

FeelMe



FeelMe

Esperienza musicale ed emozionale
nell'era dell'Internet delle cose

Di Aris Dotti

Tesi di bachelor in Comunicazione visiva
U700 Tesi di bachelor
SUPSI - DACD
Anno accademico 2013-2014

Relatore: Andrea Franchi

FeelMe

Esperienza musicale ed emozionale
nell'era dell'Internet delle cose

Di Aris Dotti

Tesi di bachelor in Comunicazione visiva

U700 Tesi di bachelor

SUPSI - DACD

Anno accademico 2013-2014

Relatore: Andrea Franchi

Copertina

Elaborazioni dell'autore.

Font utilizzati

Tisa Sans Pro

Tisa Pro

Source Sans Pro

Utilizzati con licenza Adobe Typekit.

Stampa

Fondazione diamante, Laboratorio Seriarte, Giubiasco.

Rilegatura

Legatoria Rilega, Giubiasco

Carta

Pagine interne 120g

Copertina 300g

Durata progetto

27 maggio 2014 - 29 agosto 2014

Contenuti online

Alcuni dei documenti elaborati sono consultabili ma non ridistribuibili su feelme.arisdotti.com.

Per informazioni vedi capitolo 7.2



Diritti d'autore

I diritti d'autore (copyright) appartengono in comproprietà allo studente Aris Dotti e alla scuola SUPSI.

Scuola universitaria professionale
della Svizzera italiana

SUPSI

Abstract

Questo progetto di tesi ha come oggetto di studio le nuove tecnologie che stanno attualmente raggiungendo il mercato e di cui si prevede un concreto boom commerciale nella seconda metà del decennio. Nella fase di ricerca sono presi in esame due settori specifici: l'Internet delle cose e le tecnologie indossabili.

In seguito all'introduzione del tema e un breve accenno alla sua evoluzione, si passa a una panoramica delle nuove tecnologie che permettono una costante connessione e un continuo scambio di informazioni tra gli oggetti dell'ambiente quotidiano. Un accento particolare è posto al settore degli smartwatch, gli orologi intelligenti che, si prevede, occuperanno il gradino più alto delle classifiche di vendita di prodotti tecnologici soppiantando gli smartphone i quali hanno radicalmente cambiato il mondo dal lancio del primo iPhone, nel 2007. La comprensione del mercato attuale è fondamentale per capire in quale direzione bisogna muoversi per soddisfare i desideri degli utenti e, soprattutto, crearne di nuovi.

Si scoprirà che l'esperienza utente è alla base di qualunque idea e prodotto di successo, spesso però questo fattore è accantonato o comunque poco sviluppato nei dispositivi offerti.

Ho cercato di indagare come queste nuove tecnologie avrebbero potuto migliorare significativamente uno degli utilizzi che, personalmente, faccio maggiormente dei dispositivi tecnologici: l'ascolto musicale. La musica, infatti, è strettamente legata alle emozioni e alle esperienze personali. Ho voluto andare alla ricerca di un metodo che permettesse di comunicare visivamente proprio le emozioni suscitate durante questo genere di esperienza. In parte questa funzione è espletata dal ballo, un'arte, però, che non appartiene a tutti e, magari, trasportati dalla timidezza, ci si limita a movimenti dei piedi o delle dita appena percettibili. Tenere il ritmo, o il tempo del brano, spesso, è l'unico modo per esternare le emozioni suscitate. Per ora.

Questo viaggio mi ha portato in un futuro, forse nemmeno troppo lontano. Quanto ho elaborato, non è, infatti, attualmente realizzabile ma trattandosi di ipotesi basate su dati reali, probabilmente lo sarà entro pochi anni.

La mia è un'idea, la comunicazione del desiderio di creare qualcosa che facesse immaginare e, a sua volta, desiderare l'utente. Dopotutto, *"come fai a provare interesse per una cosa se non l'hai mai vista?"* (Steve Jobs, dal film Jobs, 2013)

1 Introduzione

10

1.1 Motivazione	13
1.2 Domanda di ricerca	14
1.3 Ipotesi di ricerca	14

2 Connected world

16

2.1 Internet delle cose	23
2.2 Tecnologie indossabili	29
2.1 Definizione	30
2.2 Evoluzione	32
2.3 Mercato attuale	36
2.4 Indossabili e moda	37
2.5 Esempi	40
2.5.1 Sport	41
2.5.2 Medicina	43
2.5.3 Intrattenimento	44
2.5.4 Fashion	45
2.5.5 Sicurezza	46
2.3 Internet of everything e user experience	49

Indice dei contenuti

3 Smartwatch

52

3.1 Case Studies

55

3.1.1 Pebble Steel

56

3.1.2 Samsung Gear 2

64

3.1.3 Sony Smartwatch 2

72

3.1.4 Android Wear

75

3.1.5 Conclusioni

76

3.2 User Interface e usabilità

78

3.2.1 Glanceable UI

80

3.2.2 Haptic UI

84

4 Musica

86

4.1 Sesso, droga e rock 'n' roll

88

4.2 Le emozioni

89

4.2.1 Musica ed emozioni

93

96

5.1 Evoluzione dell'idea	98
5.1.1 Fase uno	98
5.1.2 Fase due	106
5.2 Definizione del progetto	110
5.2.1 Obiettivi	110
5.2.2 Target	110
5.2.3 Funzionamento in breve	111
5.3 Linee guida "FeelMe"	112
5.3.1 Colori	112
5.3.2 Marchio	114
5.3.3 Font UI	115
5.4 User interface	116
5.4.1 Ispirazioni e Material Design	116
5.4.2 Dashboard ControlMe	120
5.4.2.1 Esempi dashbard	121
5.4.2.2 Evoluzione layout	124
5.4.2.3 Layout proposto	130
5.4.3 Smartwatch app	140
5.4.3.1 Concetto	140
5.4.3.2 Evoluzione	142
5.4.3.3 Layout proposto	146
5.4.4 Animazioni	152
5.5 Applicazioni reali	158

Puoi trovare facilmente gli elaborati finali direttamente sul dorso del dossier.

6 Conclusioni

166

6.1 Conclusioni

168

6.2 Ringraziamenti

169

7 Appendice

170

7.1 Glossario

172

7.2 Contenuti online

173

8 Fonti

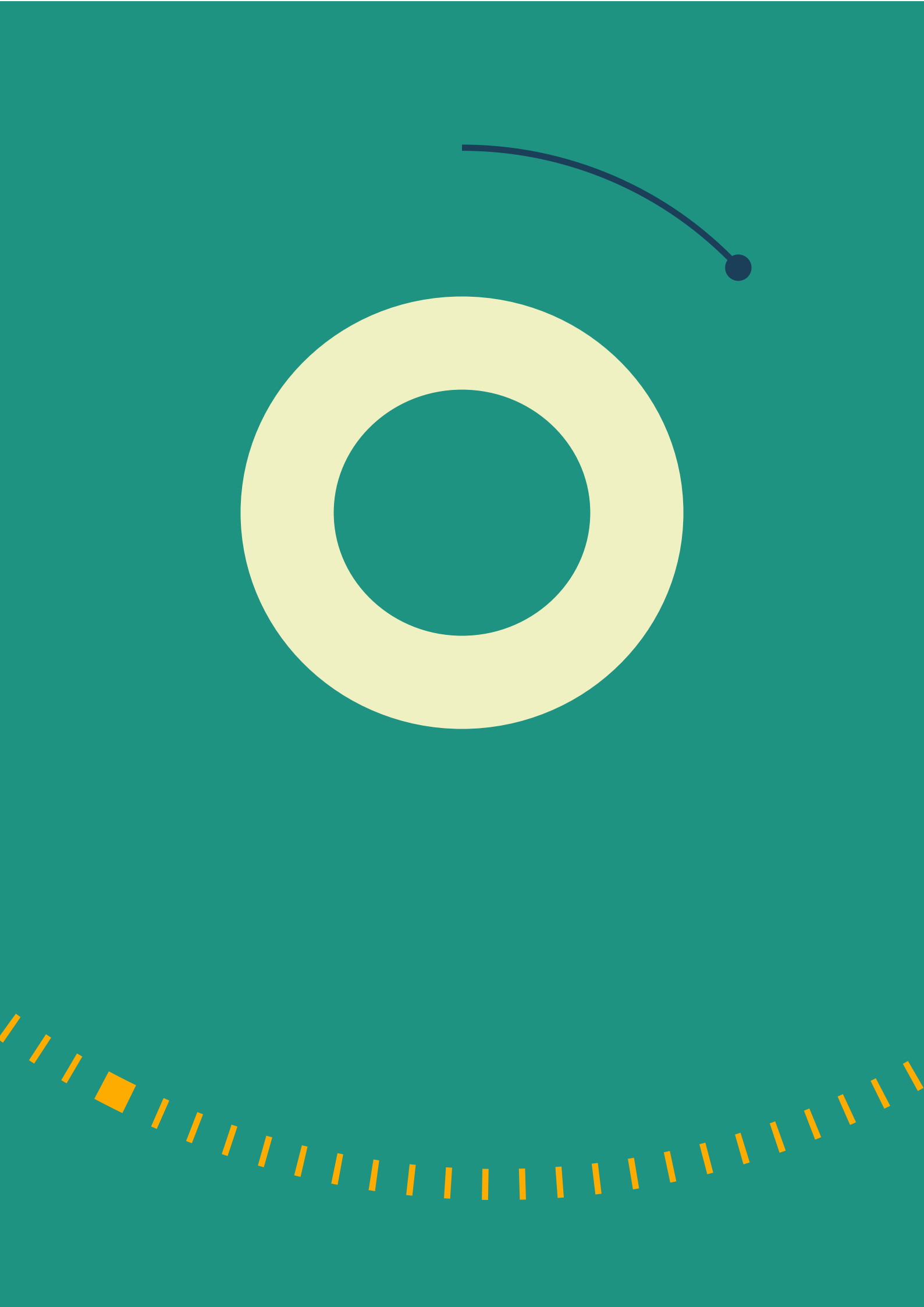
174

8.1 Bibliografia

176

8.2 Sitografia

178



A decorative orange dashed line runs diagonally from the top left towards the bottom right. It consists of short, parallel orange dashes. A solid orange square is positioned on the line, slightly below the center of the page.

Introduzione

1.1 Motivazione

Sono un appassionato di tecnologia, sempre alla ricerca dell'ultimo gadget tecnologico e con un piede - forse due - nel futuro. La principale novità dell'ultima decade in questo settore è rappresentata dagli smartphone. Ogni anno sono rilasciate decine di nuovi dispositivi: tutti diversi ma tutti uguali. Il salto tecnologico nel futuro si sta affrontando¹ soprattutto nel 2014, anno di svolta per la tecnologia consumer in cui si lancia in modo massiccio quella che sarà la colonna portante dei prossimi anni: le tecnologie indossabili. Esse non vanno a rimpiazzare gadget come gli smartphone ma ne estendono le funzioni, fornendo il punto di giunzione tra il cellulare e il nostro corpo; l'evoluzione del "villaggio globale" di McLuhan in cui la tecnologia elettronica diviene un'estensione dei nostri sensi².

Prendendo fisicamente in mano il mio smartphone ho cercato di capire quale fosse la funzione che più di tutte utilizzo frequentemente. Il fatto che ne avessi posto l'icona come prima della lista e avessi addirittura creato una scorciatoia per accedervi tramite gesture, ha permesso che la ricerca durasse meno di dieci secondi: musica. Non posso vivere senza. Ovunque io sia, in auto, al computer durante la stesura di questo testo, sotto la doccia, prima di dormire o con gli amici. È la colonna sonora della mia vita e mi permette di associare determinate situazioni a brani musicali e viceversa. Permette di cantare per sfogarmi, di stimolarmi e mantenermi concentrato battendo il ritmo con le dita o di condividere esperienze con gli amici come ad esempio l'emozione di un concerto dal vivo.

La domanda successiva è "cosa vorrei dalla musica?", "come desidero fruirlo?". Ho intuito il potenziale dei dispositivi indossabili per migliorarne l'esperienza, che è, per definizione³, legata ai ricordi, alle emozioni e alle immagini visive.

¹ MEEKER, KPCB, 2013
Internet trends

² VOCE WIKIPEDIA,
Marshall McLuhan

³ VOCE TRECCANI,
Esperienza

◦ 1.2 Domanda di ricerca

Come è possibile creare un'interazione visiva che sfruttando le nuove tecnologie permetta di rafforzare la **relazione tra la musica ascoltata e le emozioni provate?**

¹ "Aumentare" è un verbo molto usato nel settore (realtà aumentata, umanità aumentata, ecc.) e si riferisce al "portare a un livello superiore la relazione tra utente e tecnologia": l'esperienza.

◦ 1.3 Ipotesi di ricerca

Sfruttando le nuove tecnologie, in particolare quelle del mondo dell'**Internet delle cose** e delle **tecnologie indossabili**, è possibile aumentare¹ il legame tra musica e ricordi, emozioni e sensazioni, nonché la loro comunicazione verso l'esterno della persona.

Le nuove tecnologie aprono la strada a innovativi utilizzi dell'ambiente e del proprio corpo. La connessione costante tra queste entità permette (e permetterà sempre più) il monitoraggio e l'elaborazione di dati finora invisibili seppure fisicamente percepibili.



A decorative orange dashed line that starts at the bottom left, curves upwards and to the right, and then continues as a straight line towards the top center of the image.

Connected world



Fabio Lalli, fondatore
di Indigeni Digitali e
CEO di IQUII

LALLI, Wearable Tech.
Manca l'innovazione
o è solo una fase di
immaturità?

Sta per iniziare la terza era
informazioni e tecnologie
buite e pervasive. Questo
di fisici e virtuali, abilita
un'estesa mole di dati [...]
Rete come parte integran
motivi principali: anzitut
generare ricadute effettiv
vasività dei device tecnol
a sviluppare una umanità
generare e condividere in
voriscono la capacità di r

La prima legge di Moore, enunciata nel 1965 dal co-fondatore di Intel diceva: *“Le prestazioni dei processori, e il numero di transistor a essi relativo, raddoppia ogni 18 mesi”*. Dopo decenni, questa tesi sta via via scemando. L'innovazione tecnologica è inarrestabile e contrariamente all'enunciato, sta crescendo in modo ancora più vertiginoso. La tecnologia assume ogni giorno una posizione più importante nella nostra vita, nel nostro modo di comunicare e relazionarci con le persone. Per anni è stata al servizio dei professionisti con l'obiettivo di aumentare la produttività ma poi si è aperto un nuovo mercato dalle grandi potenzialità. Basti pensare per esempio ad **Apple che con il primo iPhone Edge intendeva rubare a Blackberry gli utenti con esigenze professionali**. Secondo gli obiettivi proposti fu un vero fallimento poiché questo target non ne era interessato (almeno inizialmente), bensì raggiunse un altro tipo d'utenza con altre necessità e desideri: l'intrattenimento. Complice anche il successo del *jailbreak* (tecnica informatica che permette di installare applicativi software non approvati da Apple), del primo Installer.app e del successore Cydia¹ che hanno aperto al mondo il mercato delle app per dispositivi mobili. Da questi software, infatti, l'azienda californiana ha preso spunto inaugurando, il 10 luglio 2008, l'Apple AppStore, che divenne la vera fonte del suo successo.

¹ <https://cydia.saurik.com/>



Il nuovo target di iPhone, come analizzato da Nielsen e riportato da Macitynet² era rappresentato da maschi con meno di 35 anni, single e tecnologicamente più avanzati della media che utilizzavano il dispositivo principalmente per ascoltare musica, navigare in internet, scattare fotografie e guardare video.

Da quel momento l'interesse del settore tecnologico consumer s'indirizzò verso l'intrattenimento. La magia era rappresentata dal fatto di acquistare un prodotto e poterne poi estendere le funzioni a seconda dei propri bisogni e desideri. Il 2 giugno 2014, durante la WWDC 2014 Apple ha annunciato la disponibilità di oltre 1,2 milioni di app su App Store. La maggior parte è rappresentata dai giochi ma molte promettono di aiutare l'utente nelle azioni comuni della giornata, semplificandole e rendendole più rapide: creare una lista della spesa, impostare promemoria, scrivere brevi note, frequentare i social network, controllare le previsioni meteo, leggere le notizie, fare acquisti, ecc.

² RED. MACITYNET
Ecco l'identikit
dell'utente iPhone
europeo

Dal 2010 ad oggi ad ognuno dei suoi eventi annuali (WWDC) Apple sottolinea l'importanza delle app nel design del manifesto.

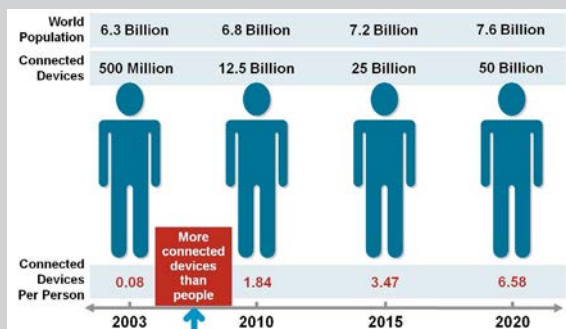


2.1 Internet delle cose

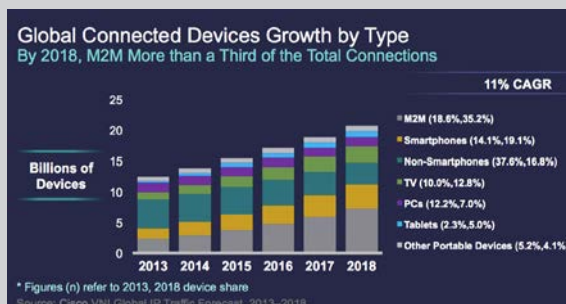
Oggi i dispositivi mobili sono diventati il medium e il web l'infrastruttura principale sul quale si sviluppano le attività umane. Dalle relazioni sociali, a quelle business e istituzionali ma anche nello spazio personale. Tra il 2008 e il 2009 la quantità di dispositivi connessi alla rete ha superato la popolazione mondiale¹. Non si tratta soltanto di smartphone, tablet e computer ma anche altri tipi di dispositivi totalmente nuovi. Spesso sono definite tecnologie intelligenti e nominate con il prefisso *smart* (smartphone, smartwatch, smart tv, smarthome,...) proprio per celebrarne l'aspetto della connettività e della possibilità di essere sempre online. Questo gli permette di comunicare tra loro - comunicazione M2M (machine-to-machine). È proprio in quest'ambito che si sta affrontando una forte crescita. Cisco a giugno 2014² ne prevede l'evoluzione fino al 2018, quando rappresenteranno oltre un terzo delle connessioni totali.

1a EVANS, CISCO.
The internet of things
report

2a BARNETT, 2014
CISCO VNI Forecast.
It's not just about big
numbers



1b Tra il 2008 e il 2009 la quantità di dispositivi connessi ha superato quello della popolazione mondiale.

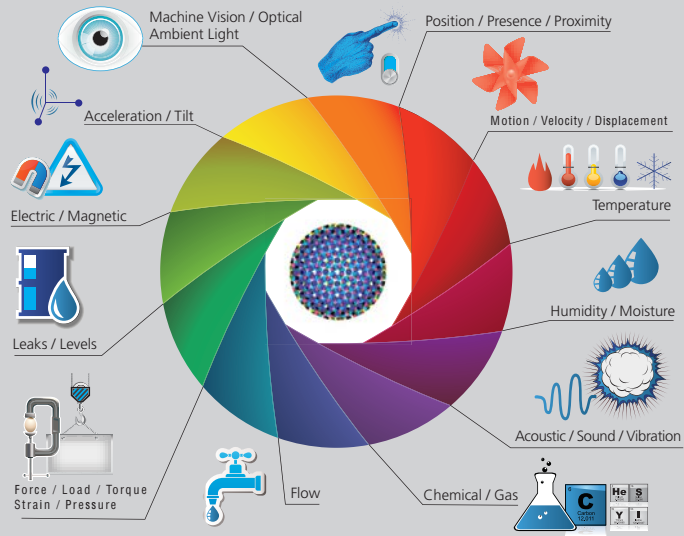


2b I dispositivi con connessione M2M rappresentano il principale mercato dei prossimi anni.

1 SENSORS & ACTUATORS

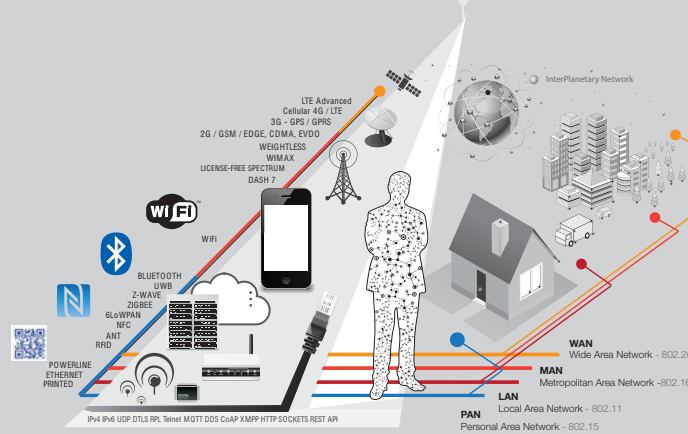
We are giving our world a **digital nervous system**. Location data using GPS sensors. Eyes and ears using cameras and microphones, along with sensory organs that can measure everything from temperature to pressure changes.

Dettaglio dell'infografica RED. POSTSCAPES, What exactly is the "Internet of Things"?



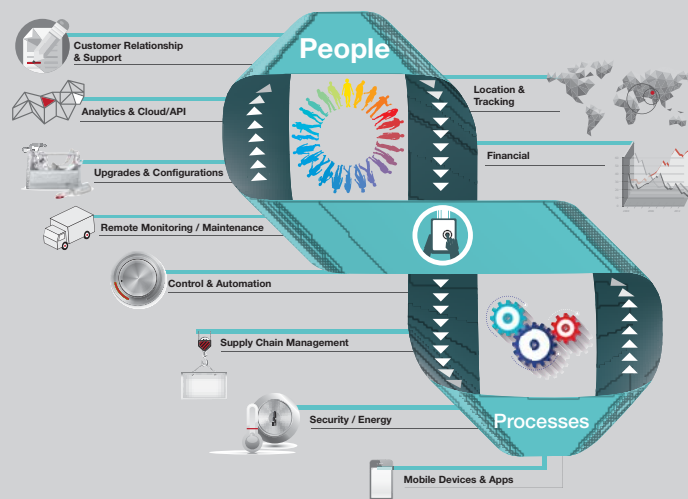
2 CONNECTIVITY

These inputs are digitized and placed onto networks.



3 PEOPLE & PROCESSES

These networked inputs can then be combined into bi-directional systems that integrate data, people, processes and systems for better decision making.



L'agenzia Gartner³ per prima ha definito questo settore "Internet of Things", Internet delle cose. Attraverso una serie di tecnologie abilitanti questi dispositivi possono interagire tra loro ma anche con l'utente, creando un ponte tra mondo virtuale e reale.

L'Internet of Things⁴ è guidato dalla combinazione di:

- **Sensori** capaci di rilevare ad esempio luce, posizione, accelerazione, temperatura, elettricità, campo magnetico, umidità, pressione, suoni, velocità, ..
- **Connettività** come RFID, NFC, Bluetooth, WIFI e rete mobile,
- **Persone e processi** cioè vengono elaborati per precisi scopi.

³ VOCE WIKIPEDIA,
Internet delle cose

⁴ RED. POSTSCAPES,
What exactly is the
"Internet of Things"?



La tecnologia NFC è una connessione wireless a corto raggio. Avvicina un dispositivo compatibile per provarla.

Il termostato Nest permette di programmare il riscaldamento della casa attraverso lo smartphone.



5 <https://nest.com/>

6 <http://www.smartthings.com/>

SmartThings permette di avere la casa interamente sotto controllo.

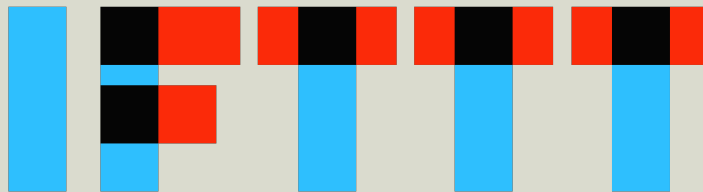


L'interazione tra queste entità permette di creare nuovi tipi di applicazioni e servizi, con l'ambizioso obiettivo di migliorare la vita degli utenti. Quelli che finora erano oggetti statici, passivi e a sé stanti, ora assumono un ruolo attivo instaurando una comunicazione sia con l'utente che con gli altri oggetti. La domotica è un esempio di Internet delle cose. Esiste da anni ma le potenzialità devono ancora essere scoperte. La tenda parasole elettrica in terrazza oggi è in grado di chiudersi quando i sensori rilevano forti raffiche di vento: presto sarà in grado ad esempio di aprirsi quando si prevede un caldo sole nel pomeriggio così da mantenere la freschezza in casa ma soltanto nel caso in cui è previsto il nostro rientro prima di sera. Esistono già numerosi applicativi e prodotti come il termostato **Nest**⁵ di Google o **SmartThings**⁶, una serie di accessori che dallo smartphone permettono di controllare ogni aspetto della casa: accensione e spegnimento delle luci, apertura e chiusura delle porte e del garage, regolazione della temperatura, inviare notifiche quando la lavatrice termina il programma o accendere la macchina del caffè non appena l'utente si sveglia e un'infinità di altre possibilità.

L'Internet delle cose porterà vantaggi in molteplici ambiti: logistica, efficienza energetica, assistenza remota, tutela ambientale, organizzazione del traffico e delle città... Ad esempio gli automobilisti non dovranno più vagare alla ricerca di un parcheggio ma sarà quest'ultimo a notificarci della sua disponibilità e guidarci verso di esso così che il traffico cittadino venga smaltito più rapidamente.

IFTTT - Put the Internet work for you⁸

If This Than That è un servizio web che per certi versi anticipa la condivisione dei dati tra oggetti e servizi web. Raramente le aziende permettono che i propri account comunichino con altri servizi. Questo va a inficiare sull'esperienza dell'utente che raramente beneficia dell'integrazione tra prodotti. IFTTT permette di raccogliere una moltitudine di account facendoli comunicare. Il funzionamento è basato su ricette: attraverso i trigger (un evento preimpostato) è possibile attivare automaticamente una determinata azione. L'utente può ad esempio decidere che quando viene taggato in una foto su Facebook, una copia venga automaticamente scaricata nel DropBox, oppure che quando riceve un'email importante su Gmail, la luce Philips Hue in ufficio diventi verde.



RED. POSTSCAPES,
What exactly is the
"Internet of Things"?

The Internet gave us the opportunity to connect in ways we could never have dreamed possible. The Internet of Things will take us beyond connection to become part of a living, moving, global nervous system.

We watched the web be consumed by mobile. Now we think mobile will be consumed by wearables. Just as there were key players who couldn't make the transition from web to mobile, the same fall off will occur with mobile players who are unable to adapt their thinking to take advantage of this next evolution of technology.

”

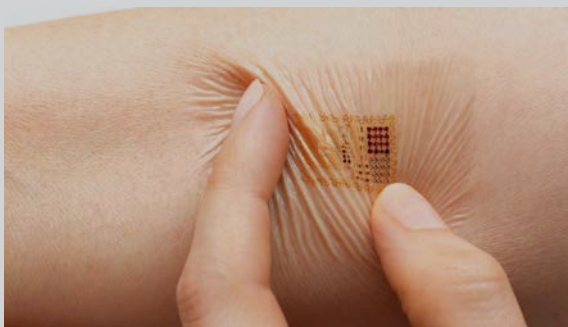
Kyle Ellicott, fondatore di Wearable World e Creative Director presso TechZulu

Carrie Yury, Get GLAZED. Kyle Ellicott on the Business of Wearable Technology

2.1 Definizione

Le denominazioni “tecnologie indossabili” e “dispositivi indossabili” si riferiscono a tecnologie elettroniche o computer inseriti in elementi di abbigliamento o accessori che possono essere comodamente indossati. Questi dispositivi sono in grado di compiere le stesse funzioni di elaborazione dei comuni dispositivi portatili, con riferimento particolare agli smartphone, tablet e notebook. In alcuni casi i dispositivi indossabili sono in grado di superare gli altri prodotti portatili integrando tecnologie più sofisticate quali elementi di sensoristica capaci di tracciare le funzioni fisiologiche dell'utente o accedere a banche dati online comunicando poi le informazioni ottenute allo smartphone con il quale si interfacciano.

Tra gli accessori di abbigliamento più comuni che possono incorporare elementi elettronici si trovano **orologi, occhiali, lenti a contatto, tessili, fasce, berretti, cappellini, anelli, braccialetti e orecchini**. Malgrado comunemente ci si riferisca a prodotti che possono essere indossati e tolti con facilità, esistono anche progetti, perlopiù in fase concettuale, più invasivi quali dispositivi impiantati in uno strato sottocutaneo come microchip o tatuaggi intelligenti^{1a}. Qualunque sia il livello d'integrazione con l'utente, lo scopo della tecnologia indossabile è di creare un accesso costante, portatile e completamente integrato all'elettronica e ai computer.



1a GROSS, Google patenting an electronic "Throat tattoo"

1b A novembre 2013 Google ha depositato un primo brevetto per gli "smart tattoo".

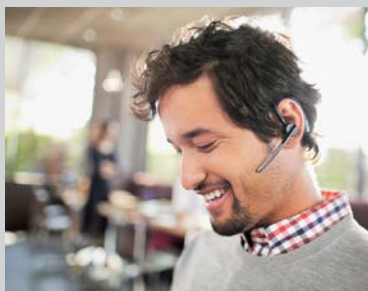
I campi di applicazione sono molti: **militare, medico, fitness, aiuto ai disabili, educazione, trasporti, finanza, giochi e musica**, ciascuno dei quali con finalità proprie ma che potrebbero talvolta integrarsi ed essere complementari. Un esempio è quello della **realtà aumentata**; inizialmente sviluppata per il mondo videoludico e dell'intrattenimento, sta oggi trovando applicazioni anche nel mondo sanitario offrendo, ad esempio, la possibilità a persone disabili di vivere esperienze in prima persona altrimenti irrealizzabili.



Carrie Yury, Director of Research and Insights at BeyondCurious
Carrie Yury, Wearable Technology will change us. But how?

Mobile phones and headsets are now an accepted part of our world. Studies tell us that we'd rather leave home without our lunches, or our wallets than without our mobile phones. We now think nothing of a person staring into space as they talk loudly to someone the rest of us can't see. Mobile is normative; anyone without a mobile phone is a freak.

Gli headset Bluetooth, sono evoluti con gli anni e oggi sono socialmente accettati.



L'impatto delle tecnologie indossabili nella vita quotidiana non deve essere sottovalutato. Per quanto sia un mercato appena uscito dalla fase embrionale, con grande probabilità **rappresenta il futuro dell'evoluzione tecnologica e porterà con sé grandi cambiamenti sociologici e culturali**. Soltanto pochi anni fa era impensabile vedere persone per strada che leggevano libri e giornali su una tavoletta rigida, scattavano fotografie con il cellulare o guardavano film sullo stesso. Una cosa ancora più strana erano le persone che sembravano interloquire con se stesse indossando auricolari Bluetooth. Nonostante l'inizio difficoltoso sono state evoluzioni ampiamente accettate dalla società e dalla cultura e oggi non ci meraviglia più di tanto vedere qualcuno parlare con il proprio smartphone e chiedergli che tempo fa.

La tecnologia indossabile introduce un **nuovo paradigma nella comunicazione digitale**: a differenza degli altri dispositivi portatili come smartphone e tablet, i dispositivi indossabili funzionano a prescindere da quanta attenzione l'utente gli dedica. Questo potrebbe portare a modificare radicalmente il modo in cui gestiamo le interazioni con l'ambiente che ci circonda, le relazioni interpersonali e le informazioni che scambiamo con le altre persone.

2.2 Evoluzione

Linguisticamente “tecnologia indossabile” è riferibile a qualsiasi accessorio d’abbigliamento che integra delle conoscenze tecniche e matematiche come ad esempio un paio di occhiali del XIII secolo. Attualmente invece si intende più specificatamente un dispositivo programmabile dall’utente capace di complessi algoritmi e gestione dei dati. In base a questa definizione si può ritrovare in **Steve Mann**, professore all’università di Toronto, l’inventore del primo dispositivo tecnologico indossabile. Già negli anni ’60 furono realizzati dispositivi indossabili, come quello inventato da Edward Thorp con lo scopo di predire l’esito di una mano alla roulette (tenuto segreto per 8 anni fino alla pubblicazione del suo libro “Beat the Dealer”) ma soltanto con la prima versione dell’**EyeTap**¹ di Mann, del 1981, si poté parlare di dispositivi riprogrammabili e quindi multi funzione. Questo era composto da uno zaino (contenente un computer) al quale era collegata via cavo una videocamera posta sopra un casco ed un mirino che si posizionava direttamente davanti all’occhio dell’utente.



¹ <http://en.wikipedia.org/wiki/EyeTap>

Nel 1989 Reflection Technology commercializzò il **Private Eye**, un display che si collocava direttamente di fronte agli occhi dell’utente e che fu alla base di moltissimi esperimenti seguenti. Nel 1994 debuttò il primo computer da polso di Edgar Matia e Mike Ruicci dell’università di Boston, la cui tecnologia fu alla base dell’esperimento presso IBM del computer-cintura. Lo stesso anno alla Xerox EuroPARC fu mostrato il **Forget-Me-Not**², un dispositivo che registrava le interazioni con le altre persone e le immagazzinava per una futura consultazione.

Il primo prototipo di smartphone fu presentato nel 2001 da IBM; il **WatchPad**³ montava Linux 2.4 e integrava un processore ARM a 32bit con una frequenza di clock di 74MHz, 8Mb di RAM, un’unità flash da 16Mb, uno speaker, un microfono e connettività Bluetooth.

² <http://www.xrce.xerox.com/Research-Development/Publications/1994-1035/%28language%29/eng-GB>



4 <http://it.gopro.com/>

5 <https://www.apple.com/it/ipod/nike/>

6 <http://www.fitbit.com/>

Negli stessi anni cominciarono a essere commercializzati una grande varietà di dispositivi quali il primo headset Bluetooth (2000), la videocamera GoPro⁴ (2004), il kit contapassi Nike + iPod⁵ (2006) e il Fitbit⁶ (2008) che, progettato per essere “appeso” all'abbigliamento, permetteva di tracciare l'attività fisica dell'utente. Negli ultimi anni questi prodotti hanno conosciuto un vero e proprio boom di produzione che ha però faticato, finora, a raggiungere un degno successo commerciale. Grazie all'evoluzione tecnologica trainata dalla popolarità degli smartphone e a un mercato finalmente pronto, ci si aspetta nei prossimi anni un incremento considerevole delle vendite.

BeyondCurious.

A BRIEF HISTORY OF WEARABLE TECHNOLOGY

INNOVATIONS



1975 Pulsar Calculator Watch
Hamilton Watch Company introduces first calculator watch.



1979 Sony Walkman
Introduced a new portable way of listening to music.



1984 Casio Databank CD-40
One of the first digital watches created that allowed the user to store information.



1987 Digital Hearing Aid
Nicolet introduces the first body-worn digital hearing aid.



1993 Apple Newton PDA
First attempt at reinventing personal computing.



1999 First BlackBerry Launched
The first BlackBerry device was an email pager.



2000 First Bluetooth Headset Shipped



2001 Apple iPod



2003 Vitatron C-series
The first fully digital pacemaker.



2004 Motorola RAZR
The first of over 100 million units, becoming the best-selling clamshell phone in the world to date.



2004 GoPro Camera
GoPro creates a personal camera that is wearable and mountable.



2006 Nike+ iPod Kit
The device measures and records the distance and pace of a walk or run.



2007 Apple iPhone



2008 Fitbit
Designed to be clipped onto a belt, the device tracks steps taken, distance travelled, calories burned, activity intensity, and sleep.



2011 Jawbone Up



2012 Nike FuelBand



2012 Pebble Watch
Received more than \$10 million in pledges on Kickstarter.



2013 Nissan Nismo Smartwatch
Connects to a sports car to provide data on its performance in real-time.



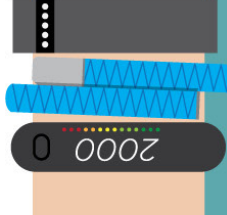
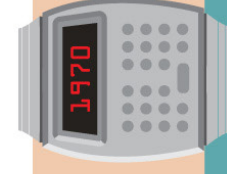
2013 Misfit Shine



2013 Google Glass
The augmented display that smartphone-like information hands-free.



2013 Samsung Galaxy Gear
Samsung's first foray into wearable tech off the success of their Galaxy mobile phone.



INFLUENCES



1968 Hello Dave
2001: A Space Odyssey
Feature film is released.



1974 The Six Million Dollar Man
First episode airs.



1975 Neuromancer



1981 Steve Mann
Designs backpack-mounted camera that records photographic equipment.



1982 Blade Runner
Feature film is released.



1991 Ubiquitous Computing
Mark Weiser proposes idea of Ubiquitous Computing in Scientific American.



1994 DARPA Smart Modules Program
DARPA creates wearable computers for military.



2008 Ironman
Feature film is released.





First Digital Camera

Steve Sasson of Kodak creates first digital camera



1979 Alien

Feature film is released



1987 Terminator

Feature film is released



1987 Star Trek: TNG

are shown wearing communicator badges



1994 Edgar Matias

Debuts "wrist computer" with half-QWERTY keyboard



1994 Lamming & Flynn

Develop "Forget-Me-Not", a continuous personal recording system



1994 Steve Mann

Starts transmitting images from a head-mounted camera to the web



1996 DARPA Wearables in 2005

DARPA hosts "Wearables in 2005" workshop



1996 GPS Policy Directive

President Clinton issues formal policy directive ensuring GPS as a dual-use system serving the needs of both civilian and commercial use



1997 WIFI

Standard Established



1997 Chinese Privatization

China begins major privatization of state-owned industries



1997 Steve Jobs

Returns to Apple



1998 Google

Becomes Incorporated



1999 Lithium-ion Polymer

Rechargeable batteries are commercially produced



1999 Bluetooth

10 Specs Established

SOURCES

<http://www.media.mit.edu/wearables/tlzy/timeline.html>
<http://www.imdb.com/>
http://www.invent.org/hall_of_fame/453.html
<http://www.businessweek.com/magazine/the-return-19972001-10062001.html>
<http://standards.ieee.org/news/2012/80211-2012.html>
<http://www.sicr.stanford.edu/Work/swp97049.pdf>
<http://www.edn.com/electronics-blogs/edm-moments/4415261/Accurate-GPS-access-available-to-civilians-in-US-May-2-2000>
<http://aiaa.org.com/2600/>
<http://www.google.com/about/company/>
<http://edwatches.net/articles/pollar.htm>

<http://www.oregon.gov/dhs/cdhs/pages/tadoc/techha5.aspx>
http://cameraipedia.wikia.com/wiki/Fujifilm_DS-IP
http://www.pcworld.com/article/167231/history_of_palm.html
http://support.radioshack.com/support_tutorials/batteries/batgpf-502.htm
<http://www.viatron.com/pages/history.html>
<http://www.viatron.com/out/history.html>
<http://www.digitaltrends.com/mobile/ghost-of-christmas-past-the-original-motorola-razr/>
<http://www.apple.com/pr/library/2006/05/23Nike-and-Apple-Team-Up-to-Launch-Nike-iPod.html>
<http://money.cnn.com/2007/06/29/technology/iphone/>

<http://blog.ftibit.com/?p=45>
http://www.macworld.com/article/115392/66_iPod_nano.html
<http://www.theverge.com/2011/11/6/2541783/jawbone-ur-review>
<http://bits.blogs.nytimes.com/2012/04/04/google-begins-testing-its-augmented-reality-glasses/>
<http://hackwrite.com/2013/09/25/first-100-days-with-google-glass/#werm=oiMm5SGRB8XS3>
http://www.phonearena.com/news/AT-T-announces-pre-order-date-for-Samsung-Galaxy-Gear-smartwatch_id47493
http://www.phonearena.com/news/AT-T-to-carry-Pebble-smartwatch-with-September-27th-release-date_id47754

What will influence
the next generation
of wearable tech
innovation?

2.3 Mercato attuale

La ricerca effettuata nel mese di marzo 2014 da Onalytica¹ mostra quali sono, negli ultimi mesi, i protagonisti della scena online. **Google** si trovava al primo posto, forte dell'hype generato dai Google Glass² che verranno commercializzati durante l'anno e dall'annuncio di una versione di Android progettata per dispositivi indossabili. **Samsung**³, in seconda posizione con i suoi smartwatch Galaxy Gear, Gear 2 e il bracciale Gear Fit (l'unico, in realtà, che sembra ottenere un discreto successo di vendite⁴). Al terzo posto un caso significativo: **Apple** ad oggi non ha annunciato nessun dispositivo ma così come accade per tutti i suoi prodotti, in rete circolano moltissimi rumors⁵ e quindi pubblicità gratuita. Seguono brand come **Intel**, **Sony**, **Fitbit**, **Pebble**, **Jawbone**, **Nike** e **Razer**.

1a LLOYD, Wearable technology. Top brands, products & influencers

2 <https://www.google.com/glass/start/>

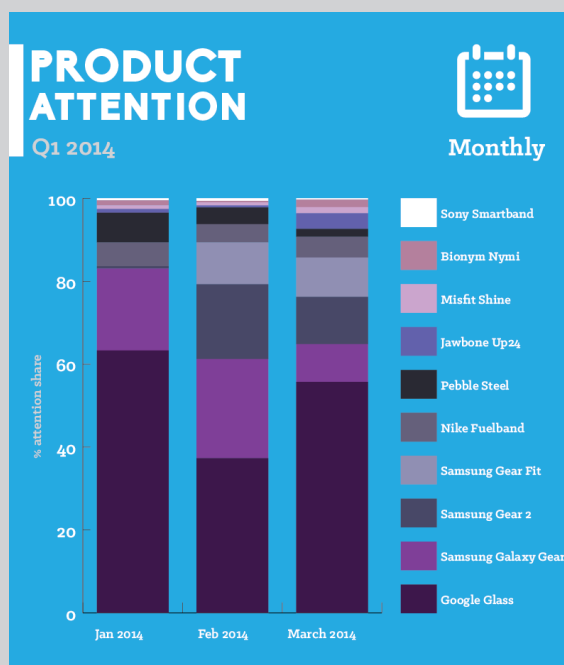
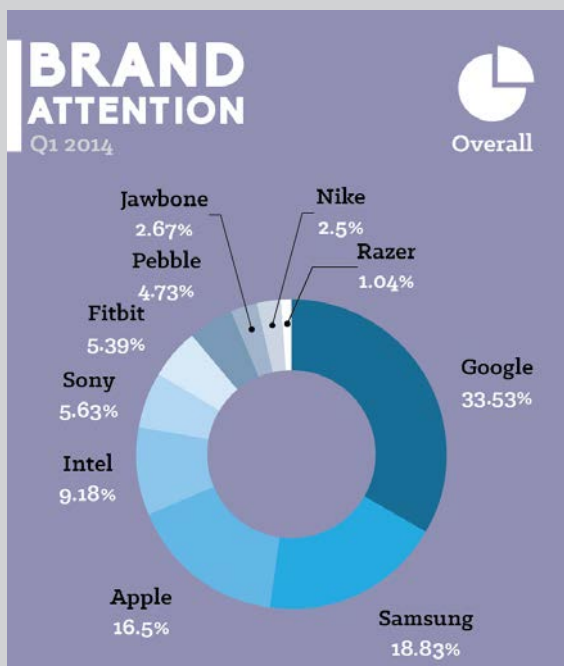
3 <http://www.samsung.com/it/consumer/mobile-devices/gear/>

4 JOHNSON, Samsung Gear Fit sales reportedly top 250,000 units in just 10 days

5 RED. MACRUMORS, iWatch

I prodotti già presenti o che presto raggiungeranno il mercato sono molti, ognuno alla ricerca di una propria identità e con il desiderio di imporsi come standard. Le funzioni più proposte (non necessariamente le più richieste) sono quelle di **biofeedback e tracciamento di attività fisica**. Il dispositivo grazie ad alcuni sensori raccoglie le informazioni e le invia allo smartphone, con il quale s'interfaccia tramite Bluetooth o NFC. Sarà quest'ultimo, grazie ad un'app dedicata a elaborare i dati e visualizzarli graficamente. **In questi casi dunque il dispositivo indossabile funge soltanto da sensore**, vestito per essere indossato e quindi progettato con cura per il fashion design. Altri sensori possono nascondersi in oggetti di gioielleria come ciondoli e anelli che fungono ad esempio da GPS.

1b Onalytica, ricerca pubblicata il 19 marzo 2014.



Come dice la definizione stessa, le tecnologia indossabili devono affrontare una questione che raramente è stata incontrata in precedenza: l'indossabilità e quindi la moda.

Per potersi diffondere è necessario che questi oggetti non siano soltanto appannaggio degli appassionati di tecnologia, i geek, bensì un pubblico più generale e globale.

Per raggiungere l'obiettivo questi oggetti devono essere progettati proprio per essere indossati e la loro presenza sul corpo diventare una vera e propria moda.

Belinda Parmar¹ accusa gli ingegneri delle aziende tecnologiche di mancare di empatia, cioè l'abilità di vedere il mondo attraverso la prospettiva di qualcun altro, sostenendo che i designer non si fermano a considerare il modo in cui il prodotto venga utilizzato e come possa influenzare le vite delle persone. Ritiene che le aziende praticino una falsa empatia utilizzando ricerche di mercato manovrate per confermare e convalidare il loro pensiero.

I Google Glass sono stati il primo prodotto a dover affrontare il problema in quanto posti direttamente sul volto dell'utente - forse, ora, sarebbe più conveniente parlare di "persona". Nessuna recriminazione dal punto di vista tecnologico in quanto aprono un nuovo mondo di possibilità ma dal punto di vista estetico hanno raccolto pochi consensi. Non soltanto molti utenti vi si sono scatenati contro, al punto da definire chi li indossa "glasshole"² per l'aspetto ridicolo ma anche stilisti e designer. Indossare questi oggetti ha ripercussioni sociali, sia nel modo in cui l'utente si sente indossandoli di fronte ad altre persone sia per come loro vedono chi li porta. Come accadeva oltre una decade fa con gli auricolari Bluetooth, almeno inizialmente l'utente potrebbe diventare il centro della - indesiderata - attenzione.

¹ PARMAR, Why wearable tech is unwearable



Un utente interagisce con i Google Glass.

² <http://www.urbandictionary.com/define.php?term=Glasshole>

Carry Yury, wearable Technology will change us. But how?





3a RED. VOGUE, Google Glass and a futuristic vision of fashion

4 EADICICCO, Meet the woman Google hired to save Google Glass

3b Vogue ha pubblicato un articolo di dodici pagine sul numero di settembre 2013 dedicato ai Google Glass, modificando radicalmente il loro impatto nel settore della moda.



5a FAHRENBACHER, Wearable design, Misfit and the age of the glanceable UI

5b Il Misfit Shine vuole posizionarsi come accessorio di moda piuttosto che dispositivo tecnologico.



6 Il Motorola Moto360 si posiziona come accessorio di moda piuttosto che dispositivo tecnologico.

Google ha capito di dover stringere partnership con brand di moda e fashion blogger³, che l'aiutassero a posizionare meglio il prodotto. Non è un caso che al capo del progetto, da metà maggio 2014⁴, si trovi Ivy Ross la quale vanta un curriculum di rilievo nel settore della moda e dell'arte - e nessun passato nel mondo della tecnologia.

Il Misfit Shine è stato disegnato proprio per apparire come un gioiello futuristico e degno di far parte dell'abbigliamento della persona: *"The designers at startup Misfit Wearables had a goal to make their wearable health gadget so beautiful that customers might keep it on even if it was completely broken"*⁵.

Il Motorola Moto360 cerca di nascondere la tecnologia dietro un design elegante e maturo. Non è un caso che le immagini utilizzate per promuoverlo non mostrino soltanto tecnologia ma persone, abbigliamento e stile⁶.



David Ogilvy,
pubblicitario
britannico
PARMAR, Why
wearable tech is
unwearable

Companies use
market research
in the same way
that a drunk uses
a lamppost - for
support rather
than illumination.



Carrie Yury, Direttrice
della Research e
Insights presso
BeyondCurious.
Carrie Yury, Wearable
Technology will change
us. But how?

Take Google Glass, for
example. I don't think it's
a coincidence that people
who wear them have been
dubbed "Gl@ssholes."
It's not just that they look
stupid - someone (maybe
Warby Parker) will fix that.
It's that anyone using
(much less wearing) a
technology that disrupts
the social contract is by
definition, being a jerk.

Wearable technology is
certainly the future, there's
no question about that.
Whether or not it's appropriate
to put it in a pair of glasses,
I'm not sure. There's a real risk
that you look like a bit of an
idiot. What Google have done
thus far, I wouldn't be seen
dead wearing. I think it really
looks pretty stupid.



Mark Randall, senior
vice presidente della
Supply Chain and
Operations di Motorola
EARLEY, Motorola
talks wearables as part
of Moto 360 interview

We look at the 360 and we look at what everyone
has done in that space. To be honest we think
they are all pretty crappy. We think the IDs aren't
very sexy. We think people just don't want to
wear a lot of the devices that are out there today.
People are saying it [Motorola Moto360] is finally
a device they would wear on their arm instead of
being embarrassed about, and we haven't even
talked about functionality.

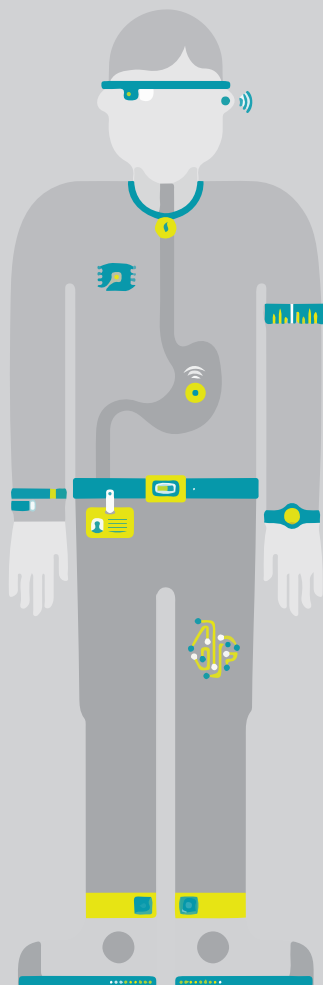


Marc Newson,
industrial designer.
Marcus Fairs, The
design industry is
"really pathetic", says
Marc Newson

◦ 2.5 Esempi

Nelle prossime pagine sono presentati alcuni dispositivi indossabili in vari campi d'applicazione:

- sport
- medicina
- intrattenimento
- fashion
- sicurezza



2.5.1 Sport

In questa categoria ci sono dispositivi che grazie ai sensori sono in grado di raccogliere dati quali il battito cardiaco, il ciclo del sonno, la quantità di movimento effettuato, il valore delle calorie bruciate.

Nel caso di **FitBit Flex**¹, **Jawbone UP24**², **Nike Fuelband**³, e **Samsung Fit**⁴ si tratta di bracciali. Tutti quanti si interfacciano con lo smartphone al quale inviano i dati raccolti e dal quale l'utente è obbligato a passare per poterli visualizzare grazie alle apposite app. Il Fuelband incorpora 100 LED capaci di accendersi riportando informazioni di base come l'orario e il grado di raggiungimento degli obiettivi giornalieri, mentre soltanto il Samsung Fit possiede un display touchscreen vero e proprio attraverso il quale interagire e accedere alle varie funzioni proposte da Samsung.



¹ Nel FitBit Flex, così come in tutti gli altri dispositivi, la connessione per il caricamento dei dati avviene via WiFi con il computer e via Bluetooth con lo smartphone.
<http://www.fitbit.com/it/flex>



² <https://jawbone.com/up>



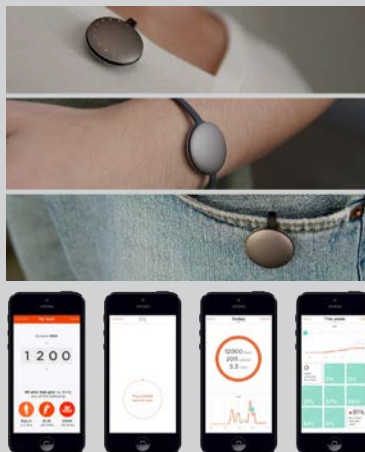
³ http://www.nike.com/it/it_it/c/nikeplus-fuelband



⁴ http://www.samsung.com/global/microsite/gear/gearfit_features.html

Misfit Shine⁵ fa un passo avanti. La sua funzionalità rimane la stessa dei dispositivi precedenti ma con un approccio estetico diverso e, in un certo senso, più riuscito. Misfit nasconde la tecnologia dietro un accessorio di bigiotteria. Il Shine può essere indossato in vari modi a discrezione dell'utente e raccoglie i dati in modo estremamente silenzioso. Tramite un'interfaccia glanceable (traducibile con "a colpo d'occhio"), il dispositivo comunica quanto l'utente è vicino al raggiungimento dell'obiettivo giornaliero oppure l'orario. La connessione e lo scambio dati con il cellulare avvengono tramite Bluetooth LE: basta appoggiare lo Shine sullo schermo e tutto è automatico.

⁵ <http://www.misfitwearables.com/>



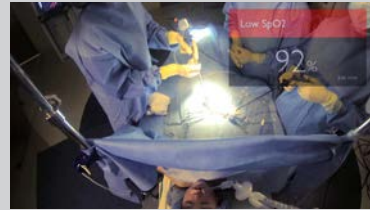
⁶ <http://www.hexoskin.com/>



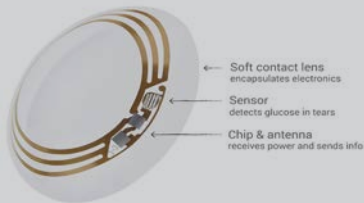
Hexoskin⁶ ha un approccio diverso al fitness, non aggiunge un nuovo dispositivo ma nasconde la tecnologia nell'abbigliamento comune. Si tratta di magliette e canotte con sensori incorporati in grado di rilevare dati cardiaci, il respiro e il movimento effettuato. Anche in questo caso i dati sono inviati al cellulare, dove grazie all'apposita app si possono visualizzare i risultati.

2.5.2 Medicina

Philips¹, in collaborazione con Accentura, sta studiando un nuovo utilizzo dei Google Glass in ambito medico. Indossati in sala operatoria sarà possibile per il chirurgo visionare i segni vitali del paziente e trasmettergli informazioni critiche in tempo reale.



<http://www.healthcare.philips.com/main/about/future-of-healthcare/index.wpd>



Google ha annunciato in gennaio 2014 di stare lavorando su lenti a contatto² in grado di raccogliere il livello di glucosio nel sangue, utile ai diabetici. Ad aprile 2014³ è stato invece pubblicato un brevetto riguardante lo studio dell'inserimento di una fotocamera direttamente nella lente a contatto.

² **GOOGLE**, Introducing our smart contact lens project

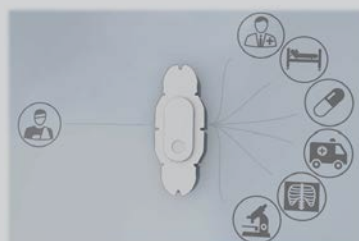
³ **RED. TIME**, Google's microcamera contact lens is coming to an eyeball near you

Mimo⁵ è un dispositivo integrato nel body per neonati. Attraverso un design non invasivo e dei sensori raccoglie dati sullo stato di salute del bimbo inviandoli ai genitori e, si spera, tranquillizzarli, aiutandoli nel difficile compito genitoriale.

⁵ <http://mimobaby.com/>



⁶ <http://www.vitalconnect.com/healthpatch>



VitalConnect HealthPatch⁶ è un sensore che, nuovamente, raccoglie dati biometrici dell'utente e oltre a condividerli in tempo reale via bluetooth con il suo smartphone li invia direttamente al medico e ospedale, velocizzando i tempi per un eventuale soccorso.

2.5.3 Intrattenimento

I **Google Glass**³ montano una fotocamera, un piccolo proiettore posto davanti all'occhio dell'utente, un microfono e un sensore tattile con il quale avviene l'interazione. Si collegano via Bluetooth al cellulare ricevendone le notifiche e le chiamate, scattano fotografie e registrano video inviandoli allo stesso.

³ <https://www.google.com/glass/start/>



Nod¹ è un anello che tramite bluetooth si interfaccia con altri dispositivi quali computer, televisore, il termostato Nest e altri oggetti dell'Internet of Things quando saranno disponibili. L'interazione avviene completamente attraverso gesture delle mani e delle dita dell'utente. Attraverso un movimento (configurato in precedenza) è possibile compiere molteplici azioni: controllare il termostato, scrivere dei testi al computer, muovere il mouse, cambiare canale alla TV, accendere o spegnere la luce e molte altre.

¹ <https://hellonod.com/>



<http://getnarrative.com/>



Narrative Clip² è uno di quegli oggetti da agente segreto e promette di diventare la nuova memoria fotografica dell'utente. Narrative Clip è un piccolo apparecchio fotografico che ogni 30 secondi scatta automaticamente una fotografia e la cataloga all'interno della sua libreria. In questo modo permette all'utente di recuperare qualsiasi preciso momento della sua vita e di non perdersi nessun evento importante. Si connette allo smartphone inviando automaticamente le foto scattate.

Il visore **Oculus Rift**⁴ promette di immergere l'utente nel mondo virtuale grazie ad un display 3D che va a coprire l'intero campo visivo.

Il campo d'utilizzo principale è quello videoludico ma esistono già film girati appositamente⁵.

⁴ <http://www.oculusvr.com/>



⁵ WATERCUTTER, Watch an epic trailer for the first film made for Oculus VR

2.5.4 Fashion

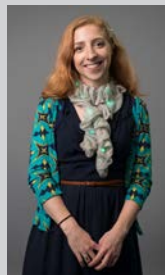
Le tecnologie indossabili permettono finalmente l'accesso del mondo hi-tech in quello dell'abbigliamento e quindi della moda. Il movimento è bidirezionale, infatti ora anche il mondo della moda può avvicinarsi a quello tecnologico.

¹ <http://wearableexperiments.com/navigate/>

NAVIGATE Jacket¹ aiuta l'utente a raggiungere la destinazione (impostata tramite smartphone) grazie ad una serie di lampadine LED sulle maniche e un feedback tattile ad indicargli la direzione da seguire.

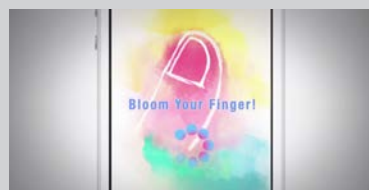


Chameleon Scarf² è una sciarpa intelligente. Attraverso dei sensori cromatici è capace di rilevare i colori dei vestiti dell'utente accendendo conseguentemente i LED nascosti nella sua struttura.



² <https://learn.adafruit.com/chameleon-scarf/overview>

³ <http://www.makeit.intel.com/finalists>

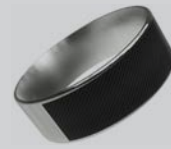


Bloom your fingers³, vincitore del concorso *Make It Wearable* indotto da Intel è un set di finte unghie (in realtà si tratta di display) che possono assumere una tinta tra quelle a disposizione nell'applicazione smartphone o permette all'utente di crearne proprie. Si tratta solo di un'idea ma è comunque molto interessante e innovativa.

2.5.5 Sicurezza

NFC Ring¹ è un anello contenente un modulo NFC configurabile. In questo modo, avvicinandolo a un altro dispositivo è in grado di compiere una determinata azione: sbloccare lo smartphone, aprire la serratura della porta di casa,... Le possibilità offerte sono centinaia. Si tratta di una tecnologia comune, inserita però in un oggetto d'abbigliamento con **gusto estetico**.

¹ <http://nfcring.com/>



<http://www.getnymi.com/>



Nymi² è un braccialetto che si propone come chiave di sicurezza per l'accesso a dispositivi o servizi online connessi senza dover digitare manualmente la password. L'utente dispone di tre chiavi di accesso: il braccialetto stesso - che contiene un microchip con le informazioni crittografate e le trasmette tramite NFC -, il battito cardiaco - rilevato dal dispositivo attraverso i sensori - o un dispositivo, smartphone o tablet, autorizzato attraverso l'app Nymi.

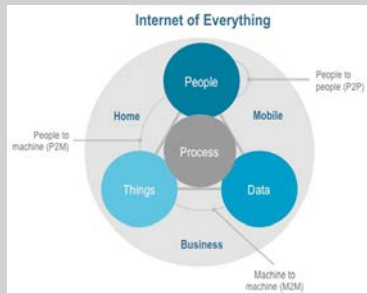
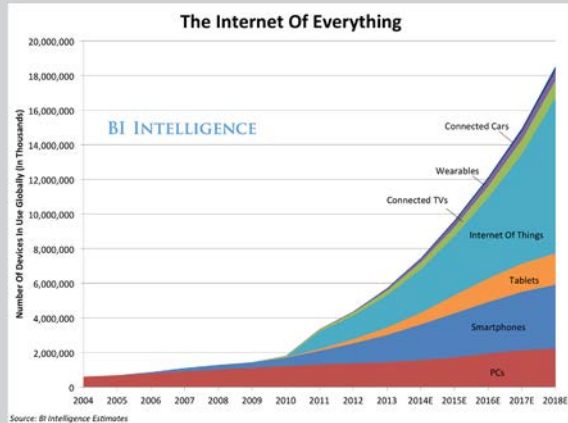


Tim O'Reilly, fondatore
e CEO di O'Reilly Media
O'REILLY, The O'Reilly
Radar

We're moving to a world
in which every device
generates useful data,
in which every action
creates *information
shadows* on the net.

2.3 Internet of everything e user experience

1 DANOVA, The internet of everything, 2014



2 RED, THE INNOVATION GROUP, The internet of everything summit

Business Insider definisce parte dell'Internet of Everything¹ qualsiasi prodotto connesso ad internet: non soltanto Internet of Things e Wearable ma anche computer, smartphone, tablet, televisori e auto.

Cisco² fa un passo avanti, prevedendo il prossimo passo dell'evoluzione di Internet attraverso la **convergenza di persone, cose, processi e dati**. Come abbiamo visto l'Internet delle cose permette connessioni machine-to-machine (M2M) e people-to-machine (P2M) mentre quella della tecnologia indossabile, del web e del mobile è di tipo people-to-people (P2P). Combinando le connessioni è possibile l'interscambio di dati e informazioni permettendo la **collaborazione tra gli utenti attraverso processi integrati e condivisi nella rete**. In questo modo è generata un'enorme mole di dati, definita big data.

« Chi controlla il passato controlla il futuro. Chi controlla il presente controlla il passato. »
dal film *Orwell* 1984

I big data aprono una nuova discussione su un tema molto in voga tra il 2013 e il 2014: quello della **privacy**. I dati generati dall'uso dei dispositivi connessi a internet risiedono da qualche parte e devono essere elaborati per essere utilizzati. L'azienda che li ha raccolti potrebbe utilizzarli per migliorare l'esperienza d'uso dei suoi prodotti (come i suggerimenti nelle ricerche di Google), favorendo l'esperienza di marca e rafforzare la lealtà dell'utente verso il brand. Oppure potrebbe venderli ai produttori di device o ai fornitori di servizi; un esempio è l'acquisizione di WhatsApp da parte di Facebook nel febbraio 2014¹. L'operazione, costata 19 miliardi di dollari, permette a Facebook di avere accesso ai dati di circa 450 milioni di utenti. A preoccupare maggiormente gli utenti è però la propria **sicurezza**. Si parla non soltanto di virus informatici o azioni di hacker volte a rubare

dati sensibili ma anche di eventi come la recente rivelazione di Edward Snowden², secondo cui la NSA americana avrebbe avuto accesso ai dati personali di milioni di utenti in tutto il mondo, dei quali poteva pure controllare in tempo reale il telefono e quindi SMS, telefonate, .. Gli utenti hanno paura di essere spiati e costantemente sorvegliati dall'evoluzione del Grande Fratello orwelliano. Se l'Internet of Everything può esporre l'utente a pericoli sempre più grossi, è altresì vero che questo problema verrà sempre più tenuto in grande considerazione. Probabilmente nessun utente sarà mai al 100% al sicuro ma d'altronde non lo sarà nemmeno nel mondo reale. In un certo senso, questo fa parte dell'accettazione dei "termini e condizioni".

1 COVERT, Facebook buys WhatsApp for \$19 billion

2 COSIMI, Chi è Edward Snowden, la fonte del Datagate

Una volta ottenuti questi dati cosa bisogna farne? Secondo Fabio Lalli³ “quando si affrontano i temi legati all’IT e si valutano progetti, prodotti ed opportunità, il focus ricade costantemente sulla tecnologia utilizzata perdendo di vista il fattore che influenza e definisce, a mio avviso, la crescita, lo sviluppo e l’adozione di un determinato progetto: la customer experience”. È proprio grazie all’analisi di questi dati che è, o sarà, possibile prevedere e descrivere modelli comportamentali degli utenti che possono migliorare prodotti e servizi e conseguentemente, la user experience.

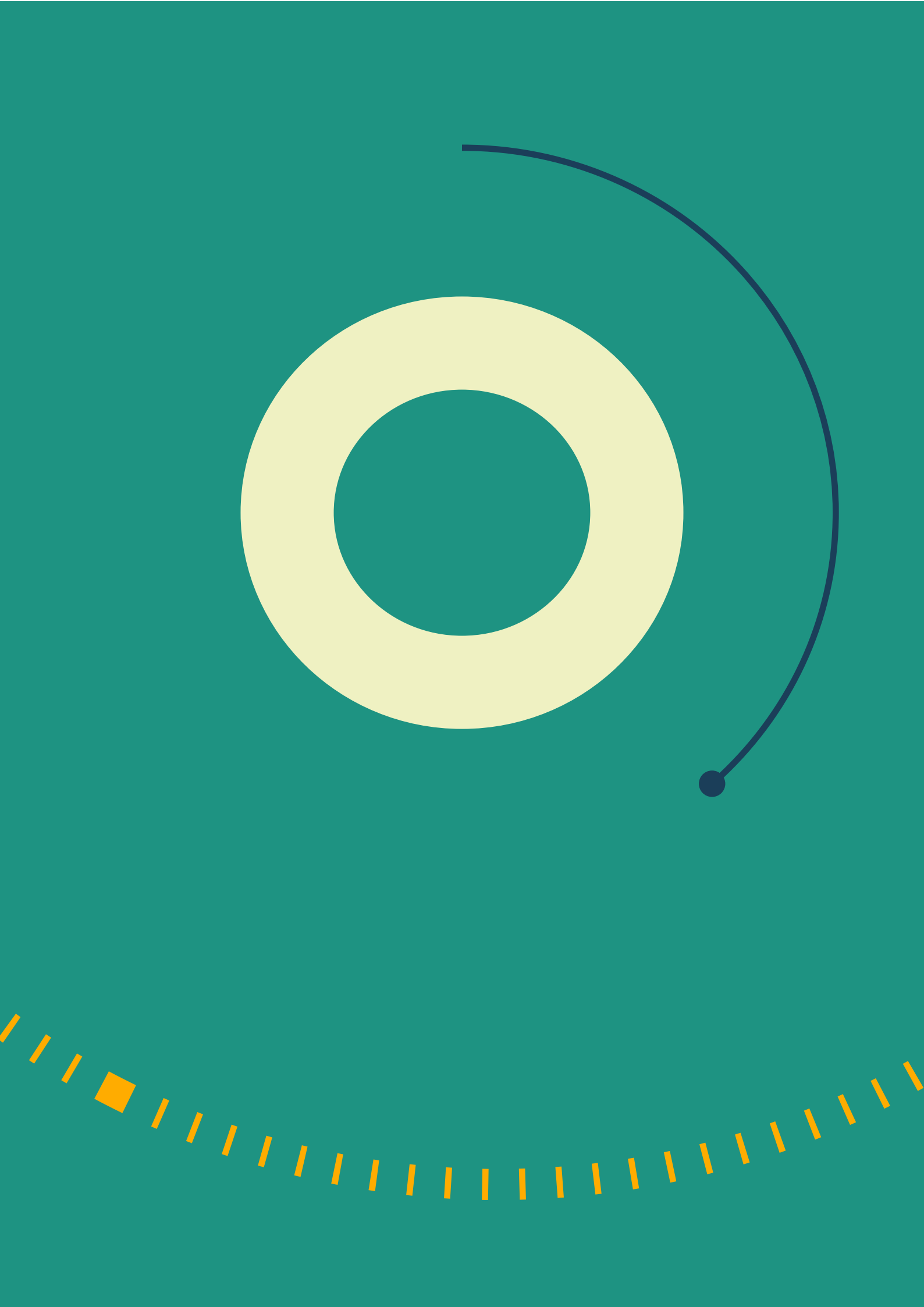
³ LALLI, Internet of everything. Dall’object graph all’experience graph

Il dizionario di filosofia Treccani definisce “esperienza” come “Forma di conoscenza diretta, personalmente acquisita con l’osservazione, l’uso e la pratica, di una determinata sfera della realtà. [...] [Questa] lascia traccia in forma di ricordo, e dal ricordo ripetuto nasce appunto l’esperienza, che è un processo di unificazione attraverso il quale i ricordi molteplici convergono in un’unica immagine.”⁴

⁴ VOCE TRECCANI, Esperienza

L’esperienza è quindi associata al ricordo abbinato a un’immagine. Le emozioni e i sentimenti provati in un determinato momento grazie a persone, oggetti e interessi sono ciò che rimane all’utente ed è ciò che le aziende dovrebbero cercare di offrirgli.

Lalli prosegue sostenendo che “questo significa che avvicinando i dati (i ricordi) non più con un’analisi analitica (che punta, di fatto, alla verifica di una base storica) o un’analisi predittiva (che punta a definire cosa potrebbe succedere), ma con un’analisi prescrittiva (il cui obiettivo è definire il comportamento e il come le cose avverranno), si può definire una proposta (una immagine) all’utente che possa rievocare emozioni e rendere l’esperienza migliore.”



A decorative orange dashed line runs diagonally from the top-left towards the bottom-right. It consists of short, parallel orange dashes. A solid orange square is positioned on this line, just below the word "Smartwatch".

Smartwatch

Gli orologi intelligenti rappresentano, assieme ai bracciali fitness, il formato più sfruttato dalle tecnologie indossabili. Le funzioni disponibili sono molto simili ma gli smartwatch hanno qualcosa in più: un display. Connettendosi allo smartwatch permettono di ricevere le notifiche e visualizzarle eliminando la necessità di dover estrarre il telefono dalla tasca (molto scomodo ad esempio quando si è alla guida). Il loro obiettivo è dare le informazioni necessarie all'utente in modo che possa velocizzare le sue attività: impostare un timer, inviare e leggere sms e controllare l'ora diventa più rapido e meno dispendioso in termini di energia e fatica. Quelli che si stanno muovendo sono soltanto i primi passi e i margini di miglioramento sono molto grandi ma come, ogni cosa, l'asticella sarà posta sempre più in alto.

Uno dei primi modelli a raggiungere il mercato e ottenere un discreto successo è stato il **Pebble Watch**¹ nell'estate 2013. Questo dispositivo può funzionare da controllo remoto per le applicazioni compatibili presenti sullo smartphone Android o iOS al quale è collegato.

Nel settembre 2013 Samsung ha iniziato a vendere il **Galaxy Gear**², rimpiazzandolo ad aprile 2014 con il **Gear 2**³. Contemporaneamente a quest'ultimo (montante l'OS proprietario Tizen) ha pubblicato un SDK per permettere agli sviluppatori di creare app compatibili. È curioso che il più recente **Gear Fit**⁴ monti un nuovo sistema operativo proprietario chiamato RTOS. È l'unico dispositivo a utilizzarlo e non è disponibile alcuno SDK, cosa che lo porterà, probabilmente, molto presto fuori dai giochi.

Il sistema più recente è rappresentato da **Android Wear**⁵, annunciato da Google inizialmente sui dispositivi **Motola Moto360**⁶, **LG G Watch**⁷ e **Samsung Gear Live**⁸, commercializzati durante l'estate 2014.

¹ <https://getpebble.com/>
^{2, 3, 4, 8} <http://www.samsung.com/it/consumer/mobile-devices/gear/>
⁵ <http://www.android.com/wear/>
⁶ <https://moto360.motorola.com/>
⁷ <http://www.lg.com/global/gwatch/>



Da sinistra:
Pebble Watch
Samsung Gear 2
Samsung Gear Fit
Samsung Gear Live
Motorola Moto360
LG G Watch

Nelle seguenti pagine propongo l'analisi di alcuni smartwatch presenti sul mercato. La scelta degli smartwatch analizzati è quasi obbligata: si tratta dei dispositivi di maggiore successo e che presentano sostanziali differenze a livello di interfaccia e interazione, fattori che non possono che arricchire la mia conoscenza del settore.

È da notare che non sempre il prodotto di maggior successo è anche quello meglio progettato. Come accaduto dopo il lancio di Apple App Store, l'"espandibilità" (in termini di applicativi software) sembra essere il fattore principe e questo si riflette anche sugli smartwatch. Pebble è il primo ad aver raggiunto il mercato e dunque offre una vasta gamma di app, Android Wear, disponibile da luglio 2014 è ancora poco maturo ma cresce a vista d'occhio (grazie alla sua natura open source).

3.1.1 Pebble Steel
<https://getpebble.com/>



La prima versione del Pebble, in 3 varianti di colore.

Il Pebble è un dispositivo dell'omonima startup nato nella primavera del 2012 grazie a una campagna¹ di raccolta fondi lanciata su Kickstarter, il cui obiettivo era raggiungere \$100'000 entro trenta giorni. Sorprendentemente raggiunse il traguardo in sole due ore mentre alla fine della campagna le donazioni furono di oltre 10 milioni di dollari da parte di circa 69'000 utenti.

Nel mese di marzo 2014 Pebble Technologies ha annunciato di aver venduto oltre 400'000 esemplari².

È da notare che l'unico modo per acquistare il dispositivo è attraverso il sito ufficiale.

¹ <https://www.kickstarter.com/projects/597507018/pebble-e-paper-watch-for-iphone-and-android>

² D'ORAZIO, Pebble has sold over 400'000 smartwatches

Malgrado il grande successo nelle vendite, essendo il primo dispositivo di questo tipo capace di interfacciarsi con lo smartphone, una delle critiche più volte riportata è quella della **mancanza di eleganza**. Il dispositivo era effettivamente molto brutto, plasticoso, quasi da sembrare un giocattolo à la Tamagotchi³. Stile e tecnologia; indossabilità e moda. Uno dei punti cardine che i dispositivi indossabili avrebbero dovuto affrontare, era finalmente svelato. Dal successo ottenuto nelle vendite questo fattore poteva sembrare di poco conto. Di fatto si trattava di un gadget tecnologico il cui target d'utenza era forse sottovalutato: i nerd. *"Tipo umano, spec. giovane, poco portato per la mondanità, la socializzazione e lo sport, che trova soddisfazione e riscatto negli studi, soprattutto nell'informatica"*⁴. Una definizione in realtà abbastanza priva di fondatezza e che ritengo avere un'accezione negativa, spesso infatti è accompagnata da "sfigati pieni di brufoli". Personalmente preferisco utilizzare questo termine per descrivere una persona appassionata di tecnologia e d'informatica della quale fa l'hobby principale. In questo senso **il Pebble era un prodotto realizzato da nerd per altri nerd**.



³ Il Tamagotchi di Namco Bandai, 1996.

⁴ <http://dizionari.repubblica.it/Italiano/N/nerd.php>



Il suo successore, il **Pebble Steel**, è stato lanciato nel gennaio 2014 nel corso del CES (Consumer Electronics Show) di Las Vegas. Una strategia prettamente di marketing in quanto si tratta dello stesso dispositivo a livello software ma con sostanziali differenze nell'aspetto del design di prodotto, volto ad abbracciare un nuovo target di utenza molto più ampio. Ecco che il Pebble è diventato (o perlomeno ci prova) un accessorio fashion ed elegante.

I pareri da parte della critica e degli utenti appaiono entusiasti. Uno dei maggiori punti di forza dello Steel è che essendo stato il primo vero smartwatch ha ottenuto un forte seguito da parte degli sviluppatori e con l'apertura del Pebble App Store c'è stato un vero e proprio boom di applicazioni, incrementando il valore del dispositivo in termini di funzionalità e utilità.



Coco Chanel

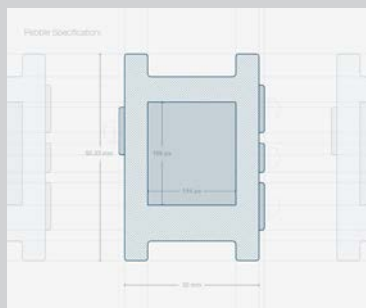
A fashion that
does not reach
the streets is
not a fashion.

Personalmente sono appassionato di questi gadget tecnologici ma non vorrei mai indossare lo Steel. Una breve analisi della UI e dei modelli di interazione mi permette di motivare la mia posizione, portando in luce i problemi del Pebble.

Innanzitutto bisogna notare che per utilizzare il dispositivo bisogna prima configurarlo tramite uno smartphone, il quale permette di accedere all'App Store e scaricare le nuove applicazioni. L'interfaccia di quest'app -disponibile sia per Android che Apple iOS-, graficamente molto curata e accattivante, non presenta alcun elemento di continuità con quella presente nello smartwatch.



Passando all'orologio vero e proprio la prima cosa da notare è il display a tecnologia e-ink, cioè inchiostro elettronico. Esso presenta aspetti positivi come la perfetta leggibilità con qualsiasi illuminazione (ad esempio alla luce solare diretta, punto dolente di tutti gli smartphone) e un consumo energetico estremamente basso (che permette infatti alla batteria di durare per circa una settimana). Purtroppo questo presenta un altro lato della medaglia, quello più dolente dal punto di vista della comunicazione visiva e che incide profondamente sull'esperienza utente. La tecnologia a inchiostro elettronico è limitata alla monocromia e permette di visualizzare soltanto il colore nero oltre al bianco della carta (rappresentato dai pixel inattivi). Trattandosi di un fenomeno fisico la pagina impiega del tempo per essere inchiostata. Si tratta di frazioni di secondo ma sufficienti per non permettere fluidità nelle animazioni che risultano scattose, a discapito dell'esperienza risultante. Un'ulteriore restrizione è l'impossibilità di utilizzare schermi touchscreen di tipo capacitivo, motivo per il quale sono stati introdotti dei tasti fisici come unico metodo di interazione con il dispositivo.

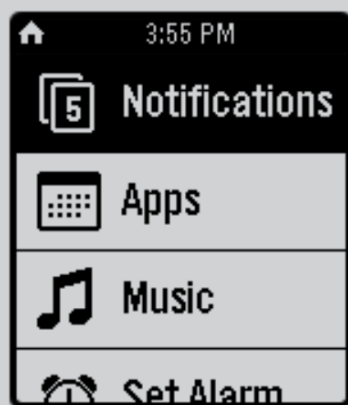


Il display di 1.26" ha una densità di 176pixel/inch.

Questi quattro tasti permettono ogni azione necessaria e la loro funzione seppure tendenzialmente sempre uguale -su, giù, select e back-, in realtà cambia in relazione al contesto, dove l'utente è sempre guidato nella comprensione. In realtà esistono altri tipi di input grazie ai sensori incorporati: accelerometro 3D, bussola elettronica e sensore di luce ambientale. Ad esempio è possibile scuotere il braccio (teoricamente dovrebbe essere sufficiente compiere il classico gesto per guardare l'orologio) per illuminare il display e leggere l'ora. Il Pebble possiede due modi per comunicare con l'utente e lo fa soltanto in occasioni specifiche: attraverso un piccolo LED oppure una vibrazione. Il LED si trova nell'angolo in basso a sinistra dello chassis e si illumina soltanto durante la ricarica. Questo è abbastanza strano e limitativo. Sarebbe ad esempio potuto essere implementato per informare l'utente della presenza di nuove notifiche, così come già avviene su moltissimi smartphone Android.



Il menu principale.



Esempi di icone del Pebble, caratterizzate dal gusto (forzatamente) retro e minimale.



Quella di segnalazione delle notifiche è la funzione principale del Pebble eppure la loro presenza è annunciata soltanto attraverso una breve vibrazione, di cui l'utente potrebbe non accorgersi. In quel caso l'unico modo per verificare la presenza di nuovi messaggi è attivare il dispositivo e aprire un'applicazione apposita. Così il Pebble fallisce immediatamente nell'obiettivo di "semplificare" la vita dell'utente velocizzando operazioni molto spesso ripetute come quella appena citata.

Non appena si attiva il dispositivo, è mostrata la schermata con l'orologio (definita *watchface*) e premendo il tasto Select l'utente entra nel menu principale. Si tratta della classica lista di opzioni verticale a cui siamo abituati sin dagli anni '90. A sinistra del nome dell'applicazione è presente un'icona che aiuta nella comprensione della funzione. I pittogrammi e le icone hanno un marcato gusto retrò. Una scelta sicuramente voluta ma in parte, probabilmente, obbligata dalle limitazioni tecniche del display a inchiostro elettronico.

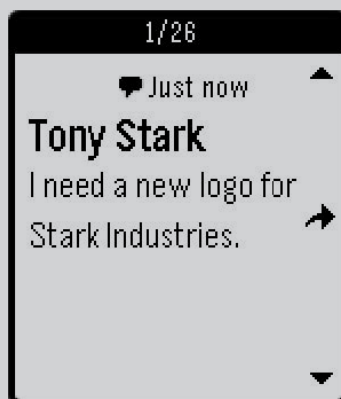
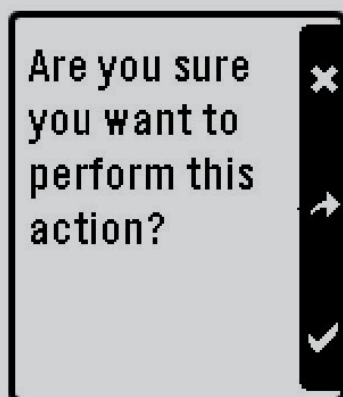
Spesso può capitare che un testo sia troppo lungo perché sia visualizzato su una sola riga, come nel caso del mittente di una email. Intelligentemente il sistema integra una funzione che dopo un secondo fa scorrere la parola permettendone la lettura completa. L'utilizzo di due pesi diversi per il font, bold e regular, permette di identificare una gerarchia chiara all'interno degli elementi.



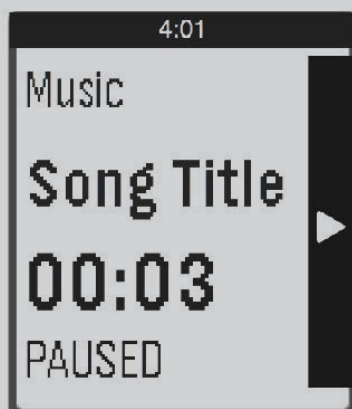
Problemi classici della visualizzazione su linea singola sono risolti intelligentemente.



I pesi del font sono sfruttati per gerarchizzare i contenuti e renderli immediatamente riconoscibili.

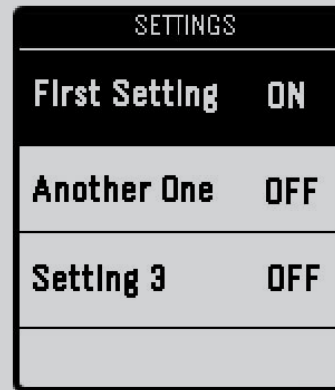


Le funzioni dei tasti laterali variano in base al contesto ma non sempre la loro funzione è segnalata chiaramente.



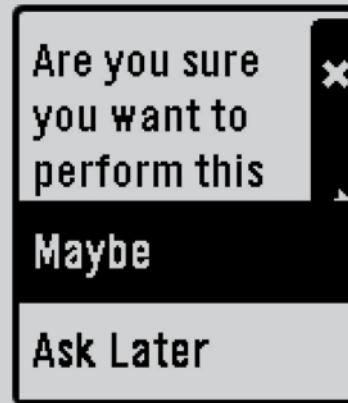
Come detto la navigazione è molto semplice e abbastanza intuitiva grazie ai quattro pulsanti. In alcune circostanze la loro funzione può essere modificata ed è compito della UI informarne l'utente. Non sempre riesce pienamente in questo obiettivo, rischiando di creare confusione. Normalmente una barra verticale nera delimita il contenuto dalla spiegazione, tramite pittogrammi, delle funzioni dei tre pulsanti a destra. Talvolta all'interno della barra il pittogramma rappresentato è uno solo ed è qui che l'utente è volto a confondersi: "soltanto il pulsante Select assume tale funzione, oppure tutti e tre?" In altre occasioni la barra nera scompare ma rimangono i tre pittogrammi. Il perché di questa differenza non è chiaro. Purtroppo non avendo occasione di provare direttamente il dispositivo, la domanda rimane senza risposta e quindi il problema resta aperto.

Spesso ci si trova davanti ad interruttori chiamati “on/off”, cioè con due possibili stati (attivo e non attivo) il cui cambiamento di stato avviene attraverso il tasto Select. Esistono però situazioni in cui un tasto che sembra “on/off” nasconde invece più stati di attivazione. Purtroppo questi non sono identificati e spetta alla curiosità dell’utente andare a scoprire le varie posizioni possibili.



Gli interruttori ON/OFF spesso nascondono altri stati di attivazione. Spetta all’utente essere curioso e scovarli.

Un altro problema della UI è quello del rumore visivo. A volte nella stessa schermata possono convivere più livelli d’informazioni ma si può interagire soltanto con quello in primo piano. La visualizzazione di quello retrostante è superflua e inoltre il fatto di essere parzialmente nascosto tende a confondere l’utente.



A volte i popup creano inutile rumore visivo.

È interessante notare come Pebble stessa inviti tutti gli sviluppatori a seguire delle precise linee guida per il design delle interfacce enfatizzando, correttamente, alcuni aspetti e pattern da sempre validi nel design delle interfacce. Pebble è effettivamente coerente con queste regole ma in modo vecchio di oltre dieci anni; collaudato ma ormai superato. I seguenti estratti, così come tutte le schermate precedenti, sono estrapolati dal documento Pebble UX Design Guide¹.

¹ <http://assets.getpebble.com.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/dev-portal/UX-Design-Guide-v1.1.pdf>

Designing for Pebble

Pebble apps communicate a user experience that is rich in notifications, interaction and control of events and devices that matter in one's mobile and digital life.

This is achieved through the use of Flat UI Design for most Pebble watchface and watchapps. Flat design embraces these elements:

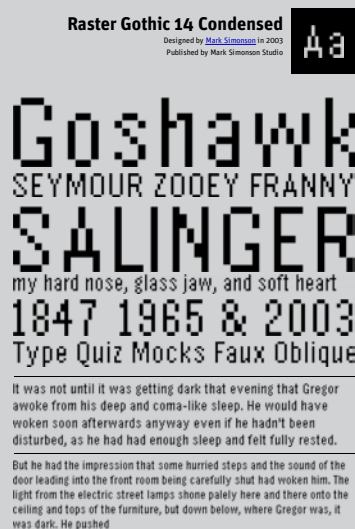
- Absence of depth, that is, visual flatness for ease of navigation
- and deference to app content.
- Simple yet cool UI components, that is, icons, scrollers, windows
- with useful information for Pebblers.
- Smart use of typography for text and number that are instantly
- viewable with a simple glance at the display.
- Imaginative use of black and white (monochrome, no color) displays.
- Minimalism in design that lets you perform a wide range tasks,
- from sports and fitness to remote control of devices.

Pebble Design Principles

- Think of your app's core functionality and design around that
- Focus on the simplest way for the user to interact with a complex data set
- Keep the pattern of engagement with the user consistent and intuitive
- Create a single feature that distinguishes your app from other apps
- Design a killer use case for your app
- Readability is really, really important
- Identify the one feature that's going to amaze and excite the user and then build around that
- Don't model your app around the Pebble UI. Create your own UI.
- Design around speed of interaction, not Pebble's UI for navigation

Come visto Pebble mette da grande importanza alla scelta e al corretto utilizzo del font. Questo aspetto non è infatti sottovalutato all'interno del documento citato. Il font di sistema è il Raster Gothic Condensed ma Pebble permette l'utilizzo di altri font preinstallati nel dispositivo.

Il font di sistema è il Raster Gothic Condensed ma Pebble ne mette a disposizione anche altri.



Concludendo, sono diversi i problemi di UI del sistema operativo Pebble 2.0, tutti risolvibili o perlomeno migliorabili. Il gusto retro che pervade tutto il sistema non è modificabile a causa delle limitazioni tecniche e quindi difficilmente potrebbe adattarsi a tutti i nuovi utenti che si discostano dalla categoria dei “nerd”.

3.1.2 Samsung Gear 2

http://www.samsung.com/global/microsite/gear/gear2_features.html

Questo dispositivo rappresenta l'evoluzione del Galaxy Gear lanciato sul mercato nel settembre 2013. Il Gear 2 è stato reso disponibile sugli scaffali pochissimi mesi dopo, durante l'aprile 2014 e questo è indice che **la stessa Samsung non fosse pienamente soddisfatta del suo dispositivo**, al quale ha apportato in fretta alcuni cambiamenti.

Immediatamente si notano alcune differenze che cercano di migliorare l'estetica del prodotto come l'eliminazione delle quattro viti sulla cornice del display e aggiungendo un tasto fisico per semplificarne l'interazione. La telecamera che precedentemente era incorporata nel bracciale (una soluzione strana e fragile) è stata spostata direttamente sopra il display.



Il Galaxy Gear e il Gear 2 a confronto.



Eunjoo Kim,
principale UX designer
per la serie Gear
SMITH, What the
Galaxy Gear taught
Samsung about
smartwatches

After the first Gear, the
most important lesson
learned was that Gear
should be a fashion ac-
cessory. It must meet the
fashion needs of users

1 RED. NPD: Samsung
and Pebble Account
for More Than 90
Percent of U.S.
Smartwatch Sales

Il Galaxy Gear Fit.



2 SOUPPOURIS,
Samsung defies critics,
ships 800,000 Galaxy
Gear smartwatches in
two months

La nomenclatura del prodotto è cambiata, perdendo la dicitura Galaxy. Questo è dovuto al cambiamento del sistema operativo che **da Android passa a Tizen OS**, sviluppato dalla stessa Samsung, senza però apportare differenze di rilievo a livello di UI. La serie Gear, che guida le vendite degli smartwatch con il 78% del mercato statunitense¹, è arricchita da un altro prodotto, il **Gear Fit**, il cui target specifico è l'utenza interessata al fitness. Viste le differenze e le grosse limitazioni nella UI questo dispositivo non verrà preso in considerazione nell'analisi.

È interessante e doveroso notare che **la serie Gear è compatibile solamente con smartphone Samsung** e quindi il potenziale bacino d'utenza diminuisce notevolmente. A novembre 2013, dopo due mesi dal lancio, le **vendite erano estremamente insoddisfacenti**, attestandosi attorno alle 50'000 unità (a fronte della spedizione ai rivenditori di circa 800'000 esemplari²). Il ribaltamento è probabilmente dovuto alla scelta strategica di Samsung di regalare uno smartwatch con l'acquisto di un Galaxy Note3, aumentando le vendite di entrambi i prodotti che altrimenti avrebbero rischiato di rappresentare grossi flop commerciali.

L'aspetto grafico dell'interfaccia non ricalca quello della **TouchWiz**¹ utilizzata da Samsung sugli smartphone, impedendo all'utente di riconoscere immediatamente l'ecosistema che la società cerca di creare.



¹ La TouchWiz UI su Galaxy S4.

² L'interfaccia dell'app di configurazione è completamente diversa da quella sullo smartwatch.



Si nota negli ultimi mesi che Samsung stia comunque cercando di far convergere lo stile grafico tra i suoi devices e lo fa creando un terzo stile grafico, utilizzato nelle ultime app sviluppate. Al momento di scrivere questo sistema è ancora acerbo e, infatti, le differenze permangono; ad esempio, non è ammissibile che l'app di configurazione del Gear 2 (chiamata Gear Manager) presenti icone totalmente diverse da quelle sullo smartwatch. **Riconoscere la stessa funzione è praticamente impossibile** (nell'immagine² si vedono due icone completamente diverse per la funzione fitness).

Lo stile iconografico del Gear 2 raramente è supportato dagli sviluppatori terzi che preferiscono rendere immediatamente riconoscibile il proprio servizio mantenendo l'icona utilizzata sugli altri dispositivi. In questo modo viene a crearsi un **inutile rumore visivo**³ che oltre a limitare la piacevolezza e coerenza del prodotto introduce una **nuova gerarchia** che non dovrebbe essere presente.



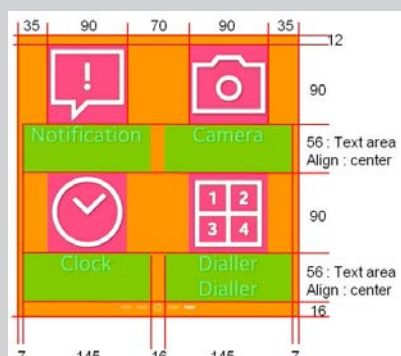
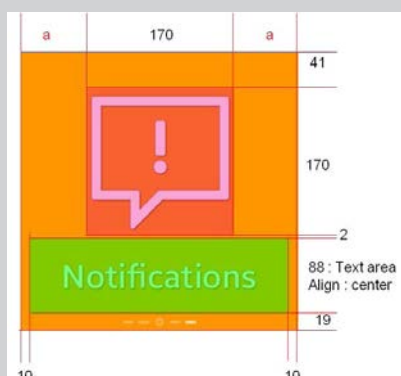
³ L'icona di Evernote rompe completamente il filo estetico seguito da Samsung. La colpa probabilmente è dei coerani che pretendono l'adattamento delle icone anche da parte di brand ormai molto conosciuti e riconosciuti soprattutto attraverso il proprio logo. Nessun'azienda sarebbe probabilmente disposta a ridisegnare il proprio marco a causa di un solo dispositivo.

Come Pebble anche Samsung ci tiene (per quanto i risultati siano scarsi) che il suo sistema risulti omogeneo e la brand image mantenuta, così ha pubblicato delle precise linee guida nel documento Samsung Gear Application - UI design guideline v1.0⁴ dal quale riporto alcuni paragrafi.

⁴http://img-developer.samsung.com/contents/cmm/SamsungGearApplication_UIDesignGuideline_1.0.pdf

4.3 Icons

- This type of icon represents the application and the recommended line type is normally used on the Home screen. However, if you use it in other applications, you should make sure that the main icon is noticeable on any background.
- The main icon should have the following properties:
- Size: 170x170 px (Large) / 90x90 px (Small)
- Style: Line type. Simple & refined line type design is recommended.



4.4 Color

The main color theme for Gear is an elegant black and orange tone. The icon color should be white for visibility on any background. These black and orange tones also make each UI component clearly visible. You can use orange as a point color.

For readability use white font when the background is black. When the background is a muted color, you can use font color to increase readability. The brown tones also apply to the press color and the color element of the buttons.

Use color sets that not only reflect characteristics of the applications and brand image but also align with the color tone and characteristics of the device as a whole.

You'll find the relevant RGB values below:

	Color	Use cases
	RGB= 249:145:7 (#f99107)	Highlighted, Point color
	RGB= 88:74:58 (#584a3a)	Pressed
	RGB= 75:66:55 (#4b4237)	Header (Action bar)
	RGB= 39:35:33 (#272321)	Sub title
	RGB= 75:66:55 (#4b4237)	Button (normal)

4.5 Typography

To support overarching design principles and a unique visual style, Gear uses a dedicated font family named Samsung Sans (regular/medium/bold). The Samsung Sans family supports regular and medium weights by default.

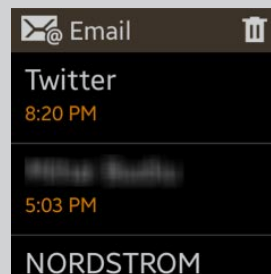
¹ Le schermate delle pagine seguenti sono prese da BUDIU, Smartwatches are the future. But Samsung Galaxy Gear only partway there

Analisi delle funzionalità¹

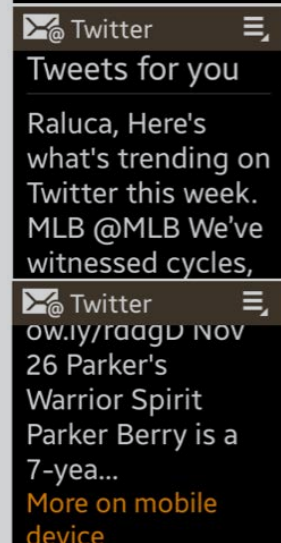
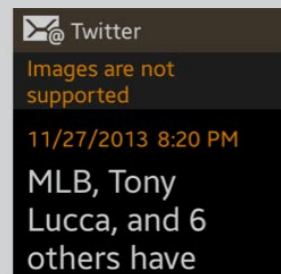
Samsung ha inserito molte funzionalità, rendendo il dispositivo multifunzionale ma mantenendo come **scopo primario la visualizzazione delle notifiche**. Non tutte però sono convincenti. Ad esempio è possibile inviare SMS direttamente senza passare dal cellulare, utilizzando dei template. L'unico modo per preimpostare questi ultimi però è utilizzare, di nuovo, lo smartphone. Samsung ha infatti deciso di non inserire una tastiera alfanumerica e dunque è impossibile scrivere (in nessuna app). La fotocamera rappresenta soltanto un gadget che fa molto agente segreto. Malgrado la risoluzione Full HD **la qualità delle fotografie è decisamente inferiore anche a quella di uno smartphone**. L'utente probabilmente preferirà spendere qualche secondo e fatica nel togliere quest'ultimo dalla tasca ma ottenendo una discreta immagine.

Una funzionalità che potrebbe essere sfruttata anche dagli sviluppatori è quella che permette all'orologio di **sbloccare lo smartphone quando si trovano vicini**, evitando il dispendioso compito di inserire manualmente la password. "Trova il mio orologio" è una funzionalità dell'app Gear Manager e permette allo smartphone di far squillare l'orologio nel caso lo si abbia perso (nel raggio d'azione di circa 10m del Bluetooth). Questa scelta sembra abbastanza ironica, considerando che l'idea del prodotto è di essere indossato continuamente.

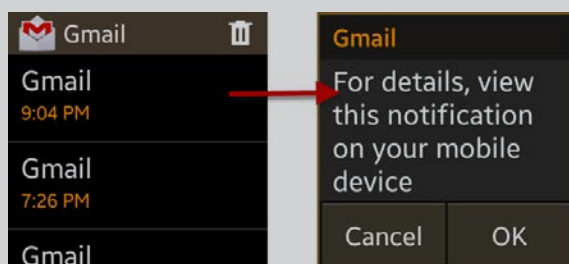
La lettura delle notifiche non è sempre ben integrata. L'app Gmail² ad esempio **non mostra né il mittente né il contenuto di un messaggio**, invitando l'utente a controllarlo sullo smartphone. Utilizzando il client Email³ predefinito le cose migliorano leggermente: oltre al mittente sono visualizzate le prime righe del messaggio ma poi il passaggio allo smartphone torna ad essere obbligato.



³ Per quanto migliore, nemmeno il client Email elimina il passaggio allo smartphone.



² Il client Gmail si rivela praticamente inutile.

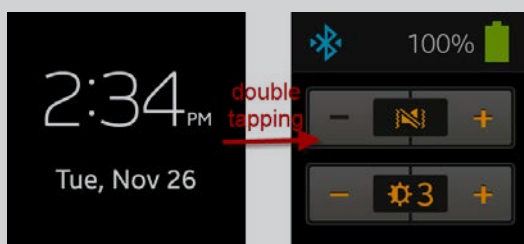
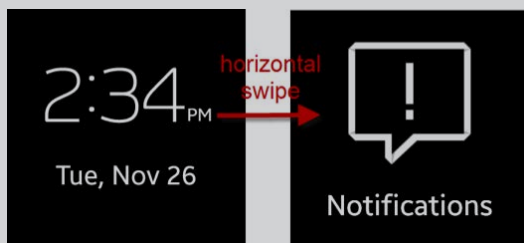


Analisi dell'interfaccia

Il 9 gennaio 2007 il mondo dei dispositivi mobili cambiò radicalmente. Malgrado la tecnologia esistesse da anni è con l'iPhone venne adottato un **nuovo standard di interazione**: togliere i tasti fisici in favore del touchscreen. Da quel momento in poi la tendenza, che continua tutt'oggi, è di creare dispositivi con display sempre più grandi e sempre meno tasti fisici. **Gli smartwatch ci riportano indietro nel tempo** e il Gear 2 si presenta con uno schermo dalla diagonale di soli 1.2 pollici (gli smartphone odierni vanno in media dai 4 ai 5 pollici). Samsung ha capito di dover cercare un nuovo metodo d'interazione: se da un lato le gesture touchscreen funzionano abbastanza bene nella navigazione tra le varie schermate, **l'input di informazioni nel dispositivo è piuttosto problematico e limitato**. È stato, infatti, deciso di non inserire alcuna tastiera touchscreen, probabilmente perché avrebbe occupato una porzione troppo grande dello schermo, a favore di altri due metodi: utilizzando la fotocamera oppure la propria voce.

I motori di riconoscimento vocale sono ancora tutt'altro che perfetti e non riescono a sopperire alla mancanza di una tastiera. Questo limita notevolmente il tipo di applicazioni sviluppabili e la loro complessità.

Come detto, per la navigazione nella UI, **il Gear 2 si affida completamente alle gesture touchscreen**. Forse pure troppo, dal momento che ne riconosce ben 9 diverse. Questo rappresenta un problema per l'utente che si trova costretto a doverle studiare e **imparare a memoria** per utilizzare il dispositivo, richiedendo un dispendio di energie piuttosto elevato. A complicare le cose ci pensa il fatto che talvolta la stessa gesture può avere due funzioni diverse a dipendenza della schermata in cui ci si trova o - peggio ancora - **spesso il modo in cui sono implementate vanno in controtendenza al loro utilizzo sugli smartphone**. Questo richiede un ulteriore carico mnemonico in quanto l'utente non può fare affidamento su nozioni già acquisite ma al contrario deve momentaneamente dimenticarle. Questo processo si ripete ogni qualvolta si passi da un dispositivo all'altro.



1. Con uno swipe dal bordo sinistro a quello destro, o viceversa, ci si muove all'interno dello spazio dell'applicazione attuale.

2. Uno swipe da destra a sinistra (iniziato e terminato all'interno dello schermo) permette di muoversi tra le pagine.

3. Lo swipe dall'alto al basso permette di tornare alla schermata precedente o chiudere l'applicazione attuale.

4. Effettuando lo stesso movimento dal lato inferiore a quello superiore nella schermata principale si apre l'applicazione telefono.

5. Lo stesso movimento nella direzione opposta aprirà direttamente l'applicazione fotocamera.

6. Il doppio tap (paragonabile al doppio click) sul tasto di accensione e sblocco apre l'applicazione di riconoscimento vocale di Samsung.

7. Premere e tenere premute due dita contemporaneamente sullo schermo aprirà la lista delle applicazioni recenti.

8. Il doppio tap con due dita apre un pannello di controllo riportante lo stato della batteria e le regolazioni del volume e della luminosità.

9. Non riguarda il touchscreen ma con il classico gesto del braccio per guardare l'orologio sarà possibile risvegliare il dispositivo, illuminandone lo schermo. All'atto pratico questo si rivela difficoltoso, forse a causa della sensibilità dei sensori e richiede un movimento piuttosto violento.

Analisi del contenuto

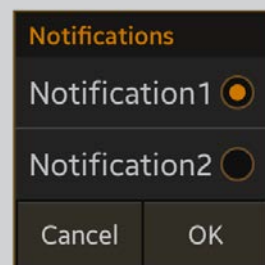
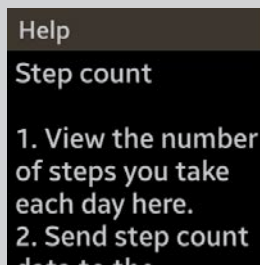
Il piccolo schermo limita la quantità d'informazioni che possono essere visualizzate. **Purtroppo spesso anche il poco spazio disponibile usato malamente.** Ad esempio l'header¹ (la barra in alto con il titolo della schermata) oltre ad occupare quasi un quarto dello schermo è fissa. Nel caso di un lungo SMS, ad esempio, sarebbe certamente più comodo farla sparire con lo scorrimento del testo per favorire la lettura. Inoltre questi header forniscono poche informazioni utili e non sono interattivi.

Un altro problema non risolto da Samsung è quello delle **righe di testo troppo lunghe**² perché siano visualizzate per intero. Se Pebble, intelligentemente, permette la lettura grazie allo scorrimento automatico, Samsung si limita a troncarne il contenuto.

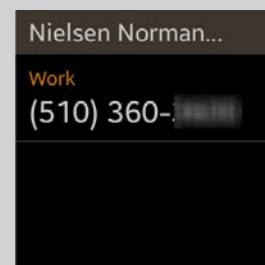
Questi stessi problemi vengono poi ripresi nelle applicazioni terze. Ad esempio Zite³ occupa **quasi un terzo dello schermo per l'icona dell'app**⁴ (serve realmente a qualcosa?), troncando poi i titoli dei contenuti che realmente interessano all'utente, obbligandolo a cambiare dispositivo a favore dello smartphone.

³ <http://zite.com/>

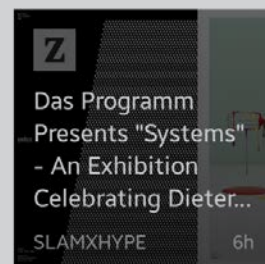
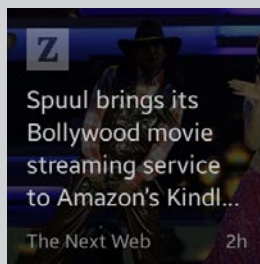
¹ L'header occupa molto, troppo, spazio prezioso.



² Se una riga è troppo lunga viene troncata impedendone la lettura.

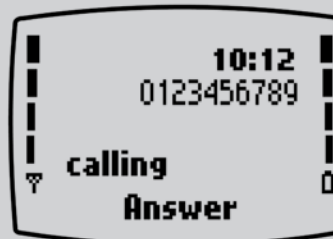
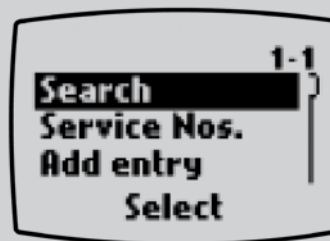


⁴ Anche le app terze soffrono degli stessi problemi del sistema operativo.



Esistono diverse possibilità d'implementazione e altri pattern che avrebbero giovato all'utente; questi problemi ci riportano indietro di oltre un decennio ai primi telefonini WAP o ai tempi gloriosi della finlandese Nokia che, ad esempio, già **con il Nokia 3210 del 1998 era riuscita a inserire più informazioni e in modo migliore su uno schermo ancora più piccolo** (84pixel per 48pixel). L'utente sapeva sempre dove si trovava all'interno dei menu grazie a un pattern **breadcrumbs** (briciole di pane). Nel Gear 2 appena si accede ad un menu si perde immediatamente la mappa contestuale e ci si trova persi. Nella homescreen nei Nokia venivano date immediatamente informazioni importanti relative ad esempio allo stato della batteria o alla qualità della ricezione: nel Gear2 bisogna aprire il "centro notifiche" con una complessa gesture a due dita. **Negli anni i problemi sono stati risolti e numerose possibilità trovate, eppure Samsung ripete gli stessi, identici, errori del passato.**

Nel Nokia 3210 (1998) gli stessi problemi era già affrontati e talvolta risolti in modo migliore.
Fonte: Guida utente Nokia 3210.



3.1.3 Sony Smartwatch 2

<http://www.sonymobile.com/it/products/accessories/smartwatch/>

Il terzo orologio intelligente di maggior successo nella prima metà del 2014 è della nipponica Sony. Presentato all'Ifa di Berlino nel settembre 2013, ha uno schermo da 1.6 pollici e una risoluzione di 220 x 176 pixel, più bassa del Samsung Gear2 e che si traduce in una **UI decisamente pixelata**.

Rispetto alla concorrenza, Sony non ha sviluppato un nuovo sistema operativo ma ha **adattato Android 4.0 alle dimensioni** e funzioni desiderate. In questo modo si è portata dietro vantaggi ma anche svantaggi del sistema open source di Google. Se da un lato gli utenti si trovano familiari con la sua struttura -è, infatti, compatibile soltanto con smartphone Android-, navigazione e interazione, dall'altra ha limitato le possibilità di Sony.

Android impone che vi siano 3 tasti (hardware oppure soft touch come in questo caso) per la navigazione: indietro, home, opzioni (su alcuni telefoni può mostrare le applicazioni recenti). Oltre a questi, sul lato destro si trova il pulsante di accensione/blocco. Questa configurazione **funziona bene ma porta via dello spazio estremamente prezioso al touch screen**: ad esempio sul Google Nexus 5¹ sono integrati nella UI dell'OS e, se inutili, possono essere nascosti, lasciando spazio ai contenuti.

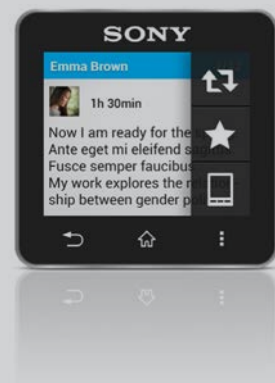
¹ Rimuovendo i tasti hardware e inserendoli nel touchscreen il Nexus 5 concede più spazio ai contenuti.



Lo smartwatch è quasi totalmente dipendente dallo smartphone, senza il quale le uniche app a funzionare sono l'orologio e la sveglia. **Per poterlo utilizzare bisogna premere il tasto accensione: qui potrebbero sorgere i primi problemi.** Con un click lo schermo s'illumina mostrando l'orologio e accendendo i tasti di navigazione. Come accedere al menu? Stranamente i tasti di navigazione, compreso quello centrale "home" sono inattivi: bisogna nuovamente premere il tasto accensione.

Il menu è formato da una griglia 3x2 in cui sono visualizzate le icone, l'ora, lo stato della batteria e le breadcrumbs per mostrare all'utente dove si trova. **Sony ha scelto di eliminare i nomi delle applicazioni lasciando soltanto la loro icona.** Se da un lato questa scelta permette di liberare spazio, dall'altra può facilmente condurre all'errore.

Il tasto "opzioni" apre nuove funzioni contestuali sul touchscreen. La loro posizione, dimensione e implementazione grafica permette una buona usabilità.



Così come avviene su Android con uno swipe dall'alto verso il basso (partendo dall'esterno della cornice) si apre la tendina del “centro notifiche”. Se il primo problema ad apparire è nuovamente quello della troncatura dei testi è con un certo stupore che si apprende dell’**impossibilità di visualizzare più di tre notifiche, in quanto non è possibile scorrere la lista**. Questa è la visione di Sony del “centro notifiche”. Fortunatamente trattandosi di Android gli sviluppatori hanno ampio margine di manovra e non mancano alternative meglio progettate.



Quando ci sono notifiche disponibili, le applicazioni in homescreen ne riportano la quantità con **un piccolo badge giallo**. Purtroppo anche visualizzandole questo numero non si azzerà: bisogna cancellarle manualmente dallo smartphone.

Tra le (poche) applicazioni predefinite di Sony ce ne sono due che fanno lievemente storcere il naso: telefono e fotocamera.

La prima permette di essere notificati di una chiamata in arrivo. **Non avendo né microfono né altoparlanti, è impossibile rispondere e parlare all'orologio**. Se la funzione di rifiuto chiamata è utile, è invece strana la possibilità di accettarla.

È possibile accettare una chiamata in arrivo ma si è comunque obbligati a usare il telefono per parlare.



¹ L'app fotocamera permette di utilizzare lo smartwatch come pulsante di scatto remoto per lo smartphone.



Il Sony Smartwatch 2 non possiede nemmeno la fotocamera, eppure offre un'app omonima. Funziona collegandosi a quella dello smartphone e utilizzare **l'orologio come pulsante di scatto remoto**. Una funzione da agente segreto interessante ma i limiti del Bluetooth ne ridimensionano le potenzialità. La distanza massima tra i dispositivi è di 10 metri, inoltre il **lag (il ritardo nel trasmettere l'anteprima all'orologio)** è **piuttosto elevato** e si ripete in direzione opposta nel momento in cui si premerà il pulsante di scatto: ci vorranno un paio di secondi prima che la fotografia sia effettivamente scattata.

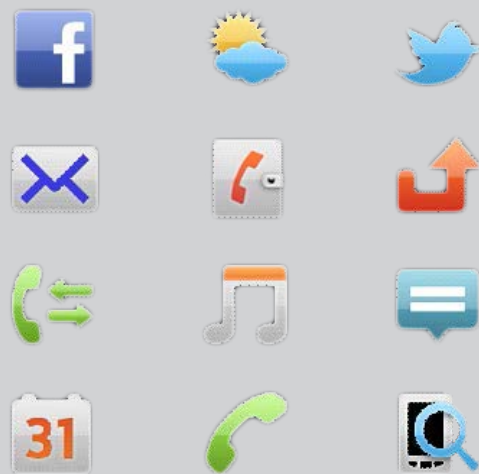
Così come succede per Pebble e Samsung, anche Sony ha pubblicato le linee guida¹ per il design delle applicazioni. In questo caso però sono molto poche le informazioni e piuttosto superficiali.

¹ http://dl-developer.sonymobile.com/documentation/other/SmartWatch_products_3.pdf

Icon design for SmartWatches

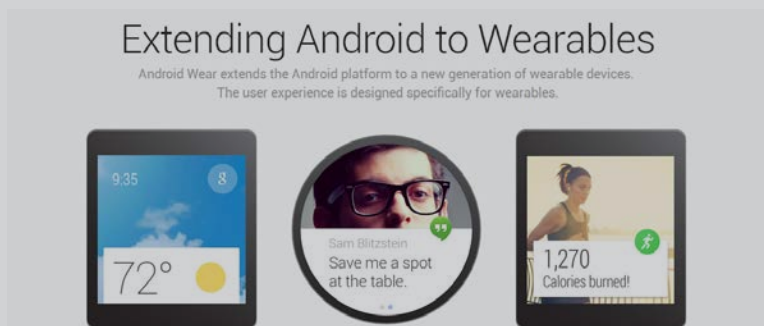
These are general guidelines for creating icons for the original SmartWatch/SmartWatch 2 extension applications:

- An icon should be simple and easy to understand.
- An icon should be in balance with the surrounding icons and not stand out.
- Avoid combining many different colours; maximum three is preferable.



Informazioni estremamente generiche che potrebbero essere contestate a Sony stessa nelle icone portate a sostenere le linee guida. In ogni caso, da quanto ho potuto notare, gli sviluppatori si limitano a riproporre le stesse icone per le versioni smartphone, giustamente (v. analisi Samsung Gear 2).

3.1.4 Google Android Wear <http://www.android.com/wear/>



Il nuovo sistema operativo di Google è stato presentato ufficialmente il 25 giugno 2014. Esso supporta display quadrati (LG G Watch e Samsung Live, disponibili da luglio 2014) e circolari (Motorola Moto 360, disponibile a settembre 2014).

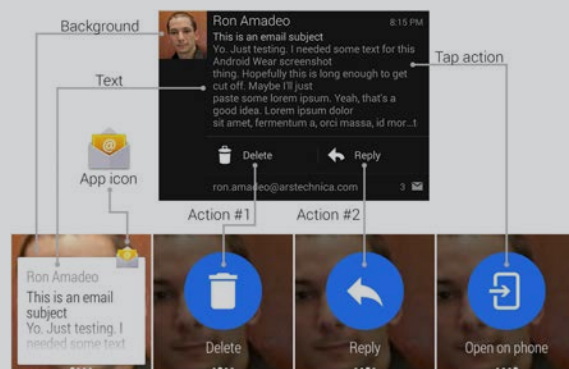
L'obiettivo non è rimpiazzare lo smartphone ma crearne un'estensione. Non si vuole fare girare le stesse applicazioni o crearne un'esperienza alternativa, si vuole piuttosto dare all'utente la possibilità di accedere alle informazioni importanti (o ritenute tali) in un batter d'occhio. Per questo motivo le app sono sempre collegate alla controparte su smartphone.

Il sistema Android su smartphone permette di creare due tipi di notifiche, quelle normali¹ o quelle definite ricche² e cioè interattive. Ad esempio per l'applicazione musica, accedendo al pannello notifiche su smartphone, è possibile usare le funzioni base: far partire la riproduzione, fermarla o passare al brano successivo. Sono proprio queste notifiche a rappresentare le app per Wear. Non applicazioni a sé stanti ma adattamenti delle notifiche dello smartphone. Se da un lato questo sistema è molto intelligente perché permette di ripulire la UI, dall'altro limita molto le funzioni disponibili.

1 Le app per Wear rappresentano un adattamento delle normali notifiche sullo smartphone.



2 Un esempio di notifica interattiva:
Le funzioni disponibili sullo smartphone vengono riproposte in schermate diverse su smartwatch.



3.1.5 Conclusioni

Tutti i dispositivi visti soffrono di vari problemi. Se da un lato le poche e limitate funzionalità sono il risultato diretto delle limitazioni hardware come la scarsa durata della batteria o il raggio d'azione del Bluetooth, dall'altra si trovano veri e propri **errori di progettazione**, dovuti principalmente alla dimensione del display. Come detto in precedenza, dopo l'arrivo del primo iPhone la tendenza è stata di creare schermi sempre più grandi, in modo da permettere di inserire un maggior numero di contenuti e informazioni e contemporaneamente ridurre la quantità e necessità di tasti fisici. Ora, ritrovandosi a dover progettare per dimensioni notevolmente minori e per le quali non esistono ancora degli standard, **i designers si trovano impreparati**. Il paradosso è effettivamente piuttosto evidente e complesso:

Da un lato Pebble decide di utilizzare tasti hardware per evitare l'uso di tasti touch che andrebbero a occupare gran parte della superficie. Gli utenti però trovano questo sistema vecchio e superato, desiderando i tasti touch.



Dall'altra parte Samsung cerca di eliminare i tasti fisici per aumentare lo spazio a disposizione dello schermo e cercando di rendere più "fashion" e meno tecnologico il dispositivo. L'implementazione fa però rimpiangere i tasti fisici in quanto quelli virtuali occupano una troppo grande percentuale dello spazio.



Sony integra invece entrambe le varianti: uno schermo con tasti software accompagnati comunque da tre pulsanti softkey e uno hardware. Tutte le varianti funzionano ma nessuna soddisfa, indice che il settore è ancora alla ricerca di uno standard.



Con Wear, Google punta molto sul progresso tecnologico che sta sviluppando parallelamente ad Android e Chrome: il controllo vocale.

Attraverso la parola chiave "Ok Google" l'utente può dare istruzioni all'orologio sulle azioni da compiere. La seconda modalità di interazione è invece quella più classica tramite touchscreen, comunque molto semplificato rispetto a quanto accade su Gear 2.

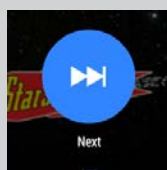
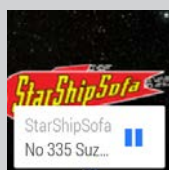
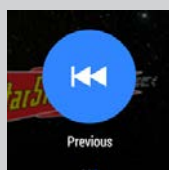


Personalmente ritengo migliore il nuovo sistema di Google che ha iniziato chiedendosi di cosa realmente avessero bisogno gli utenti eliminando così una moltitudine di funzionalità presenti su Gear 2 e Sony Smartwatch 2.

In seguito ha progettato un'interfaccia interamente pensata per questi dispositivi, semplificandone l'interazione attraverso poche gesture (tap singolo, prolungato e swipe).

Forse allo stato attuale questo sistema è un po' povero (i limiti credo siano dettati soprattutto dalla scarsa batteria): semplificare l'interazione e le funzioni è giusto ma rappresentare soltanto le stesse opzioni delle notifiche ricche no. Ad esempio nell'app musica¹ l'utente si aspetterebbe perlomeno di poter alzare il volume o sapere quanto manca alla fine del brano ma le notifiche ricche non lo prevedono e di conseguenza nemmeno l'app per Wear.

¹ L'app musica prevede le stesse funzioni della notifica su smartphone. Sarebbe probabilmente utile poter controllare il volume o sapere quanto manca al termine del brano. Forse in futuro; Android Wear è infatti solo all'inizio.



3.2 User interface e usabilità

Il fatto che non esistano ancora degli standard d'interazione con gli smartwatch non significa che bisogna ripartire da zero, ripetendo errori già fatti più e più volte in passato (v. Samsung Gear 2). Si può e si deve fare tesoro delle esperienze ottenute su altri tipi di terminali e riportarle qualora necessario e intelligente. Altrimenti ritengo debba essere coraggioso **trovare nuove possibilità**. Mentre il mondo era entusiasta del primo iPhone che stravolgeva completamente le regole con un'interfaccia multitouch e una marea di possibili modelli d'interazione, gli esperti non risparmiavano pesanti critiche. Nielsen e Norman in un articolo¹ sulle interfacce utente criticavano iOS e Android in relazione ai principi base di interaction design, indipendenti dalla tecnologia:

¹ NIELSEN, NORMAN, Gestural interfaces. A step backwards in usability

Visibilità/affordance

Feedback

Standard

Operazioni non distruttive (e quindi la possibilità di annullare un'operazione)

Scopribilità (cioè tutte le possibili azioni devono poter essere trovate all'interno dei menu)

Scalabilità (la stessa funzione dovrebbe funzionare su schermi di ogni dimensione)

Affidabilità (ogni operazione deve funzionare e nessun'azione succedere casualmente)

Ritengo sbagliate alcune critiche, principalmente a causa dell'approccio utilizzato nell'analisi. **Ogni UI va considerata nel suo contesto e soprattutto nella sua categoria di prodotto**. È sbagliato paragonare l'interfaccia touchscreen di iOS e Android con quella utilizzata nei computer desktop dove il metodo di input è un puntatore. È errato poiché le piattaforme sono progettate per soddisfare bisogni diversi e in modo differente.

Secondo Norman, uno dei principali successi dell'introduzione della GUI, Graphic User Interface, era che i comandi e le funzioni non dovevano più essere imparati a memoria: bastava andare in esplorazione tra i menu per trovare quanto desiderato. Su smartphone e tablet l'introduzione di menu è addirittura sconsigliata da Apple. Ritengo che questo non abbia mai creato nessun problema agli utenti, al contrario riesco difficilmente a immaginare l'utente smartphone che naviga all'interno di lunghi e complessi menu come avviene su desktop.

Sono prodotti completamente diversi e **gli standard precedenti non valgono più**; infatti è stata sviluppata una grande varietà di pattern, adattati ai nuovi schermi e ai nuovi metodi di input.

Nello stesso articolo Nielsen e Norman ritengono che:

"Bold explorations should remain inside the company and university research laboratories and not be inflicted on any customers until those recruited to participate in user research have validated the approach."

Secondo il loro pensiero, una tecnologia non dovrebbe essere rilasciata al pubblico fino a quando diventa ormai vecchia. **Nel 2007 Apple riteneva il suo software sufficientemente maturo, accessibile e usabile, ciò nonostante l'utente avrebbe dovuto imparare tutto da capo, senza poter fare affidamento alle conoscenze del mondo desktop.** Steve Jobs ha avuto ragione: gli utenti hanno imparato (ritengo senza neppure troppe difficoltà) ad approcciarsi a un metodo completamente nuovo - e per certi versi più intuitivo rispetto a quanto offerto sui computer desktop.

Lo stesso coraggio lo ha Google, la quale per il suo Android Wear si affida per la maggior parte agli input vocali. Per lo stato attuale dei software di riconoscimento vocale, sembrerebbe una scelta quasi distopica: al di fuori dell'inglese le parole non sempre sono riconosciute, per non parlare dell'imbarazzo sociale che potrebbe venirsi a creare negli utenti che parlano al proprio orologio in pubblico, chiedendogli di impostare un promemoria per "ricordarsi di lavare le mutande". Eppure, **forse proprio Google si sta muovendo nella direzione giusta, combinando gli input vocali alle funzioni touchscreen.** In questo modo viene a manifestarsi la necessità di creare nuovi pattern d'uso.

In definitiva ritengo che ogni tecnologia vada considerata a sé, facendo tesoro di quanto appreso in precedenza ma senza limitarsi a ciò. Le tecnologie indossabili e gli smartwatch portano nuove potenzialità, bisogni e problemi. Contemporaneamente permettono però anche di volgere, finalmente, lo sguardo verso il futuro.

3.2.1 Glanceable UI

Finora i designer si sono concentrati nella progettazione di interfacce grafiche per computer, tablet e smartphone. Con le tecnologie indossabili non cambiano soltanto le dimensioni degli eventuali display bensì l'uso che se ne fa. Questi sono progettati per un utilizzo estremamente rapido, fugace e deve quindi fornire le informazioni necessarie **a colpo d'occhio** - in inglese "glance" - da cui nasce un nuovo termine: glanceable UI¹.

¹ CEREO, Glanceability and the glanceable User Experience

Oggi gli utenti sono **sommersi da notifiche** sullo smartphone: email pubblicitarie o spam, commenti su Facebook, l'annuncio di ritardo del prossimo volo, nuovi follower - spesso sconosciuti - su Twitter o Google+, SMS o una marea di messaggi non letti nei gruppi di WhatsApp. Qui entra in gioco l'esperienza glanceable che deve essere in grado di filtrare, categorizzare, priorizzare e presentare in maniera visiva all'utente le informazioni rilevanti dove e quando ne ha bisogno.



Esempio

Nel 2010 ho deciso di prendere una pausa dagli studi e andare in Australia per un soggiorno linguistico. Il mio viaggio, della durata di ventiquattro ore, prevedeva la partenza in volo da Milano Malpensa e arrivo a Brisbane. Non c'era possibilità di un volo diretto così ho dovuto fare scalo a Dubai. Già a quel tempo ero frequente volare dunque, malgrado fossi completamente solo, sapevo come muovermi e quali informazioni cercare all'interno degli aeroporti. Sapevo che una volta arrivato a Dubai avrei dovuto attendere quattro ore prima del prossimo volo, ma non sapevo a quale gate avrei dovuto recarmi e a che ora. L'aeroporto era immenso e ho dovuto seguire una moltitudine di segnaletiche "Connections" prima di arrivare, finalmente, davanti ad uno schermo che mostrava i prossimi voli. Ho impiegato un momento per cercare il mio volo, accorgendomi poi che non era ancora stato inserito, probabilmente perché troppo

presto. Ho deciso di fare un giro per i negozi duty free per ingannare l'attesa, e a intervalli regolari andavo a controllare il tabellone. Appena il mio volo è stato inserito mi sono immediatamente recato al gate con l'intenzione di attendere lì fino alla partenza. Trenta minuti prima della partenza, noto che il nome della destinazione scritta davanti al mio gate non era più Brisbane bensì Auckland (la quale non sapevo nemmeno dove si trovasse - è in Nuova Zelanda). In preda al panico torno di corsa a controllare il tabellone delle partenze e noto che il gate è stato effettivamente spostato e di lì a poco avrebbero chiuso gli imbarchi. È iniziata la frenetica ricerca del nuovo gate. Alla fine sono arrivato giusto in tempo e il volo verso Brisbane è stato addirittura piacevole.

Un'esperienza glanceable avrebbe potuto fa semplificare enormemente il mio viaggio.

International Arrivals Door B				International Arrivals Door B				International Arrivals Door B				International Arrivals Door B				International Arrivals Door B				
FROM	STA	ETA	REMARKS	FLIGHT NO	FROM	FLIGHT NO	STA	ETA	REMARKS	FLIGHT NO	FROM	FLIGHT NO	STA	ETA	REMARKS	FLIGHT NO	FROM	FLIGHT NO	STA	ETA
Paris	1225	0520	Cancelled	TG 0458	Sydney	2200	2137	Landed	B	TG 0679	Guangzhou	2245	2240			TG 0679	Guangzhou	2245	2240	
Singapore	1715	0100	Delayed	OZ 0741	Seoul/Incheon	2205	2230	Confirmed	B	FD 3710	Hong Kong	2250	2235			FD 3710	Hong Kong	2250	2235	
Singapore	1925	2150	Delayed	NH 0909	Kuala Lumpur	2205	2152	Landed	B	UA 9711	Tokyo	2250	2250			UA 9711	Tokyo	2250	2250	
Singapore	2050	2102	Landed	B	NH 0909	Hanoi	2215	2220	Confirmed	B	TG 0575	Vientiane	2255	2255			TG 0575	Vientiane	2255	2255
Shanghai	2100	2057	Landed	B	TG 0575	Phnom-penh	2215	2154	Landed	B	5J 0941	Clark Ab	2300	2300			5J 0941	Clark Ab	2300	2300
Seoul/Incheon	2110	2119	Landed	C	TG 0677	Tokyo	2215	2245	Confirmed	B	PG 0962	Singapore	2305	2305			PG 0962	Singapore	2305	2305
Seoul/Incheon	2115	2124	Landed	B	TG 0677	Tokyo	2215	2245	Confirmed	B	TG 0635	Taipei	2305	2305			TG 0635	Taipei	2305	2305
Singapore	2120	2131	Landed	B	OS 8622	Ho Chi Minh	2220	2205	Confirmed	B	KE 0853	Seoul/Incheon	2310	2310			KE 0853	Seoul/Incheon	2310	2310
Singapore	2130	2143	Landed	C	RJ 0103	Hong Kong	2225	2230	Confirmed	C	IB 7704	Sydney	2310	2310			IB 7704	Sydney	2310	2310
Singapore	2135	2120	Landed	B	FD 3576	Kuala Lumpur	2230	2245	Confirmed	B	JL 0707	Tokyo	2315	2315			JL 0707	Tokyo	2315	2315
Singapore	2140	2120	Landed	B	PG 4829	Hong Kong	2230	2235	Confirmed	B	MS 0959	Guangzhou	2320	2320			MS 0959	Guangzhou	2320	2320
Singapore	2145	2133	Landed	C	JL 0737	Nagoya	2235	2230	Confirmed	C	EK 0385	Hong Kong	2325	2325			EK 0385	Hong Kong	2325	2325
Singapore	2145	2121	Landed	C	KL 0878	Taipei	2235	2230	Confirmed	C	FD 3607	Macau	2325	2325			FD 3607	Macau	2325	2325
Singapore	2150	2150	Cancelled	LH 0783	Kuala Lumpur	2240	2220	Confirmed	B	KQ 0801	Hong Kong	2340	2340			KQ 0801	Hong Kong	2340	2340	
Singapore	2200	2140	Landed	C	BA 0010	Sydney	2245	2225	Confirmed	C	CA 0979	Beijing	2345	2345			CA 0979	Beijing	2345	2345

Filtrare

Come visto in precedenza, le notifiche che un utente riceve sullo smartphone sono molte e fanno a gare per attirare l'attenzione dell'utente, obbligandolo a scegliere quali siano quelle per lui rilevanti in quel momento.

Priorizzare

Anche dopo aver filtrato, rimangono comunque molte informazioni, tutte importanti. Ci vuole però un sistema in grado di capire quali abbiano maggiore priorità.

Tempistiche

Il sistema deve essere in grado di dare all'utente le informazioni più aggiornate quando ne ha bisogno.

Sensibile al contesto

Dare le informazioni rilevanti in base al contesto in cui si trova l'utente.

Presentazione

Il modo in cui l'informazione è presentata all'utente modifica radicalmente il modo in cui la percepisce e soprattutto la velocità per interpretarla.

In aeroporto a Dubai avrei avuto bisogno soltanto di controllare le informazioni riguardanti il mio volo, senza dover faticare per cercarlo tra tutti quelli previsti. Senza perdere tempo perché il mio non era ancora stato inserito.

In aeroporto l'informazione principale di cui avrei avuto bisogno era conoscere il numero del gate al quale recarmi e a che ora avrei dovuto trovarmi lì. C'è molta differenza tra il sapere di avere a disposizione soltanto quindici minuti per recarmi al gate, piuttosto che sapere di avere 4 ore a disposizione tra i due voli.

A Dubai avrei evitato di perdere tempo nel cercare il mio volo quando ancora non era inserito e avrebbe potuto notificarmi immediatamente appena il gate era programmato e soprattutto quando, all'improvviso, è stato modificato.

Quando il mio gate non era ancora programmato, il sistema avrebbe potuto consigliarmi un posto comodo in cui riposare, bar o un negozio vicino alla mia posizione. Quando poi sarebbe stato il momento di recarmi al gate le informazioni avrebbero dovuto cambiare, indicandomi ad esempio la direzione in cui muovermi.

Ad esempio sarebbe stato importante rendere ben evidente il cambiamento di gate, attraverso colori, immagini o icone per notificare un cambiamento dall'ultima visualizzazione.

Google con il suo servizio **Now**¹ si è avviata proprio in quella direzione. Disponibile inizialmente su smartphone, lo stesso sistema basato su schede lo sta portando su Android Wear e parallelamente ne studia l'interfaccia per Google Glass.

¹ <http://www.google.com/landing/now/>



Bill Wasik, senior
director a WIRED.
[WASIK, Try it on](#)

[Wearable technology]
brings the power of the
smartphone out of your
pocket and into your field
of vision, accessible any
time you glance its way.

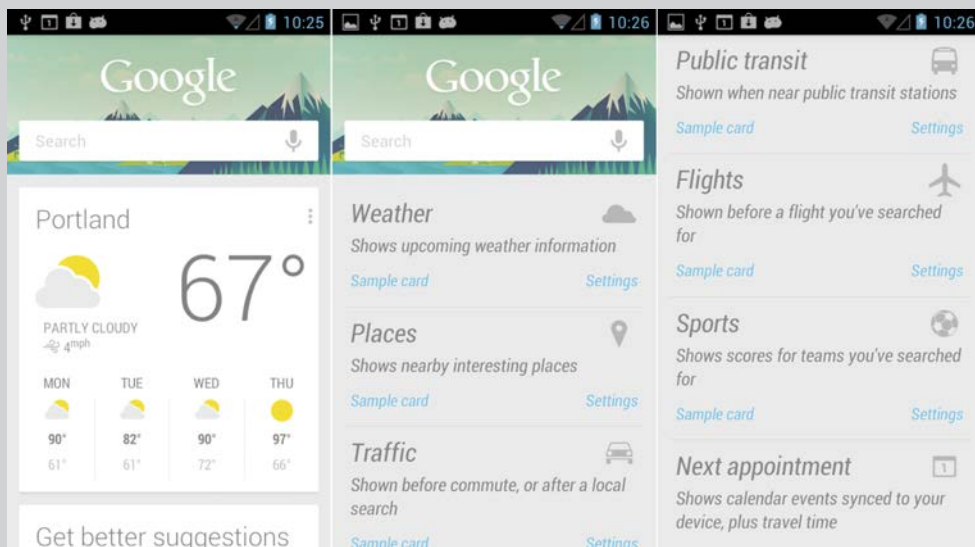
Google Now. Le informazioni giuste al momento giusto.

Schede utili con le informazioni che ti servono nel corso della giornata, visualizzate ancor prima che tu le chieda.



Voli

Ricevi informazioni in tempo reale sullo stato dei voli e sul traffico.

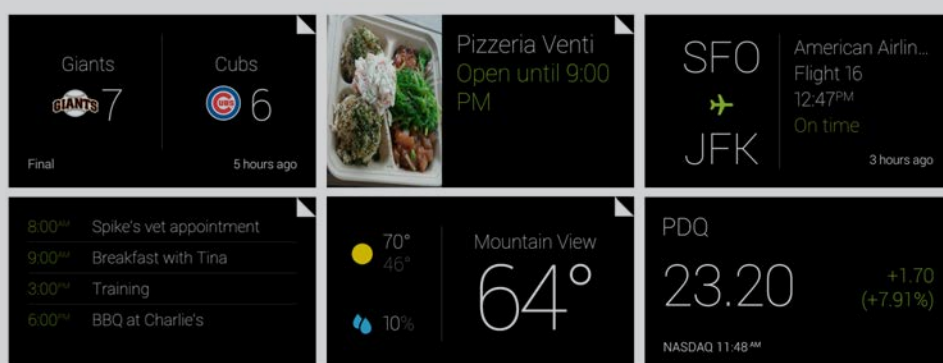


A sinistra un esempio della scheda meteo su smartphone Android, a destra alcuni esempi di informazioni che è in grado di portare all'utente.



Android Wear si presenta graficamente simile all'UI per smartphone ed è basato sullo stesso concetto a schede.

83



Seppure graficamente diverso, lo stesso concetto di glanceable UI Google lo sta portando anche su Google Glasses. Lo sfondo nero è indicativo, nella realtà non sarà visibile.

3.2.2 Haptic UI

Un'interfaccia aptica è un sistema che permette all'utente di interagire con il computer attraverso il movimento del corpo e quindi delle sensazioni fisiche e, spesso, ricevere un feedback tattile. Ad esempio, su Android alla pressione di un tasto il sistema conferma l'azione attraverso una breve vibrazione. Si tratta di feedback aptico anche quando, ruotando il volante dell'auto, dopo un po' si blocca: il sistema informa l'utente di aver raggiunto la rotazione massima. È dunque chiaro che **il senso che interviene è quello tattile, in congiunzione con quello della propriocizione**, cioè la capacità di percepire la posizione del proprio corpo nello spazio senza ricorrere alla vista. Questi sensi sono fondamentali ad esempio nel meccanismo di movimento.



Marshall McLuhan
Intervista a Playboy,
marzo 1960

It is the tactile sense
that demands the
greatest interplay of
all the senses.

¹ <http://www.xbox.com/en-US/kinect>



Un esempio interessante e fondamentale di interfaccia aptica è quello portato dal **Kinect**¹ di Microsoft, un accessorio per Xbox 360 uscito a fine 2010, grazie al quale l'utente può usare i videogiochi senza dover impugnare alcun controller fisico ma **sfruttando semplicemente i movimenti del proprio corpo**. Grazie ad una telecamera e un sensore di profondità a infrarossi, il sistema è in grado di rilevare e mappare l'ambiente. Ogni movimento del giocatore è allo stesso modo registrato ed elaborato via software.



Le interfacce aptiche sono sempre più comuni e spesso convivono con quelle touchscreen sullo stesso dispositivo. Di seguito riporto una rapida lista di pattern e alcuni esempi concreti ormai entrati nella vita di tutti i giorni.

Prossimità: Quando il sistema rileva la presenza di una persona a una certa distanza, scatta l'azione. Ad esempio durante una telefonata, avvicinando l'iPhone¹ all'orecchio lo schermo si spegne automaticamente per evitare la pressione involontaria di tasti con l'orecchio. Il tutto avviene grazie a un sensore di prossimità posto di accanto alla telecamera frontale.

Movimento del corpo: il movimento di una specifica parte del corpo davanti al sensore farà attivare l'azione. Differisce dalla prossimità perché non basta la presenza fisica. Le porte automatiche ne sono un esempio.

Puntamento: ad esempio nel Nintendo Wii² grazie al telecomando l'utente può puntare direttamente al televisore come se fosse un laser e interagirvi da lontano.

Agitare la mano: ad esempio nei bagni pubblici dove agitando la mano davanti all'apposito apparecchio³ permette

di ottenere un pezzo di asciugamano che viene poi ritirato alla fine dei movimenti.

Inserire la mano: similmente all'esempio precedente, esiste anche l'AirBlade⁴ che, dopo avervi inserito le mani, permette un'asciugatura rapida delle stesse tramite il movimento per toglierle.

Rotazione: ruotando fisicamente il dispositivo il suo stato cambia. Ad esempio con gli smartphone, la visualizzazione in verticale o orizzontale potrebbe favorire un certo utilizzo. Ad esempio, una fotografia o un video di formato comune appariranno più grandi in orizzontale perché le nuove dimensioni dello schermo si avvicinano maggiormente a quelle del contenuto.

Salire per attivare: bisogna fisicamente salire sull'oggetto per attivarlo. Funzionano in questo modo, ad esempio, le bilance pesapersone elettroniche.

Scuotere: attraverso un rapido movimento dell'oggetto si permette di attivarlo. Le candeline elettroniche⁵ di Philips ad esempio si accendono (o spengono) quando sono scosse brevemente.

Sensore di prossimità



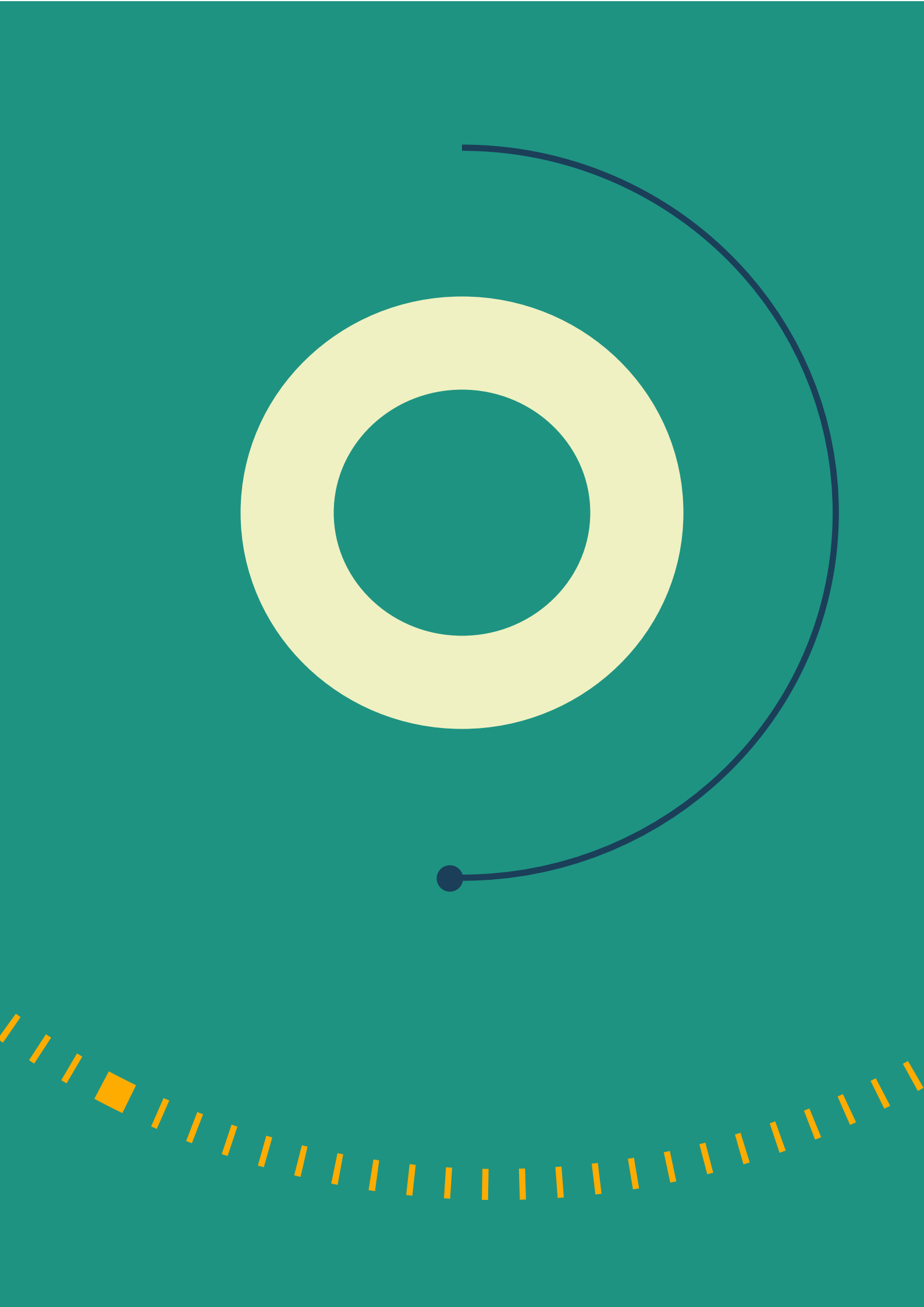
¹ L'iPhone, così come molti gli altri smartphone, possiede un sensore di prossimità che spegne lo schermo quando lo si avvicina all'orecchio durante una telefonata.

² Il Wiimote è un sistema di puntamento che consente di usare il controller come una sorta di estensione del braccio.

³ Anche i classici distributori di asciugamani dei bagni pubblici funzionano tramite interfacce aptiche, rilevando il movimento.

⁴ AirBlade, malgrado il nome non propriamente incoraggiante, richiede all'utente di inserire le mani per attivarsi.

⁵ Le Philips CandleLight si accendono quando vengono scosse o, ad esempio, messe sotto sopra.





Musica

Non sono un esperto di musica. Non so con esattezza cosa sia un accordo, non riconosco le note e talvolta nemmeno gli strumenti.

Eppure riesco a viverla intensamente ed essa vive in me.

Non intendo, con questa tesi, diventarne un conoscitore esperto e, parallelamente, non intendo elaborare una tesi di psicoanalisi. I concetti esposti di seguito sono considerati associati e veritieri.

Basandomi su questi e soprattutto sulla mia esperienza personale è stato affrontato il percorso progettuale.

◦ 4.1 Sesso, droga e rock 'n' roll

L'ascolto musicale produce importanti effetti sul nostro corpo, ne origina un'esperienza emozionale che coinvolge la mente e permette alla persona di elevarsi a uno stato superiore in cui mente e corpo si congiungono divenendo un'unità inscindibile. Per lungo tempo il tema della musica legata alle emozioni è rimasto appannaggio di filosofi, sin dall'antica Grecia. È soltanto recentemente che queste teorie hanno iniziato a trovare supporto da ricerche empiriche grazie ai notevoli progressi delle neuroscienze cognitive. Nello studio "Life Soundtracks" il neuroscienziato Daniele J. Levitin sostiene che la musica agisca come una vera e propria droga, andando a stimolare chimicamente e quindi attivare il cervello offrendo sensazioni di piacere, soddisfazioni o eccitazione. Le stesse sensazioni provocate da sesso e droga, ad esempio. La risposta chimica prodotta dalla musica permetterebbe ai circuiti nervosi interessati di modulare i livelli di dopamina, spesso definita come "ormone del benessere". Sembra che caratteristiche musicali quali ritmo, dinamicità e struttura armonica influenzino diversi processi corporei, quali ad esempio²:

- accelerare o rallentare il metabolismo,
- accelerare o rallentare la frequenza respiratoria,
- ridurre la fatica fisica e lo stress,
- abbassare la pressione sanguigna,
- ridurre o incrementare l'immaginazione.

¹ RED: LA REPUBBLICA.IT, La musica? Una droga naturale

² SEMPLICI, La cura della salute

◦ 4.2 Le emozioni

Un'emozione è una reazione affettiva intensa, piacevole o spiacevole, accompagnata da reazioni fisiche e psichiche¹.

¹ Voce "emozione",
Garzanti linguistica

Secondo la definizione² di Robert Plutchik, accettata abbastanza unanimemente le emozioni primarie sono otto e divise in quattro gruppi:

² Voce "emozione",
Wikipedia

- rabbia e paura,
- tristezza e gioia,
- sorpresa e attesa,
- disgusto e accettazione.

Dalla combinazione di queste derivano tutte le emozioni secondarie (o complesse) quali: allegria, offesa, vergogna, nostalgia, ansia, rimorso, rassegnazione, delusione, gelosia, noia, speranza e perdono.

È importante notare la differenza che sussiste tra emozione e sentimento³. Quest'ultimo rappresenta uno stato affettivo della coscienza, non solamente una reazione. Questo significa che la condizione cognitivo-affettiva del sentimento dura più a lungo - giorni, mesi, anni - rispetto a quella dell'emozione - istantanea e dalla durata, generalmente, di qualche minuto al massimo.

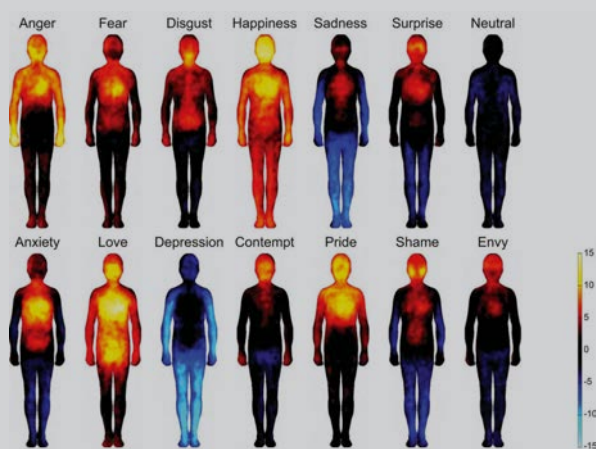
³ Voce "sentimento",
Garzanti linguistica

Il corpo umano reagisce alle emozioni attraverso cinque modificazioni somatiche quali:

- variazioni delle pulsazioni cardiache,
- della sudorazione,
- del ritmo respiratorio,
- della tensione muscolare,
- della temperatura corporea.

Da un recente esperimento¹ condotto da un gruppo di ricercatori finlandesi è stato possibile scoprire come le emozioni si associno a specifiche sensazioni corporee. Secondo la ricerca, la mappa risultante sarebbe universale e quindi indipendente dal background culturale delle persone.

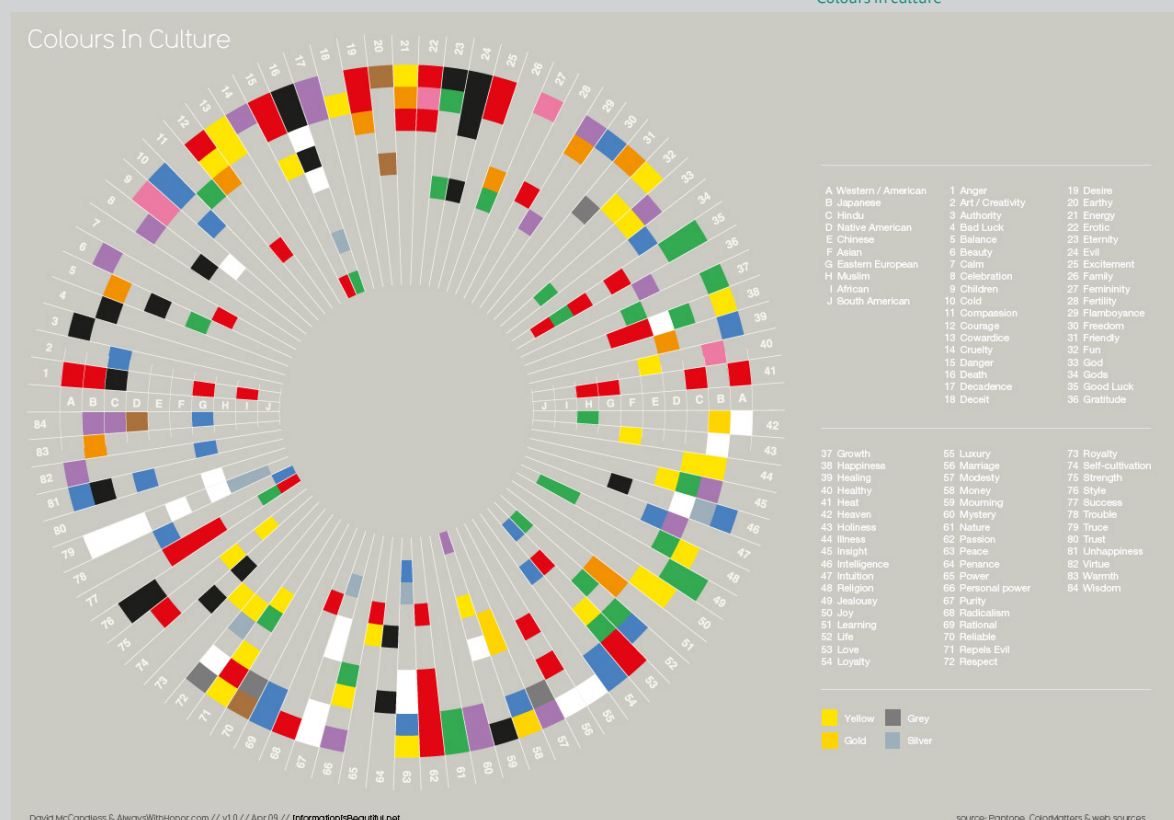
Grazie alla regolazione dell'attivazione del sistema nervoso cardiovascolare, muscolo-scheletrico, neuroendocrina e autonoma, i meccanismi emozionali servono a preparare l'organismo ad affrontare le sfide incontrate nell'ambiente.



¹ RED. LE SCIENZE, Una mappa delle sensazioni fisiche associate alle emozioni

La cultura delle persone entra invece prepotentemente in gioco quando si tratta di descrivere l'emozione attraverso un colore. Ad esempio, se in occidente associamo il nero alla morte, spostandoci in oriente lo stesso colore viene associato alla vita e alla purezza. È quindi impossibile definire una regola valida universalmente per quanto riguarda la definizione delle emozioni in base ai colori.

RED. INFORMATIONISBEAUTIFUL.NET,
Colours in culture



Per quanto riguarda la cultura europea occidentale in generale possiamo fare affidamento alla seguente lista¹ (vale per la maggior parte delle persone ma rimane comunque un fattore soggettivo):

GIOIA – per rappresentare la sensazione di gioia di solito si usano il rosso, il giallo e l'arancione. Tutti e tre i colori sono caldi e stimolanti e a livello ottico danno la sensazione di vicinanza agli oggetti. Oltre a ciò aumentano la capacità interattiva, stimolano la circolazione e la respirazione.

TRISTEZZA - i colori usati con maggiore frequenza per esprimere la sensazione di tristezza sono il nero e tutte le sfumature del blu. Vista la connotazione negativa di detti colori, questi sono i più adatti per esprimere le emozioni negative.

RABBIA – i colori che più si adattano alla rappresentazione di questo stato d'animo sono il rosso ed il nero. Il rosso, spesso, raffigura anche la felicità.

PAURA – per rappresentare la sensazione di paura si usano nella maggior parte dei casi il nero, il viola e le sfumature del blu.

PUREZZA, INNOCENZA - Dal punto di vista emotivo il bianco potrebbe essere considerato un colore puro e sereno ma al contempo anche freddo.

MOVIMENTO - Il giallo stimola l'attività motoria e crea il moto. Attraverso l'organo visivo tale colore ha degli influssi benefici anche sul nostro sistema nervoso. Questo colore simboleggia una spiccata attitudine intellettuale.

TRANQUILLITA', PACE INTERIORE - Il verde, grazie alle sue proprietà rilassanti ed ipnotiche, agisce sul sistema nervoso alla stregua di un calmante e tranquillizza l'animo. Si crede inoltre che se, usato negli ambienti, combatte l'insonnia.

¹ RED, JUB-ITALIA, Colori ed emozioni

CONCENTRAZIONE - Il blu esercita effetti fisiologici esattamente contrari a quelli riscontrati nel rosso. La luce blu stimola la concentrazione, ma l'esposizione prolungata può indurre ad uno stato soporoso che, però, non comporta alcun tipo di disagio o agitazione.

AGITAZIONE, PASSIONE - Il rosso è un colore caldo e penetrante, sull'organismo ha, però, effetti stimolanti. Una quantità eccessiva di colore rosso nell'ambiente conferisce la sensazione di chiassosità che potrebbe dare fastidio, ma d'altro canto può anche dare una sensazione di possenza. Il rosso, però rappresenta anche vitalità e attività e come tale stimola anche l'attività intellettuale. Il rosso stimola sensazioni forti ed aumenta lo stato d'eccitazione. Di tutti i colori esso è anche il più "violento" e come tale ci costringe letteralmente all'attività.

INTROVERSIONE - Gli effetti del viola sul nostro organismo sono molto simili agli effetti del colore blu, anche se però la sua azione è molto più intensa. Di norma lo percepiamo come fattore di disturbo. Esso conferisce un senso d'introversione e piace soprattutto a quelli che, nelle compagnie rumorose, sono ritenuti dei personaggi bizzarri o persino emarginati. È il colore della regalità, del potere e dell'idealismo e favorisce la meditazione. Il lilla è il colore viola diluito con il bianco, perciò ne è la variante più mite.

CALORE - L'arancione si ottiene mescolando il giallo ed il rosso. Come miscuglio di luce e calore è ideale per creare un clima gradevole nell'ambiente. L'arancione stimola l'azione cardiaca e non influisce, però, sulla pressione sanguigna. La sua presenza può avere un'azione eccitante o

calmante. Stimola la digestione ed aumenta l'appetito, ecco perchè è adatto per l'arredo di ristoranti, cucine e sale da pranzo. L'arancione implica istintività, estroversione, calma interiore.

TRANQUILLITA', PROTEZIONE - Il colore marrone ha un effetto calmante ed induce sonnolenza. Di solito si percepisce come colore piacevole, in particolare perché siamo abituati ad esserne circondati. Il marrone è un colore forte, materno e protettivo. Questo colore implica economicità, fedeltà e robustezza, ma anche pressione, rigidità, ribellione. Implica inoltre anche semplicità e praticità.

RISERVATEZZA, INSICUREZZA - Il grigio è il colore dell'incertezza. Esaminandone il significato intrinseco, il colore può rappresentare addirittura la paura, se introdotto dalle sue sfumature più chiare, la falsa audacia, invece, dalle sfumature intermedie e l'egoismo dalle sfumature più scure, tonalità quest'ultima che per la sua intensità, potrebbe

essere percepita addirittura come pericolosa. È amato dai conformisti più rigorosi. Questo è il colore della riservatezza, ma anche dell'eleganza.

POTERE, MISTERIOSITÀ - Di norma si associa sempre il colore nero con il potere, al livello emotivo, invece, con il buio e il misterioso. Indica il buio fisico, il riposo fisiologico e la tristezza psicologica ovvero l'avvilimento. Simboleggia la formalità e le convenzioni, ma anche l'orgoglio senza alcuna presunzione.

I colori pastello: ai colori pastello appartengono il rosa, l'azzurro, il lilla ed altre tonalità delicate, diluite e sfumate con il bianco. Questi colori suscitano tenerezza e fragilità, ma spesso anche incertezza e insulsaggine. Sono indicate per accentuare la sensibilità e la raffinatezza. I colori chiari e saturi, paragonati ai pastelli risultano, troppo appariscenti e persino aggressivi. I pastelli sono ideali per creare un'atmosfera di fiducia.

4.2.1 Musica ed emozioni

Quando ci si avvicina alla musica, ascoltandola, creandola o suonandola, **si attivano gli emisferi¹ destro e sinistro** della corteccia cerebrale, alternando l'utilizzo dei processi cognitivi e intuitivi². Concentrandosi sul ritmo, l'armonia e lo sviluppo melodico sono implicati processi cognitivi mentre quando si decide di lasciarsi trasportare dalla musica, entrando in una dimensione completamente nuova, si attivano processi intuitivi che fanno nascere sensazioni ed emozioni.



2 SEMPLICI, La cura della salute

1 L'emisfero sinistro è legato alla logica, alla razionalità, al conscio e all'analisi. Quello destro all'inconscio, alle emozioni, i sogni, la creatività e all'immaginazione. L'immagine a fianco è una conosciuta rappresentazione grafica.

Una melodia può suscitare emozioni, ricordi e immagini diverse in ciascun ascoltatore. È errato credere che la musica rock valga per tutti come sfogo mentre quella classica induce un effetto unanimemente rilassante: ciascuno vi attribuisce **un senso assolutamente personale** e potrebbe stimolare sensazioni diametralmente opposte in persone diverse. Potrebbe ad esempio evocare emozioni legate a esperienze del passato così come potrebbe stimolare l'immaginazione di scenari futuri.

Hoffmann³ diceva che *“la musica dischiude all'uomo un regno sconosciuto; un mondo che non ha nulla in comune con il mondo sensibile esterno che lo circonda e in cui egli si lascia alle spalle tutti i sentimenti definiti da concetti per affidarsi all'indicibile”*. È proprio in questa indicibilità che si trova la potenza affettiva ed emotiva della musica.

Un esempio, personale, di esperienza musicale multisensoriale è quella legata ai concerti, in cui le **sensazioni viscerali** sono travolgenti. I potenti suoni (prevalentemente bassi) emessi dagli speaker producono delle vibrazioni che vanno a inondare il corpo regalando un senso d'instabilità, legata però a un'incredibile leggerezza fisica che permette alla mente di vagare in un mondo quasi metafisico. Contemporaneamente la vista dà la possibilità di guardare dal vivo la creazione di quei suoni e quelle melodie tanto importanti.

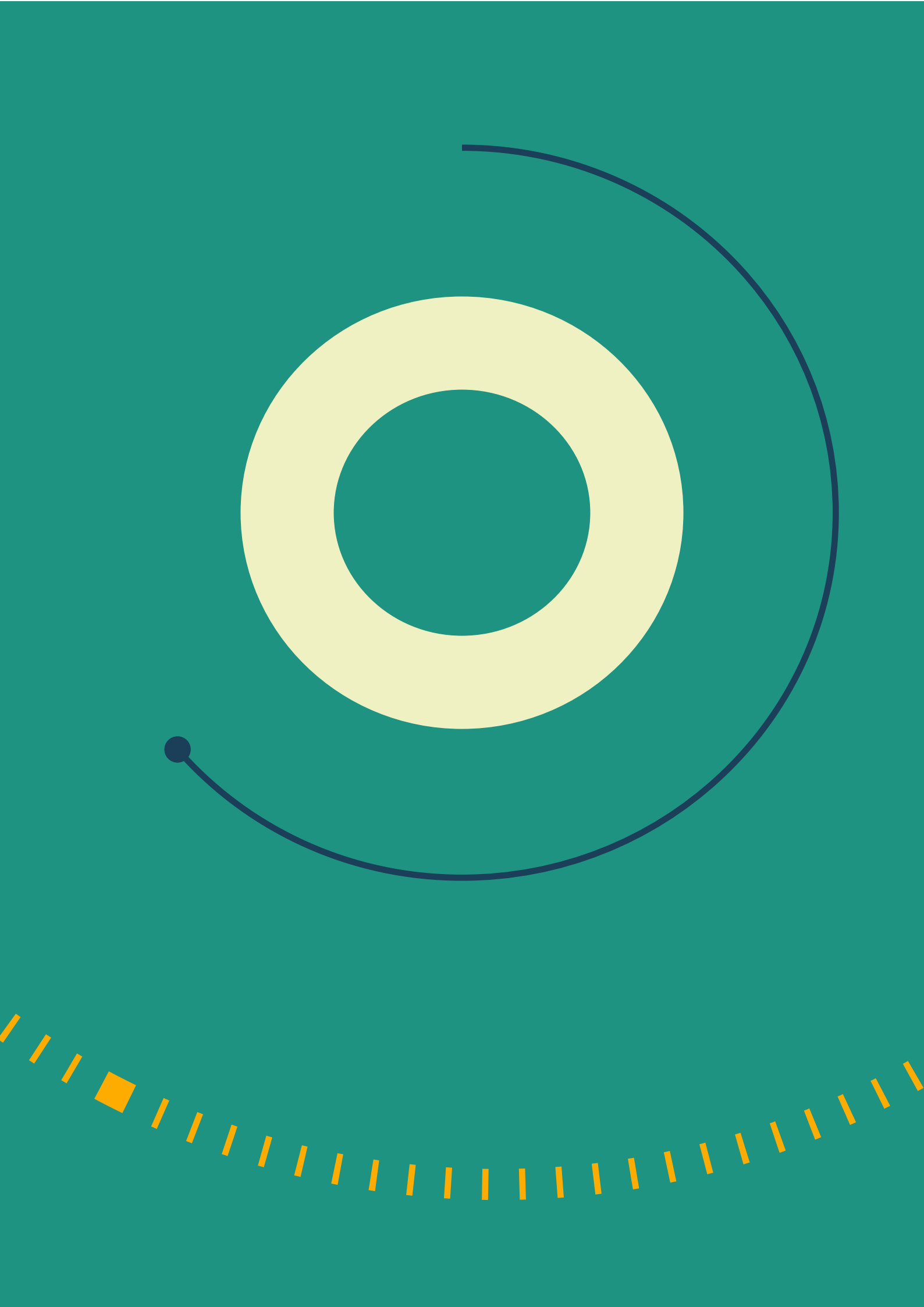
Sono del parere che **un'esperienza sinestetica della musica** che coinvolga i sensi dell'udito, del tatto, della vista e della propriocezione, **potrebbe riuscire nell'obiettivo di toccare l'ascoltatore-utente nel profondo, provocando stimoli estremamente importanti e gratificanti.**

3 SEMPLICI, La cura della salute

Un'esperienza sinestetica della musica la si può ritrovare ad esempio nel **ballo**. I tempi del movimento del proprio corpo sono dettati dall'incrocio tra il ritmo musicale e quello delle nostre emozioni. Ballare non significa necessariamente esibirsi con ampi movimenti di tutto il corpo in forma artistica come avviene nella danza. Secondo il vocabolario Treccani ballare significa **"muovere i passi e atteggiare le membra secondo determinate regole e seguendo un ritmo musicale"**. Ciascuno lo fa a modo suo: chi in maniera più visibile e chi, magari guidato dalla timidezza come me, lo fa accennando un leggero movimento del piede o del polso. Partendo da questo presupposto si può probabilmente dire che chiunque (nel limite delle possibilità motorie) balla, proprio perchè guidato da un desiderio viscerale di esprimere le proprie sensazioni verso l'esterno.

Come visto, la musica ha un grande potere e una rilevante influenza sul corpo umano. A dipendenza del brano, o dei suoi suoni si possono provare molteplici sensazioni. Ciascuno reagisce a modo proprio, chi con la pancia, chi le braccia o le gambe e così via. La fisicità delle emozioni lega il corpo alla mente e così, ad esempio, un particolare formicolio allo stomaco è direttamente associato alla felicità, alla soddisfazione, alla tristezza, ... Talvolta può succedere che ci si senta improvvisamente leggeri e lievemente barcollanti, come destabilizzati. È indice che il corpo sta lentamente facendosi da parte per lasciare spazio alle emozioni e ai ricordi. Questo processo è estremamente personale e difficilmente si può ricondurre a una regola generale ma è comunque valido per molte persone.

Quando si sente un brano che si conosce, il cervello instaura una lunga serie di collegamenti con esperienze passate fatte di ricordi, emozioni e immagini. Spesso si rivive vividamente la scena del ricordo, come un video o come dei rapidi fotogrammi nella nostra mente. Abbiamo l'impressione di ricordarci esattamente cosa stessimo facendo, dove eravamo e con chi. Eppure la memoria eidetica non è infallibile. L'immagine che stiamo vedendo ci è fornita dal cervello soltanto dopo una rielaborazione del ricordo derivata dalla moltitudine di collegamenti creati istantaneamente: quella che crediamo essere la realtà, è invece la sua rappresentazione soggettiva.





FeelMe

◦ 5.1 Evoluzione dell'idea

Il percorso progettuale dell'elaborato di tesi è stato molto lungo e complesso e a più riprese ho dovuto fermarmi, fare un passo indietro e rielaborare l'idea. Questo perchè, causa l'ambizione e il desiderio di fare qualcosa di grande e innovativo, mi avventuravo su strade piuttosto impervie. Prima di esporre il progetto finale dedicherò qualche pagina a presentare il processo che, seppure in parte accantonato, mi ha permesso di raggiungere la fine.

5.1.1 Fase uno

L'idea di fondo dell'intero progetto, mantenuta dall'inizio alla fine, è quella di coniugare il mondo delle tecnologie indossabili a quello della musica e delle emozioni da essa create. **Il dispositivo di controllo è lo smartwatch Motorola Moto 360** dal quadrante circolare.

L'obiettivo era di progettare un sistema che regalasse una nuova esperienza musicale maggiormente sinestetica, andando ad integrare i sensi della vista, del tatto e della propriocezione, oltre a quello dell'udito.

Da una discussione avuta con una psicoterapeuta ho immaginato la possibilità di utilizzare un approccio vagamente simile a quello utilizzato dall' **EMDR** per permettere all'utente di entrare in uno stato di apertura mentale che gli consentirebbe di elaborare i pensieri, le sensazioni, le emozioni e i ricordi suscitati dalla musica.

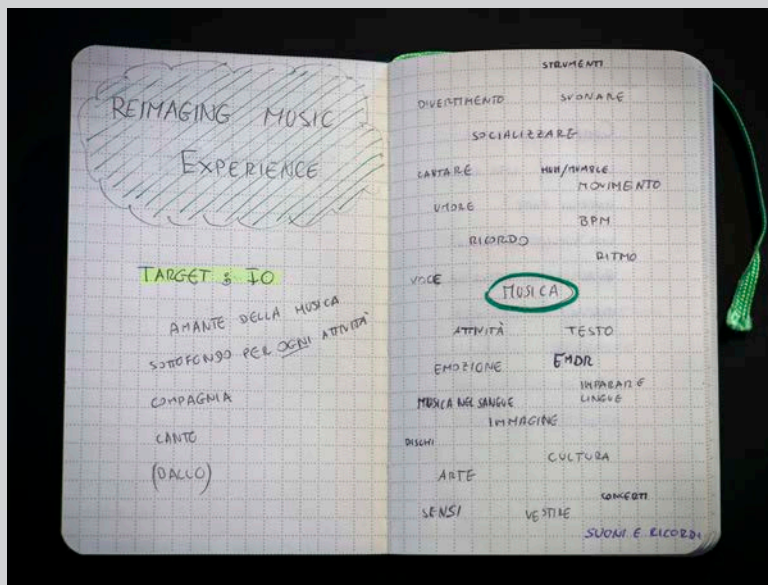
In questo senso il sistema avrebbe raccolto, attraverso i sensori del dispositivo indossabile, i valori relativi alle emozioni e lo stato d'animo dell'utente e - immaginando di trovarsi in un futuro in cui è possibile - "leggere" le immagini che sta vivendo nella sua mente.

Da qui il desiderio di ipotizzare un sistema che creasse e pilotasse un flusso di immagini che andasse proprio a stimolare questa relazione tra musica e sfera emotiva nella memoria dell'utente.

◦ EMDR

voce Wikipedia, EMDR

I recenti studi hanno portato alla nascita di nuove psicoterapie. In seguito agli orrori della guerra del Vietnam molti soldati presentavano disturbi post traumatici: fu adottata una nuova tecnica i cui risultati furono in realtà piuttosto controversi. La prima pubblicazione scientifica risale soltanto al 1989 e ancora oggi è soggetto di numerosi dibattiti. Si tratta dell'EMDR acronimo inglese di "desensibilizzazione e rielaborazione attraverso i movimenti oculari". La tecnica prevede la rievocazione di esperienze negative nel tentativo di desensibilizzare il paziente ai ricordi traumatici e distrarlo, rielaborando il ricordo. Queste due fasi sono rese possibili dall'attivazione contemporanea dei due emisferi: quello destro, in cui il ricordo traumatico è imprigionato e nascosto ma influente nella vita del paziente e quello sinistro che grazie a questa tecnica ne ha accesso e può rielaborarlo trasformandolo in un normale ricordo. La tecnica prevede tre differenti metodi per portare a quest'attivazione. La prima è rappresentata dal rapido movimento oculare in verticale o orizzontale, la seconda consiste nel tamburellare con le dita sul dorso delle mani del paziente, con una frequenza di circa quattro battiti per secondo oppure attraverso brevi impulsi sonori.



Definizione del target e brainstorming iniziale.

COME VUOLIO VIVERE
LA MUSICA? COSA VUOLIO
POTERCI FARE?
COSA VUOLIO LEI FACCIA?
QUALI SENSI ATTIVA LA
MUSICA?

L'obiettivo è
CREARE UN NUOVO
GENERE DI ESPERIENZA
MUSICALE SFRUTTANDO
LE POSSIBILITÀ DEI
DISPOSITIVI INDOSSABILI

QUALI SONO LE POTEN-
ZIALITÀ OFFERTE DAI
WEARABLE?
COINVOLGERE PIÙ SENSI (TATTO)
Lo VIBRAZIONI
Lo VISIVO
INTERAGIRE CON IL CORPO
Lo SENSORI DPM
Lo FITNESS
Lo PRESSIONE
Lo TEMPERATURA
Lo UMIDITÀ
Lo GPS
Lo ACCERELEROMETRO

MICROFONO
Lo INPUT A COMANDO VOCALE
Lo ALWAYS LISTENING
Lo CANTICCHIARE
MOVIMENTI DEL CORPO
Lo ES. DEL BRACCIO
DISPLAY
Lo UI "GLANCEABLE"
Lo UNIRE IMMAGINE A SUONO
Lo INTERAZIONE TOUCH LIMITATA
Lo MOSTRARE I DATI RACCOLTI

MUSICA E ARTE
V. SQUARED JUEBOX

BIOGRAPHY

PRODURRE MUSICA

GESTIRE BRACCIO
RITMO (TAP SULLO SCHERMO)

FUNZIONALITÀ

TESTO CANZONI KARAOKE

TENERE IL RITMO (TAP SCHERMO)

MUSICA OVUNQUE E IN OGNI MOMENTO

SCOPRIRE NUOVA MUSICA

CONSIGLI DAL LETTORE
MICROFONO "SHAZAM"
SEGUIRE PLAYLIST O RADIO
IN BASE AL BPM (ATTIVITÀ)

CONCERTI

PERSONE NELLE VICINANZE
(PROSSIMITÀ)

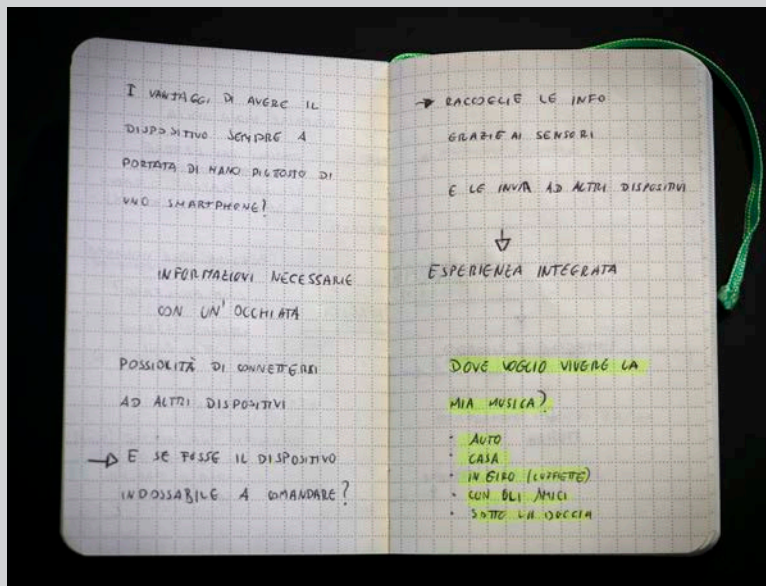
COSA ASCOLTANO?

NOTIFICA SE ABBIAMO
GLI STESSO GUSTO

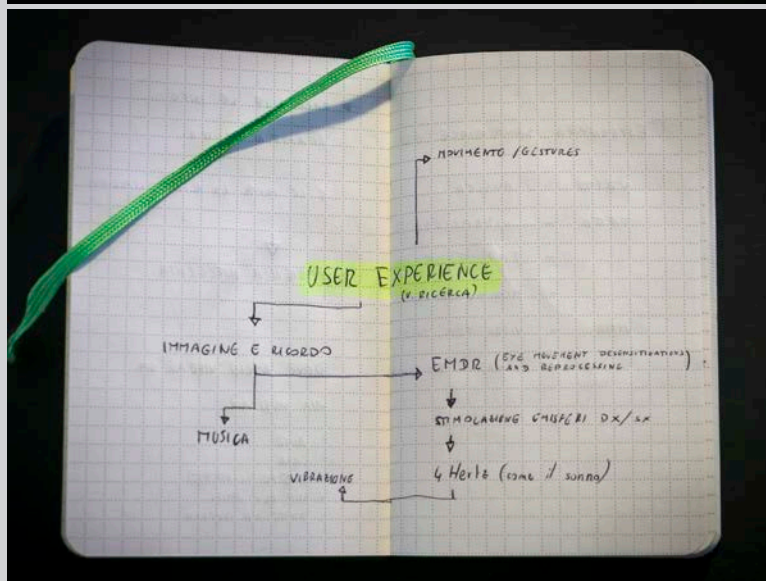
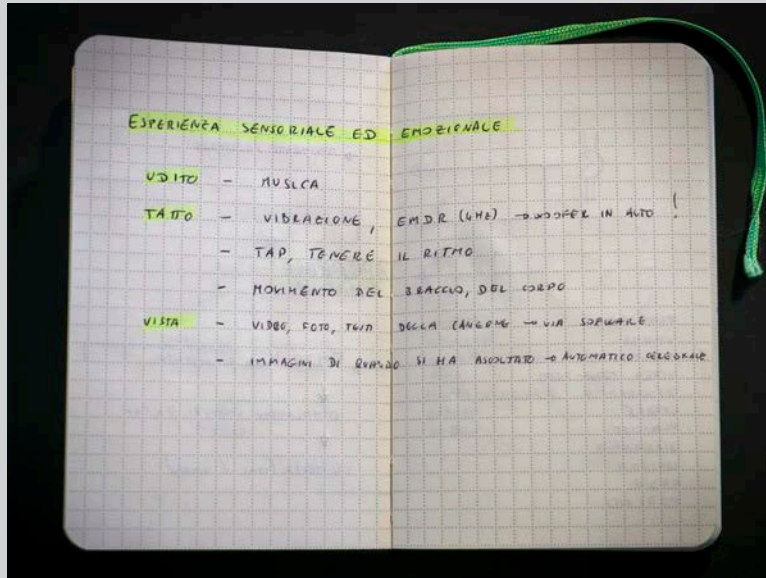
INTERAZIONE CON GLI AMICI

CONSIGLIARE UNA CANZONE (SHUFFLE)
INVIARE UN MESSAGGIO
• VOCALE PARLATO
• CANTICCHIATO

Un elenco di funzionalità e idee che potrebbero essere integrate. Si trattava di una lista di funzioni legate alla musica per come la vivo io e che raramente trovano una soluzione commerciale.



Necessità di creare un'esperienza musicale integrata tra smartwatch e altri dispositivi dell'Internet delle cose.



Partendo dalla definizione di User Experience (cfr. ricerca), ho iniziato ad avvicinarmi al mondo della psicoterapia e dell'EMDR.

Flusso di immagini

Per molti giorni mi sono posto la questione su quale fosse il tipo d'immagine da mostrare all'utente per far sì che egli potesse viverla, farla sua ed elaborarla con le sue esperienze e con la musica. La volontà è di rendere complementari suono musicale e immagine per il raggiungimento di un obiettivo comune: permettere all'utente di entrare in quella dimensione, quasi metafisica, in cui le emozioni e le sensazioni prevalgono su qualsiasi cosa.

Ho sperimentato personalmente alcune soluzioni visive che espongo e discuto direttamente di seguito.

Ipotizzando un futuro in cui la macchina è capace di sapere cosa l'utente sta vedendo nella sua mente, quale tipo di immagini dovrebbero essergli mostrate?

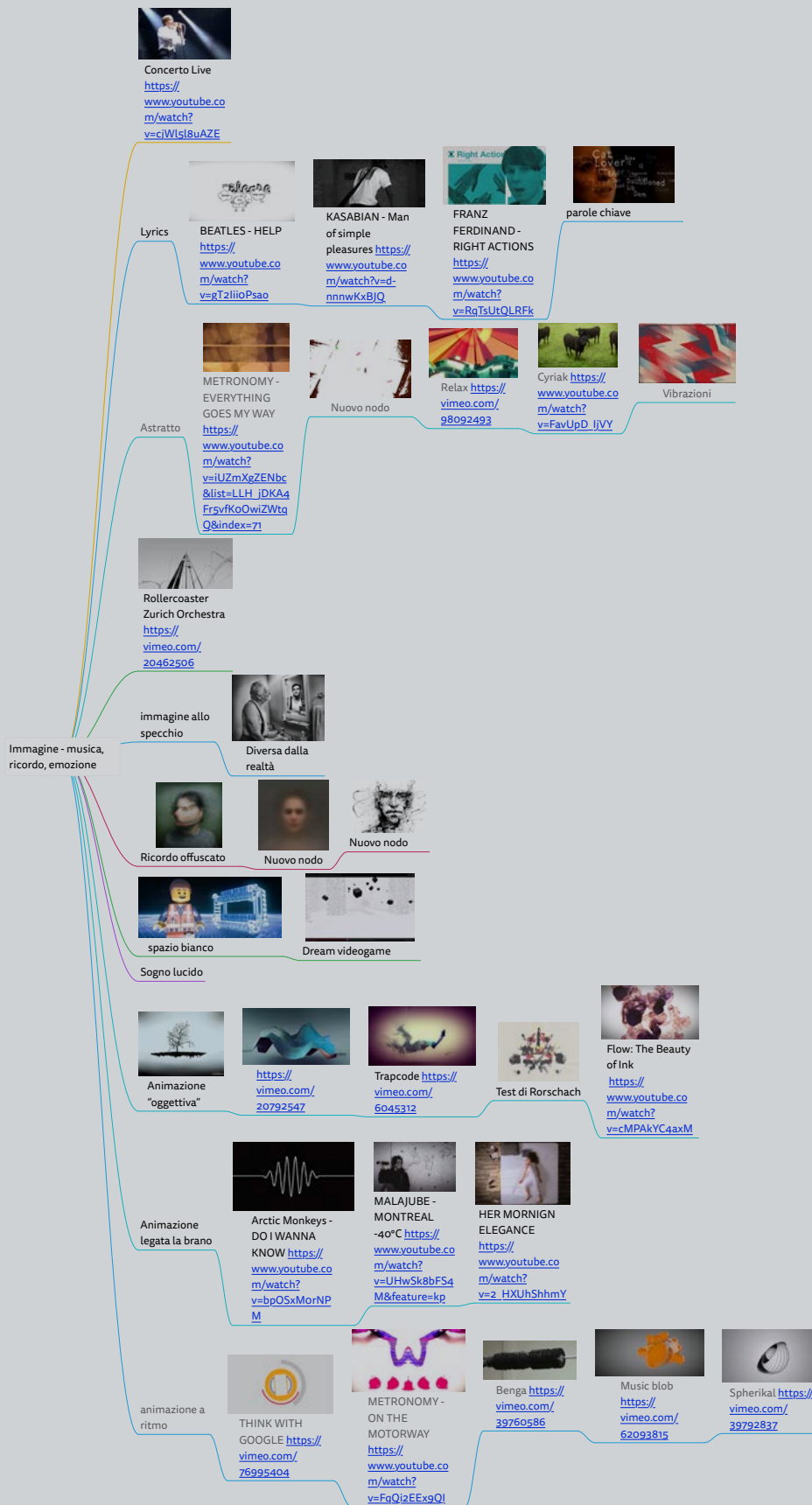
- Fotografie reali dell'esperienza vissuta - Probabilmente no in quanto ogni esperienza è personale in quanto elaborata dal proprio cervello e probabilmente diversa dall'evento vero e proprio.
- Rappresentazioni personali della realtà - No, mostrando concretamente ciò che si sta visualizzando nella mente non aiuta a rafforzare il ricordo, piuttosto sarebbe come imporlo per vero.
- Rappresentazioni personali della realtà ma non espressamente definite. Esse potrebbero aiutare a mantenere viva la visualizzazione mentale ma senza offrirne la soluzione, come un'immagine sfocata.

Immagini legate ai contenuti del brano:

- Un concerto live della band - Potrebbe rappresentare una bella esperienza, emozionante ma non aiuterebbe lo sviluppo di un ricordo.
- Rappresentare in vario modo i testi del brano - Potrebbe rendere più emozionante la fruizione del brano, permettendo ad esempio di cantarlo e creare nuovi ricordi.
- Un'animazione visiva dei contenuti del brano (come una linea che crea un yellow submarine), per quanto interessante visivamente rischierebbe di imporsi nella mente.

Immagini astratte:

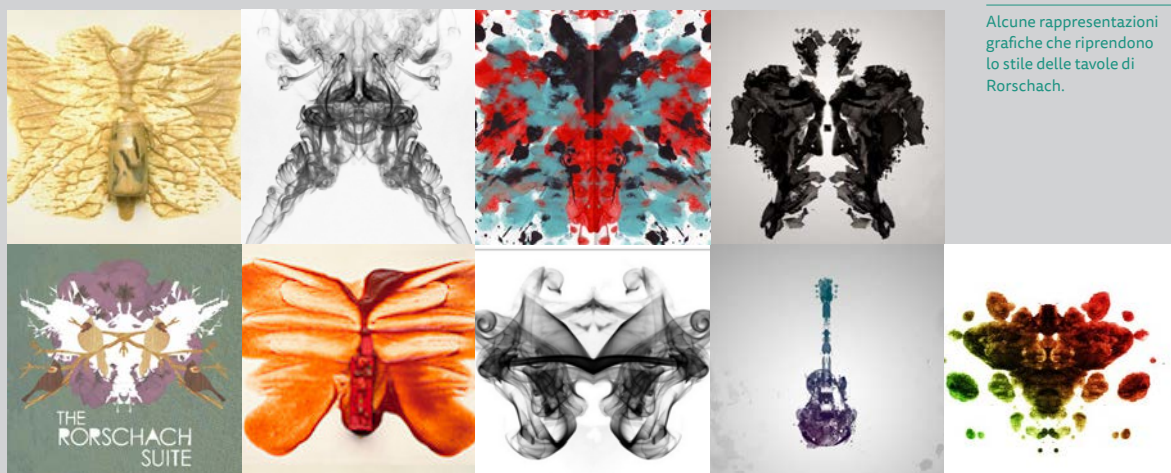
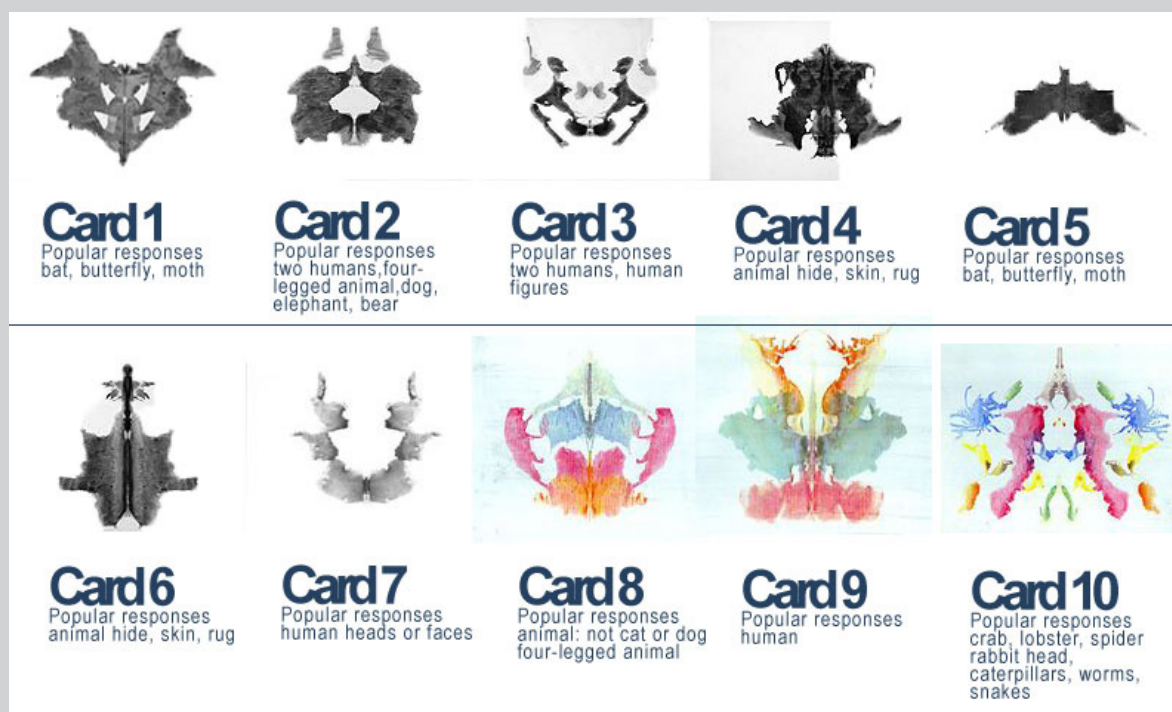
- Test di Rorschach - Probabilmente è il modo migliore per lasciare all'utente la possibilità di crearsi un'immagine propria e ricondurla a una personale esperienza.
- Colori - Prendendo come base la civiltà occidentale, esistono colori precisi che vengono associati alle emozioni.



La scelta migliore era rappresentata dalle macchie di **Rorschach**. Queste sono delle macchie di inchiostro assolutamente casuali rappresentate su dieci tavole diverse.

Le tavole vengono sottoposte al soggetto del test, al quale viene chiesto di esprimere tutto ciò a cui, secondo lui, l'immagine somiglia. È un test molto utilizzato in ambito clinico in quanto, malgrado non esistano risposte giuste o sbagliate, permetterebbe di delineare un profilo di personalità del soggetto e di identificare eventuali disturbi.

Se il mio sistema andasse a produrre delle immagini animate che riprendono le caratteristiche del test di Rorschach, l'utente potrebbe interpretarle secondo il proprio stato emotivo e mentale, aumentando quindi il rapporto tra la musica e il ricordo che si sta delineando - seppure, probabilmente, in modo abbastanza sfocato - nella sua mente.



Seguendo questo percorso progettuale si sarebbero presentati due principali problemi. Innanzitutto la volontà di **rappresentare visivamente le emozioni umane**. Questo è un tema già largamente affrontato da una moltitudine di artisti nel corso della storia dell'arte grazie all'utilizzo del colore, delle pennellate, dei tratti e così via. Nel mio piccolo non posso ambire a riscrivere anni di storia dell'arte in pochi mesi: non sono un artista ma un comunicatore visivo.

Secondariamente l'idea del progetto non è forse sufficientemente delineata e coerente. Sono sicuro che "aumentare" visivamente un **esperienza che la musica già offre**, permetta contemporaneamente di migliorarla? Vedere materializzarsi davanti ai propri occhi le immagini a cui si sta pensando non necessariamente diventa un valore aggiunto ma potrebbe invece andare ad impoverirne l'esperienza.

Urge quindi la necessità di fare uno step indietro e ridefinire quali sono i bisogni dell'utente che il progetto vuole andare a soddisfare.

◦ 5.1.2 Fase due

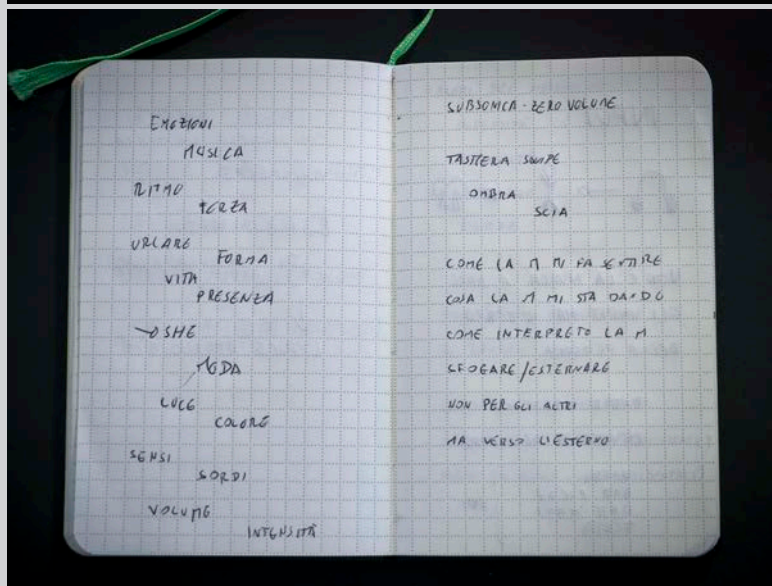
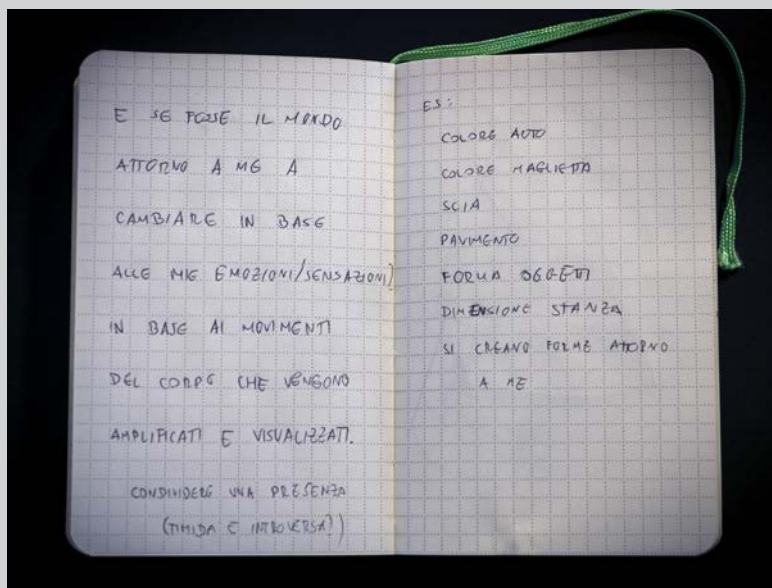
Ho trascorso diverse settimane a pensare a quell'idea che mi avrebbe permesso di raccontare qualcosa di grande e innovativo. Dalla preoccupazione dovuta all'avvicinamento della deadline, un sabato notte ho deciso di fare una passeggiata in città, armato del mio Moleskine progettuale e una penna. Di seguito desidero riportare alcuni stralci del ragionamento che ho effettuato.

Quale è quella necessità di cui gli utenti di riferimento hanno bisogno? Una nuova esperienza musicale che permetta loro di provare qualcosa d'innovativo? Un altro genere di esperienza che gli consenta di condividere con gli altri ciò che la musica gli trasmette?

Tra un brainstorming e l'altro mi confrontavo con la mia stessa natura e ho così avuto modo di instaurare un dialogo con me stesso. In precedenza, ogni qualvolta pensassi alla musica non capivo perché per me fosse tanto importante, fino al momento in cui ho realizzato il mio desiderio: combattere il mio disagio sociale attraverso la musica. Essa ha celato in sé tutto il suo potere e lo trasmette a ogni ascolto. Ciò che è difficile è riuscire a esprimere quale sia questo potere che noi, singolarmente, sentiamo, interiorizziamo e personalizziamo. Parlare di disagio è probabilmente esagerato, magari si tratta più semplicemente di timidezza dell'utente e di difficoltà relazionali.

È proprio questa la necessità che desidero soddisfare: permettere all'utente di esternare, sfogare e urlare ciò che la musica gli fa sentire, ciò che gli dà e il modo in cui lui la interpreta.

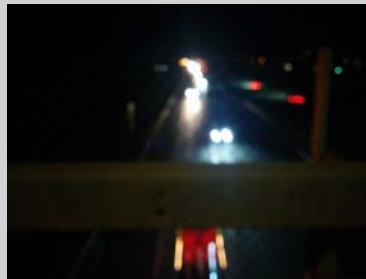
Non si tratta del desiderio di condividere con altri queste sensazioni, non si tratta di interiorizzare maggiormente un'esperienza che è già personale, bensì di aiutare l'utente a esternarla e renderla visibile. In questo processo è data la possibilità anche a lui stesso di vedere cosa sta succedendo nel suo corpo.



Perchè l'utente dovrebbe volerlo?

La musica trasmette qualcosa di forte: grande coraggio, felicità, tranquillità, o qualsiasi altra sensazione, eppure l'utente non riesce a farlo sapere al mondo intero. Non che abbia necessità di dirlo a qualcuno di specifico quanto piuttosto per affermarsi e urlare al mondo la sua presenza. Ecco qual è la necessità: urlare la propria presenza. È un utente che vorrebbe essere notato ma che per timidezza, insicurezza o paura, non riesce a esporsi.

Ciò di cui ho bisogno è quindi qualcosa che replichi le mie sensazioni e movimenti, rendendoli visibili agli occhi e amplificandoli visivamente per essere più riconoscibili. Continuavo a ripetermi che la soluzione al mio problema doveva essere sicuramente semplice e che probabilmente l'avevo proprio davanti a me. In quel momento il suono della notifica di un SMS ha attirato la mia attenzione, così ho preso il cellulare per rispondere. Ho notato una funzione che quotidianamente utilizzo: la tastiera con funzione swype. Per scrivere una parola non ho bisogno di alzare il dito tra le varie lettere ma semplicemente lo trascino velocemente sopra quelle di cui ho bisogno. Il feedback del sistema consiste nel disegnare una breve scia del mio passaggio: una ripetizione più visibile e duratura di un mio movimento, una mia presenza.



Scia. Come quella che un aereo lascia nei cieli, unica testimonianza del suo passaggio.

Anche l'essere umano lascia una scia. Essa ha una durata molto limitata e non sempre è visibile, ma quando lo è, tutti vi assistono. Spesso però non la notano, la ignorano: **l'ombra**. Io la vedo come una funzionalità del corpo molto interessante e forte. Essa segue la persona e la rappresenta nei suoi minimi termini (una forma piatta, semplificata e monocromatica) - è l'apice del buon design.

È possibile sfruttare questo disegno perfetto, questa rappresentazione e questa scia per amplificare le emozioni e le sensazioni suscitate dalla musica?



I concetti di scia e di ombra sono spesso utilizzati per rappresentare un'estensione della persona. Apple lo fa sia per dare priorità al suo prodotto (iPod) ma anche per dare un'immagine precisa della persona e dell'azione che sta compiendo. Può essere utilizzata per mostrare qualcosa di magico e fantastico che la realtà nasconde, oppure, come spesso accade nei videogiochi come simbolo di identificazione.



Partendo da questo concetto, su quale supporto è meglio lavorare?

Lo smartwatch è il sistema di controllo, quello che permette di scegliere cosa visualizzare e dove. Esso si connette a un supporto secondario che accompagna sempre l'utente.

- Ombra - forse troppo scollegato dalla tecnologia indossabile,
- Marcatore sotto i piedi (v. immagine gameplay Fifa) - scollegato dalla tecnologia indossabile,
- Proiezioni olografiche nello spazio - forse troppo futuristico,
- Scie di "fumo" lasciate dai gesti - poco a che fare con la tecnologia indossabile,
- Moda: abiti e accessori di abbigliamento,
- Tatuaggi.

I supporti secondo me più adatti sono quelli relativi all'ambiente circostante:

- abbigliamento (scarpe, magliette, pantaloni, occhiali, cappellini),
- superfici +/- bidimensionali (schermi, carrozzeria, pareti).

Malgrado l'esperienza sia inizialmente personale, nulla vieta di immaginarne un utilizzo collettivo: ad un concerto, le pareti potrebbero visualizzare i contenuti proposti dal pubblico stesso, così come potrebbe avvenire alla fermata dell'auto-bus o in altri luoghi di ritrovo.

5.2 Definizione del progetto

5.2.1 Obiettivi

FeelMe nasce con l'obiettivo di **amplificare visivamente le emozioni suscitate dall'ascolto musicale**. L'ascolto di un brano musicale provoca delle reazioni a livello emozionale che spesso la persona esterna con un movimento conseguente degli arti. Con le dita, le mani, le braccia, i piedi, le gambe, la testa o tutto il corpo contemporaneamente. Questi movimenti rappresentano il riflesso di uno stato emotivo personale.

Spesso accade che la persona voglia comunicare le proprie emozioni, condividerle con il mondo per potersi imporre come essere umano e dimostrare che "io ci sono!" Non tutti sono ottimi ballerini e non tutti hanno personalità molto espansive e quindi questa comunicazione fallisce.

Sono questi gli ingredienti di FeelMe che sfruttando le emozioni del soggetto e i micromovimenti del suo corpo genera una comunicazione visiva amplificata. Con quest'ultimo termine mi riferisco sia alla scala dimensionale (un movimento minimo può essere ingigantito) sia a nuovi elementi che vanno a rappresentare e arricchire l'emozione.

5.2.2 Target

L'utente a cui mi riferisco è qualcuno che principalmente ami la musica. Non deve forzatamente esserne un esperto. Probabilmente, inconsciamente, chiunque potrebbe essere parte del target - e verosimilmente lo è.

Il requisito successivo è di persone che sentono di necessitare una visibilità maggiore nel contesto sociale. Che sia per timidezza, ansia o fobia sociale, molte persone si sentono invisibili, ignorate, poco interessanti e generalmente inadeguate. FeelMe non intende risolvere il problema ma vuole offrire la possibilità di rendere maggiormente visibile la loro personalità e la loro presenza. Io personalmente sento di rientrare in questo tipo di utenza ed è per questo motivo che anche le mie esigenze sono fonte di spunto per l'evoluzione del progetto: la musica mi accompagna durante le mie giornate, mi permette di non sentirmi solo, mi fa cantare e sorridere. Purtroppo ho spesso difficoltà nelle relazioni sociali e quando vorrei far sapere al mondo come mi sento, fallisco.

Malgrado sia questo il target per cui è concepito, non voglio precludere un utilizzo più ludico e di puro divertimento, allargandone esponenzialmente il bacino di utenza.

Per quanto riguarda l'accessibilità mi aspetto un utente abbastanza esperto o comunque pratico nell'uso delle nuove tecnologie, come smartphone, tablet, computer o videogiochi e senza particolari problemi fisici (movimento delle braccia e vista).

5.2.3 Funzionamento in breve

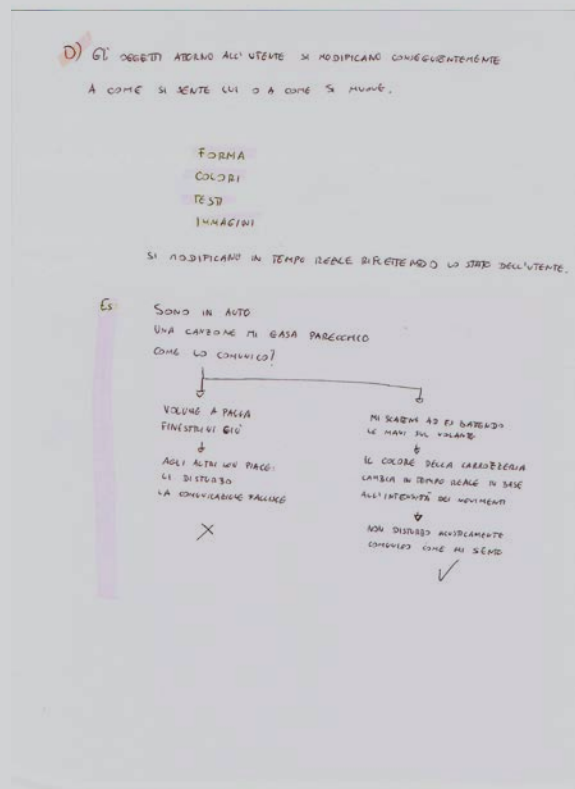
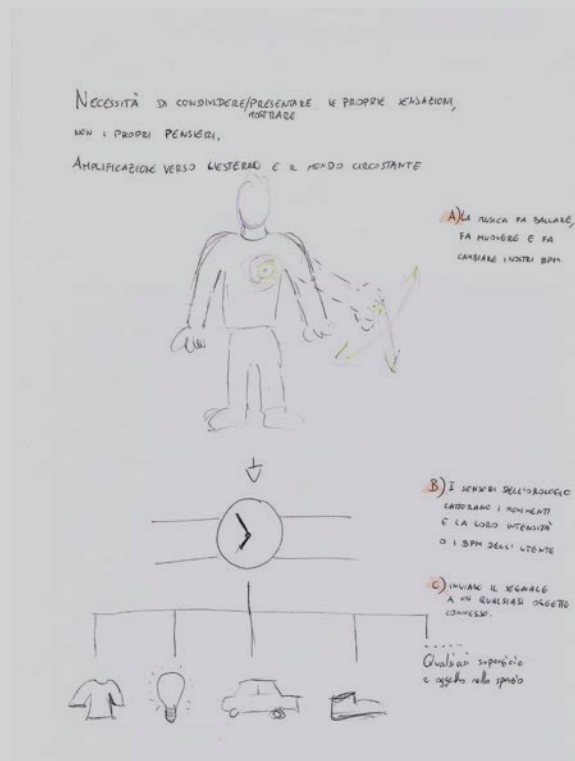
Il progetto volge uno sguardo al futuro, dove l'Internet delle cose e la sensoristica avranno raggiunto dimensioni importanti. Lo smartwatch indossato dall'utente rileva vari parametri fisici grazie ai quali calcola, in tempo reale, le emozioni provate durante l'ascolto musicale. Contemporaneamente, connettendosi agli abiti "intelligenti" indossati, traccia il movimento del corpo che "tiene il tempo". Dalla combinazione di questi dati genera un'animazione che viene inviata e visualizzata su superfici esterne.

Lo **smartwatch** svolge la funzione di rilevamento dei dati fisici e di controllo delle funzionalità di base di FeelMe. La riproduzione e scelta del brano musicale avviene, come oggi, attraverso lo smartphone. Malgrado ciò, FeelMe offre la possibilità di controllo vocale, impartendo ordini come "riproduci il brano -titolo-", "condividi" o "avvia ControlMe".

ControlMe è un sistema di controllo più profondo e completo che viene visualizzato e utilizzato tramite touchscreen sulle superfici connesse. Esso permette varie azioni: visualizzare in tempo reale i dettagli relativi allo stato emozionale dell'utente, la loro evoluzione rispetto al brano, lo storico dettagliato dei movimenti del corpo e l'analisi strumentale del brano. Inoltre permette di personalizzare in profondità l'aspetto dell'animazione visualizzata.

Le **superfici** a cui connettersi possono essere di varia natura, a discrezione dell'utente. Ipotesizzo, infatti, un mondo in cui qualunque oggetto è connesso a Internet e il cui aspetto cromatico può essere modificato (come una sorta di display wireless ad alta luminosità e senza problemi di durata della batteria). Pareti, specchi, vetri, edifici, carrozzeria dell'automobile, tavoli, vestiti: tutto ciò che può rappresentare una superficie più o meno piana.

All'indirizzo FeelMe.ArisDotti.com è disponibile una versione interattiva (seppure priva delle animazioni) dell'interfaccia di FeelMe.

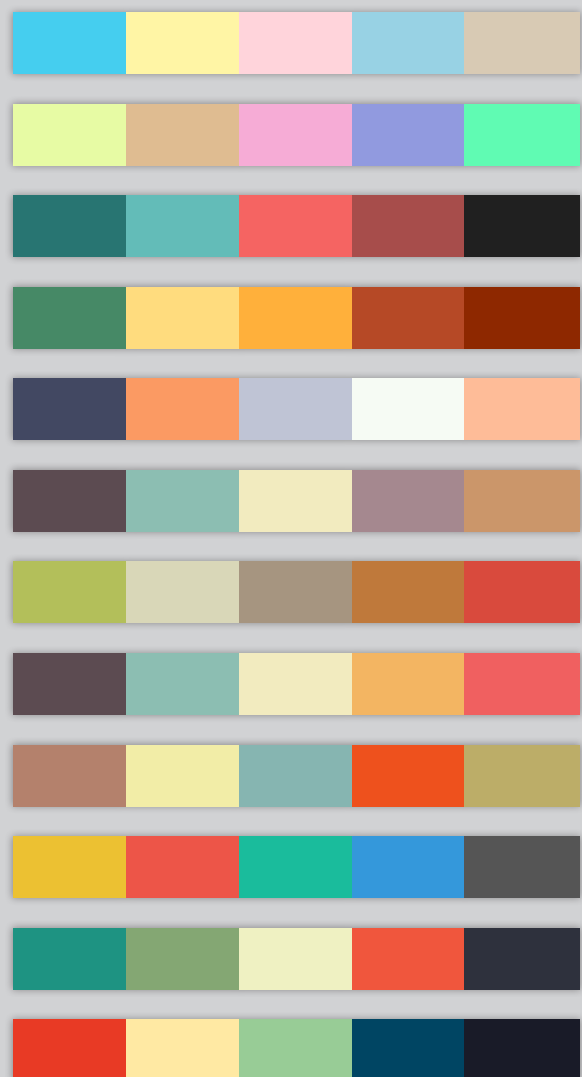


5.3 Linee guida "FeelMe"

I contenuti di questo capitolo, seppure qui sono presentati per primi, in realtà sono stati progettati verso la fine del percorso. Questo è avvenuto poichè malgrado le due interfacce (per smartwatch e dashboard) soddisfacevano i requisiti di pulizia, gerarchia e presentazione delle informazioni, mancavano di personalità e di quel tocco che permettesse loro di essere immediatamente riconoscibili.

5.3.1 Colori

La scelta cromatica di FeelMe è dettata dalla volontà di trasmettere dei valori e delle sensazioni specifiche. Dalla fase di ricerca (v. capitolo dedicato) è emerso come "i colori pastello, poco luminosi, suscitino tenerezza e fragilità. Inoltre, vanno ad accentuare la sensibilità e la raffinatezza creando un'atmosfera di fiducia." Contemporaneamente si intende però comunicare il coraggio contrapposto alla timidezza, nonché la tranquillità e la riflessione.



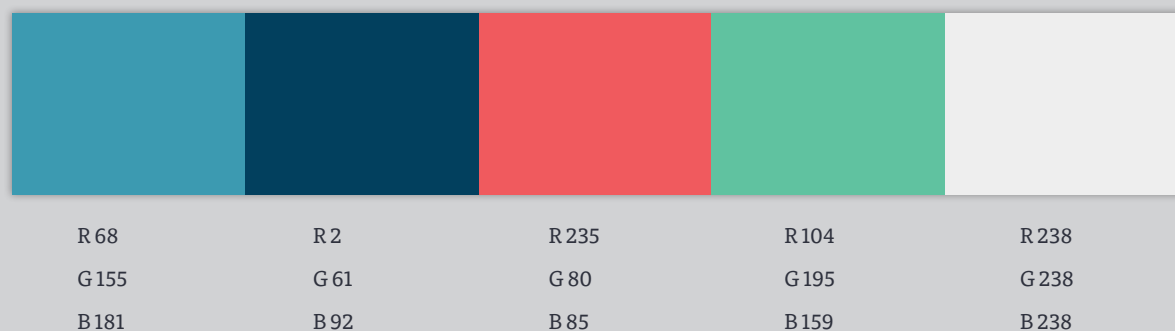
Alcune scale cromatiche che mi hanno permesso di costruire e distinguere FeelMe.

È interessante indagare come si comportano con i colori i più famosi servizi internet (social network, siti di musica, fotografia e altro). Questi sono studiati attentamente per riflettere i valori del marchio.

Si evince ad esempio che il blu è uno dei colori maggiormente utilizzato. Esso rende amichevole e affidabile il servizio: fiducia.



Scala cromatica scelta:



5.3.2 Marchio

FeelMe non è soltanto un servizio o un'applicazione rivolta al sociale. È un servizio legato al mondo musicale ma soprattutto alla sfera emotiva personale. Un modo per entrare in relazione intima con l'utente è quello di evitare la rigidità matematica e geometrica del carattere tipografico classico, a favore di un tratto più umano e naturale. Eliminando i vari caratteri graziati e non graziati, pixel, typewriter e monospaced, ho deciso di dedicarmi a un font handwritten, cioè che sembra ricalcare un tratto calligrafico, con tutte le implicazioni emozionali che essa comporta. Curve, spessori, legature: sono tutti dettagli che entrano prepotentemente in gioco nella comunicazione all'osservatore.

Dopo alcune prove ho deciso di partire da Pacifico. Si tratta di un font contenente 233 glifi in un unico stile, disegnato nel 2012 da Vernon Adams, un font designer impegnato nella produzione di font opensource per Google Font Directory. Non è sicuramente un font perfetto, le imperfezioni sono molte ma è una buona base di partenza per modellare ciò che stavo cercando.



Ho deciso di affiancare al logotipo un pittogramma che potesse essere utilizzato, in particolari circostanze, senza il primo. Sono partito da un'immagine conosciuta al giorno d'oggi (soprattutto per quanto riguarda la fruizione di contenuti multimediali), rimodellandola in modo da assecondare le forme sinuose del logotipo e quindi i concetti di FeelMe. Ingrandimento e aumento di qualcosa che parte da un fulcro centrale: l'utente, rappresentato dalla forma circolare volta a richiamare l'orologio da cui l'esperienza ha inizio.

Il font visualizzato deve adattarsi su più supporti e quindi soddisfare diversi requisiti. Innanzitutto deve essere ben leggibile sullo smartwatch, dove il corpo del carattere è estremamente piccolo, nell'ordine tra i 6 e i 10 punti tipografici. Inoltre si tratta di un dispositivo digitale e questo fino a pochi mesi fa avrebbe automaticamente precluso la maggior parte dei caratteri graziati. Questo avveniva a causa della risoluzione dei display di 72 dpi, nettamente inferiore a quella di stampa di, generalmente, 300 dpi. L'acronimo dpi, dots per inches, rappresenta i punti contenuti per pollice. Maggiore è il suo valore, più sarà dettagliata l'immagine. I caratteri graziati a causa della bassa risoluzione finivano per "impastarsi", rendendo irriconoscibili le forme e quindi difficoltosa la lettura.

La tecnologia ha fatto enormi passi avanti e gli schermi di oggi sono in grado di raggiungere densità superiori ai 600 dpi, rendendo quindi perfettamente leggibili anche dettagli quali le grazie tipografiche.

Malgrado ciò ho deciso di optare per un carattere bastone per due motivi. Innanzitutto perché i testi sono estremamente corti - per la maggior parte titoli - e secondariamente per coerenza con lo stile grafico utilizzato. Geometria, pulizia e precisione matematica, elementi che sembrano contrastare con il fulcro di FeelMe: l'emozione. In realtà in questo modo intendo mettere l'utente al centro di tutto. La UI non è il fine da raggiungere ma il mezzo con il quale lo si fa: uno strumento, un ponte che collega le emozioni dell'utente alla loro comunicazione visiva.

Source Sans

ADOBE 1234567890
BESPOKE ARTISAN CHAMBRAY VICE

wes anderson cardigan mustache
Echo park organic Austin

fanny pack squid raw denim 3 wolf moon beard sriracha pop-up
Cray whatever mumblecore, cliché semiotics readymade brunch carles twee
stumptown mustache. Dreamcatcher salvia ethnic cred mcsweeney's.
Pop-up authentic you probably haven't heard of them selvage.

8-bit swag mumblecore

cosby sweater

Small batch umami echo park put a bird on it butcher tofu.
High life post-ironic mcsweeney's, cray messenger bag.
Retrovaporwave bushwick ethical leggings 8-bit swag brooklyn
scenester. Terry richardson banh mi single-origin coffee
lomo, bespoke polaroid pinterest helvetica salvia.

\$@*

Dopo diversi test ho preferito il Source Sans Pro, un font disegnato nel 2012 da Paul D. Hunt per Adobe e la sua prima famiglia di caratteri open source. Dalla descrizione ufficiale si evince che è stato progettato specificamente per le interfacce utente. Ispirato dalla leggibilità e chiarezza dei caratteri gothic americani del ventesimo secolo, riduce i glifi alle loro forme più basilari, aggiungendo però significativi dettagli laddove necessario per distinguere forme altrimenti molto simili come la "i" maiuscola e la "l" minuscola. Grazie alla larghezza maggiore rispetto ai classici gothic, le maiuscole più corte e le minuscole più lunghe, facilita la lettura di lunghi testi.

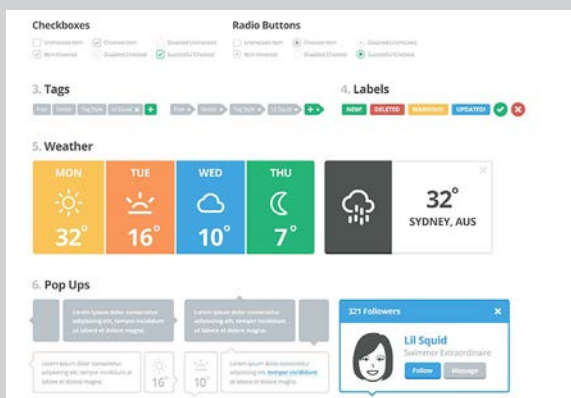
Per mantenere un buon livello di pulizia e coesione ho deciso di utilizzare soltanto i pesi Regular e Light, intervenendo poi con la dimensione del corpo o altri espedienti grafici per creare una chiara organizzazione gerarchica.

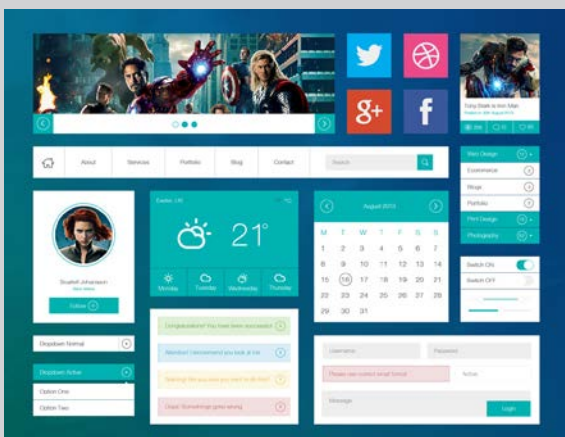
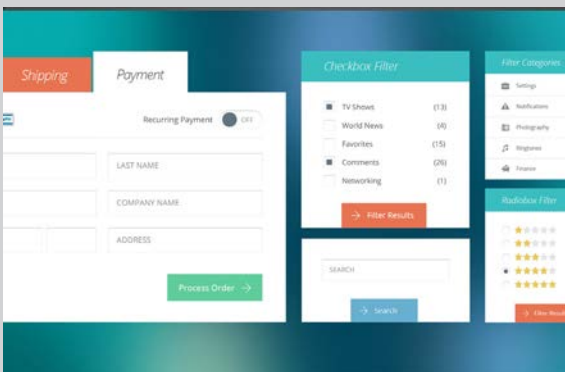
5.4 User interface

5.4.1 Ispirazioni e Material design

Partendo dalla volontà di semplificare al massimo l'interfaccia per facilitare l'interazione dell'utente, ho approntato una ricerca visiva dello stile “flat” che tende a eliminare qualsiasi segno grafico che possa essere superfluo e quindi influente negativamente. In questo modo si ottiene un'interfaccia estremamente **minimale e pulita**, che riesce a soddisfare comunque i requisiti di interazione discussi nella fase di ricerca.

Il flat design oggi è applicato dalla maggior parte delle app per smartphone. Questo significa che personalmente vi interagisco quotidianamente in molti modi diversi. Le immagini riportate rappresentano soltanto alcuni esempi di elementi grafici tipici del flat design, utili per la progettazione del layout per smartwatch e dashboard.





Google nell'autunno del 2014 lancerà la nuova versione del sistema operativo per dispositivi mobili Android, per il momento chiamata semplicemente "L"; ogni release prende il nome inglese da un dolce, in successione alfabetica:

Cupcake (1.5)

Doughnut (1.6)

Eclair (2.0-2.1)

Froyo (2.2-2.2.3)

Gingerbread (2.3-2.3.7)

Honeycomb (3.0-3.2.6)

Ice Cream Sandwich (4.0-4.0.4)

Jelly Bean (4.1-4.3.1)

KitKat (4.4-4.4.4)

Con Android L è introdotta una revisione del design, con un nuovo stile e nuove, precise, linee guida: **Material Design**. È un sistema molto complesso con il quale non mi trovo costantemente in accordo ma per diversi aspetti rimane molto intelligente e ben pensato.

Ho preso spunto da un concetto fondamentale di Material e l'ho riadattato, applicandolo in modo molto diverso da Google. Si tratta della metafora della carta e della sovrapposizione fisica dei fogli. Questo espediente permette di riconoscere chiaramente la gerarchia dei contenuti e permette di aprire nuove strade per quanto riguarda la navigazione.

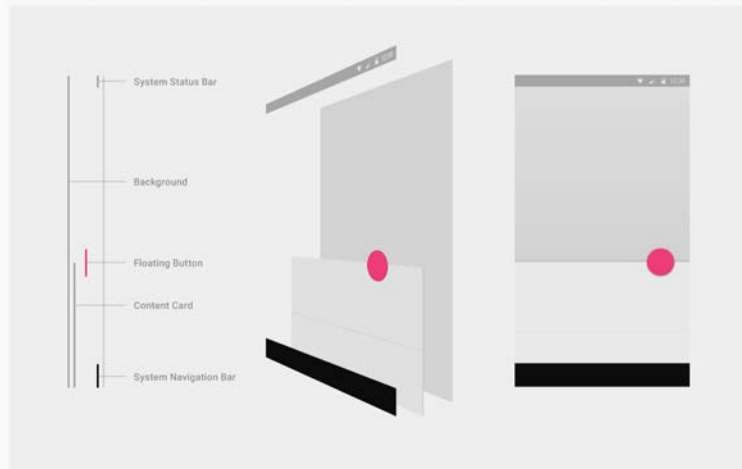
		
Material is the metaphor	Bold, graphic, intentional	Motion provides meaning
A material metaphor is the unifying theory of a rationalized space and a system of motion. The material is grounded in tactile reality, inspired by the study of paper and ink, yet technologically advanced and open to imagination and magic. Surfaces and edges of the material provide visual cues that are grounded in reality. The use of familiar tactile attributes helps users quickly understand affordances. Yet the flexibility of the material creates new affordances that supercede those in the physical world, without breaking the rules of physics. The fundamentals of light, surface, and movement are key to conveying how objects move, interact, and exist in space in relation to each other. Realistic lighting shows seams, divides space, and indicates moving parts.	The foundational elements of print-based design—typography, grids, space, scale, color, and use of imagery—guide visual treatments. These elements do far more than please the eye; they create hierarchy, meaning, and focus. Deliberate color choices, edge-to-edge imagery, large-scale typography, and intentional white space create a bold and graphic interface that immerses the user in the experience. An emphasis on user actions makes core functionality immediately apparent and provides waypoints for the user.	Motion respects and reinforces the user as the prime mover. Primary user actions are inflection points that initiate motion, transforming the whole design. All action takes place in a single environment. Objects are presented to the user without breaking the continuity of experience even as they transform and reorganize. Motion is meaningful and appropriate, serving to focus attention and maintain continuity. Feedback is subtle yet clear. Transitions are efficient yet coherent.

Layout considerations

Depth is not ornament.

Think in terms of element priority within z-space, not absolute position.

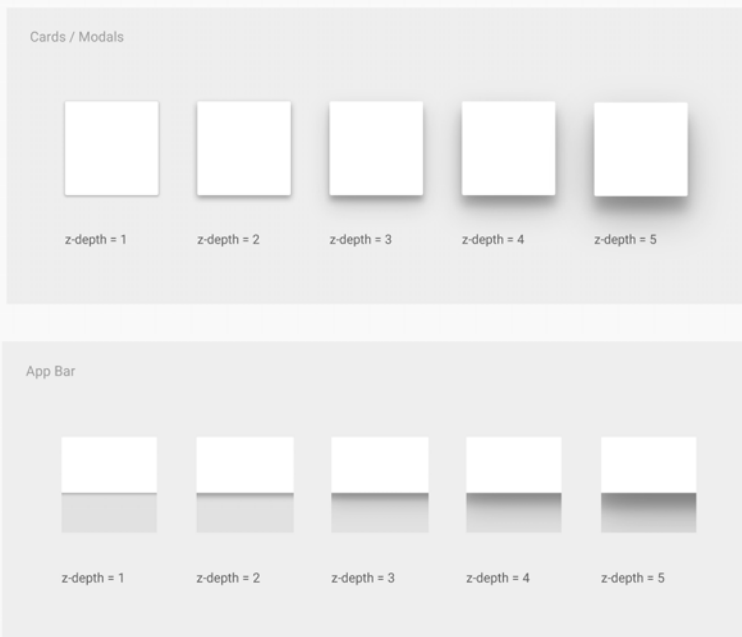
Depth within an app should communicate hierarchy and importance, and help focus users' attention to the task at hand.



Material ragiona creando un paragone con la carta. Immaginando che ciascun elemento venga posizionato sopra l'altro, si crea una chiara **gerarchia per strati**.

Shadows

Shadows consist of two layers: a top shadow for depth and a bottom shadow for definition.

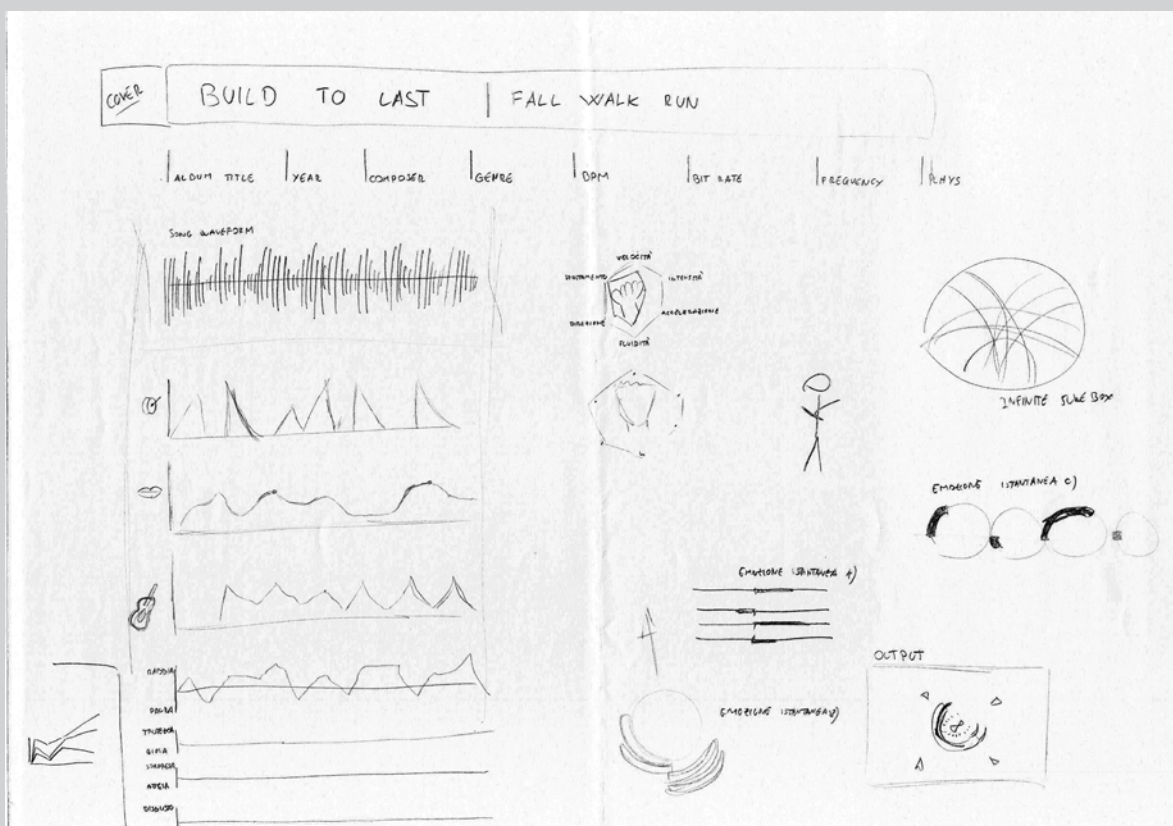


Questa gerarchia viene esplicitata tramite un piccolo espediente grafico (derivante proprio dal concetto di sovrapposizione): una leggera ombreggiatura tra i due elementi, che ingannando il cervello li distanzia sul piano z e quindi crea un'illusione di tridimensionalità - senza però andare a collidere con l'idea e i concetti del flat design, bidimensionale.

5.4.2 Dashboard ControlMe

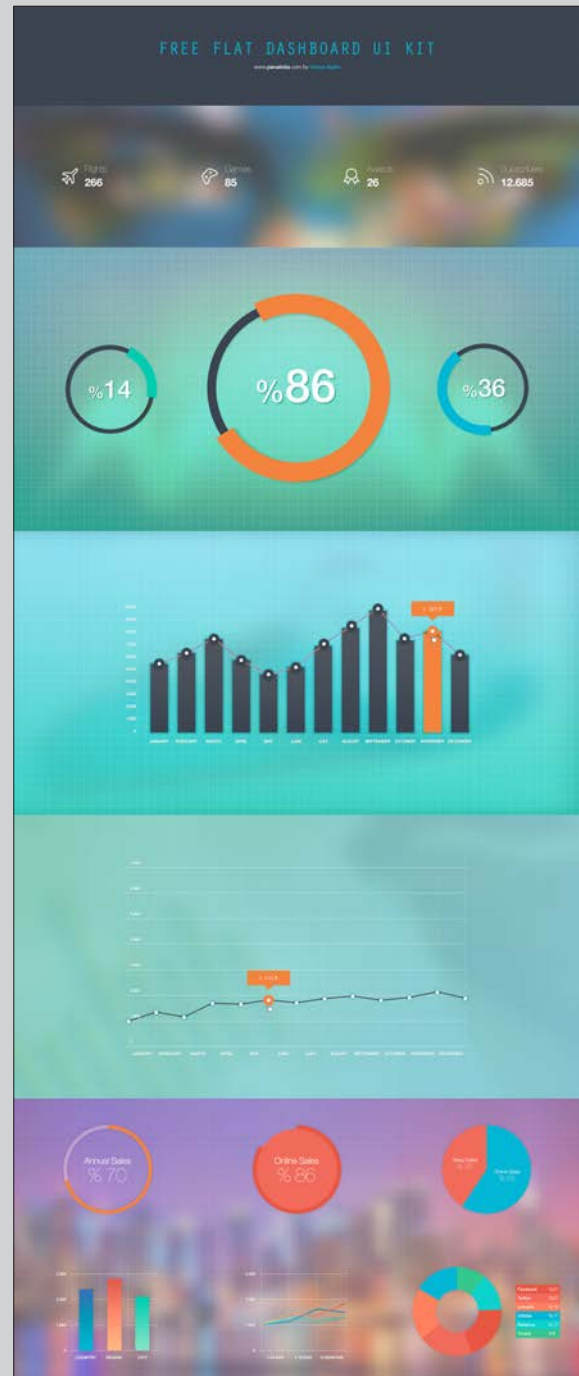
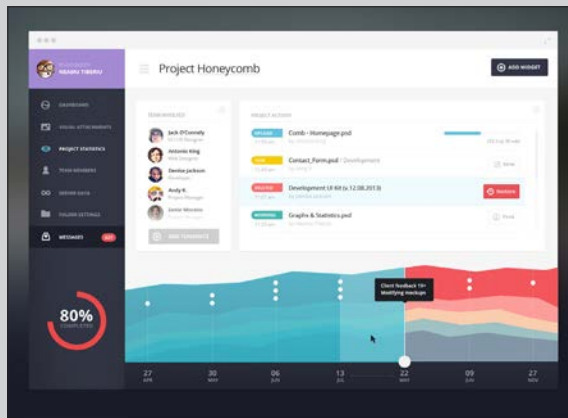
ControlMe è un'estensione di FeelMe, un pannello di controllo (e quindi definita anche dashboard) che permette all'utente di eseguire una serie di funzioni che sarebbe impossibile integrare nello smartwatch. A causa delle dimensioni estremamente ridotte del display infatti occorrerebbe una struttura delle informazioni estremamente complessa, il che si traduce in una navigazione molto esigente dal punto di vista cognitivo, a discapito dell'esperienza utente. Per mantenere su smartwatch il concetto di "glanceable UI" ho creato un'estensione dell'interfaccia, il cui uso non è obbligatorio ma può regalare un'esperienza più profonda e intensa. "ControlMe" permette di controllare tutto ciò che "FeelMe" fa dietro le quinte: analisi dello stato emozionale dell'utente, tracciamento dei movimenti fisici, analisi del brano in riproduzione e personalizzazione dell'animazione risultante. La fruizione di ControlMe può avvenire tramite touch su qualsiasi superficie l'utente decida di connettersi.

Un primo schizzo preparatorio del layout e del tipo di grafici da utilizzare in ControlMe.



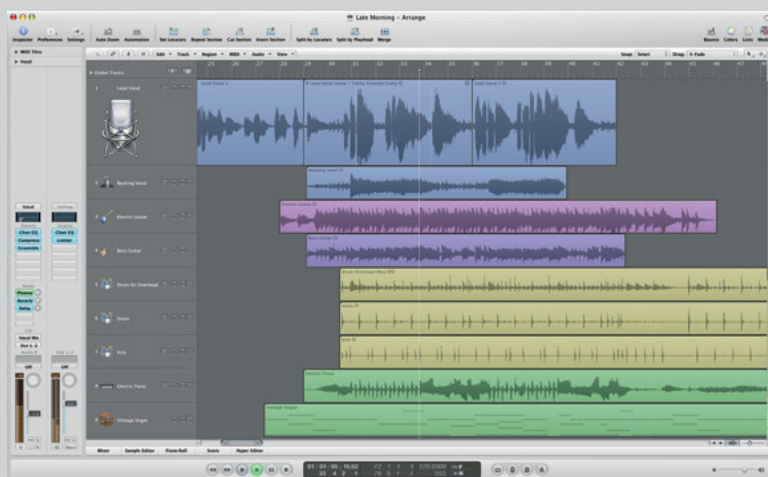
5.4.2.1 Esempi dashboard

Nelle seguenti pagine riporto alcuni di dashboard che ho utilizzato come modelli a livello di struttura delle informazioni e layout.





Per la parte relativa alla musica ho preso spunto da alcuni dei più famosi software professionali e dal lavoro di concept di altri progettisti.



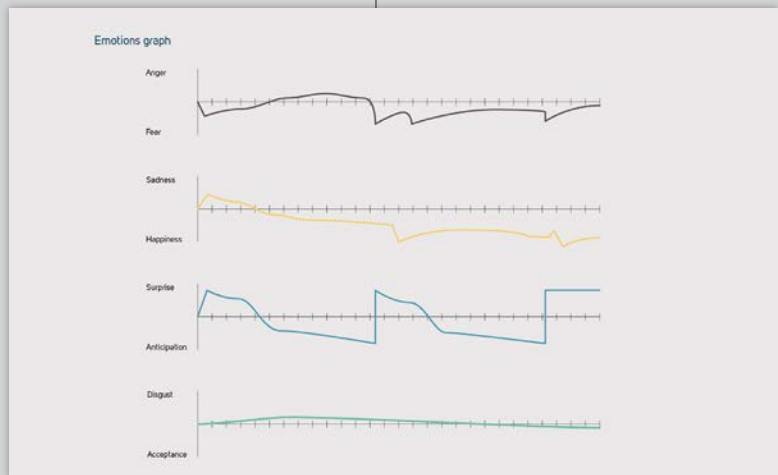
5.4.2.2 Evoluzione layout

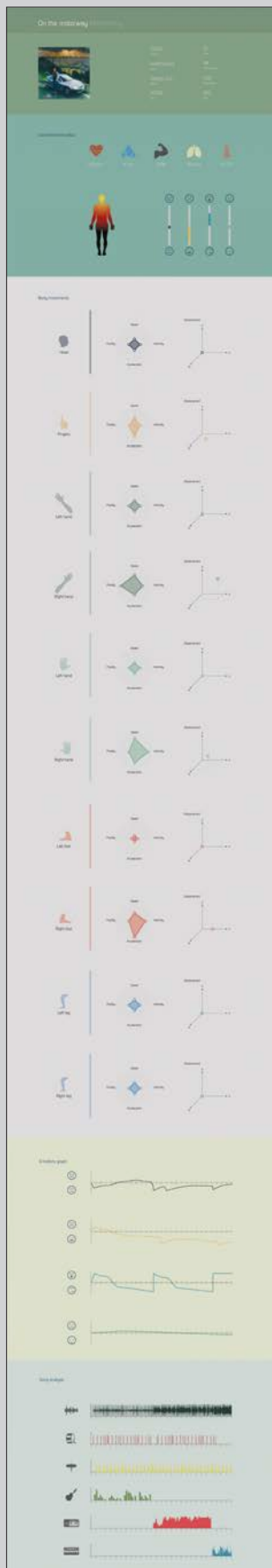
Il percorso di concepimento di ControlMe è stato complesso. Inizialmente l'idea era di fornire all'utente un colpo d'occhio istantaneo sulla sua situazione. Per raggiungere questo scopo desideravo riuscire a condensare tutte le informazioni in un'unica immagine.

Ho elaborato sia una versione verticale che una orizzontale. Entrambe presentavano vari problemi. Nella versione verticale si può invece ritrovare una migliore gerarchia delle informazioni. Questa si basa sulla volontà di narrare qualcosa di preciso all'utente:

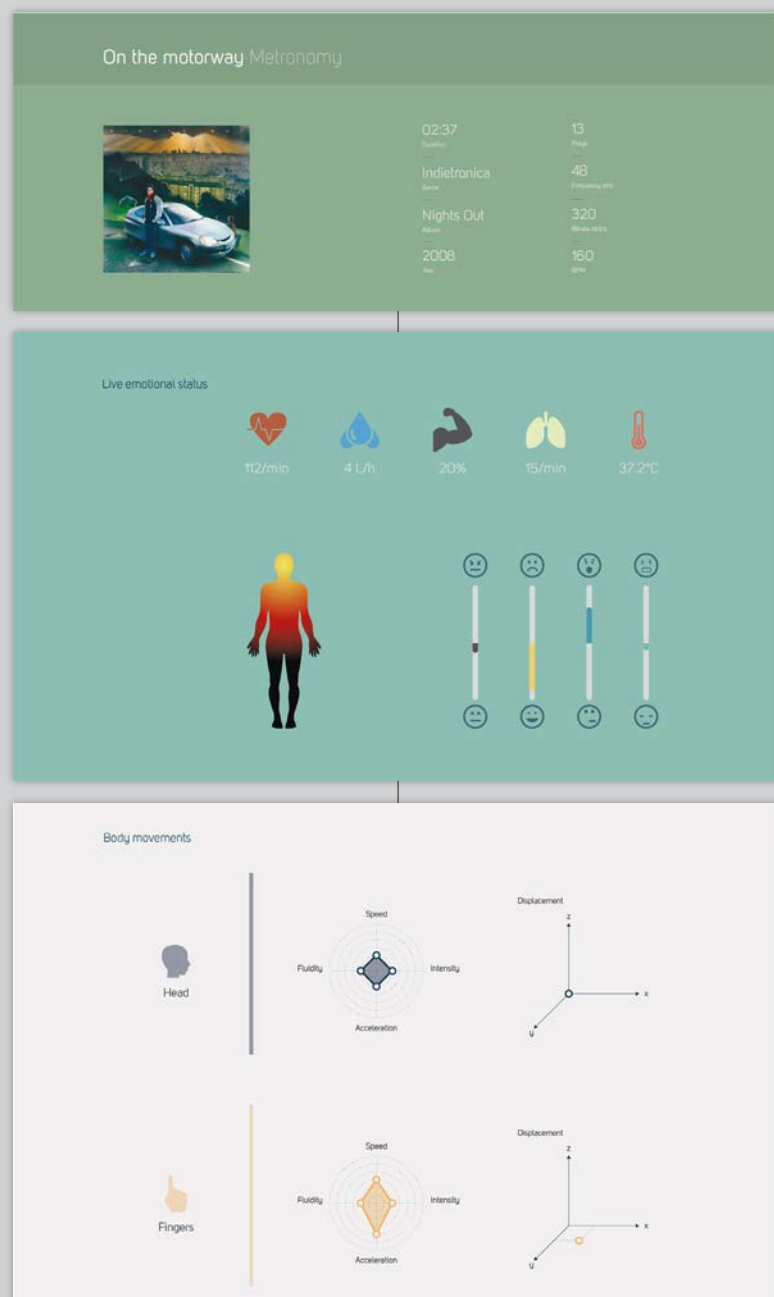
1. Musica
 - Titolo del brano
 - Informazioni
 - Analisi e scomposizione
2. Emozioni
 - Storico delle emozioni allineato all'analisi del brano
 - Panoramica istantanea
 - Influssi fisici
3. Tracciamento dei movimenti

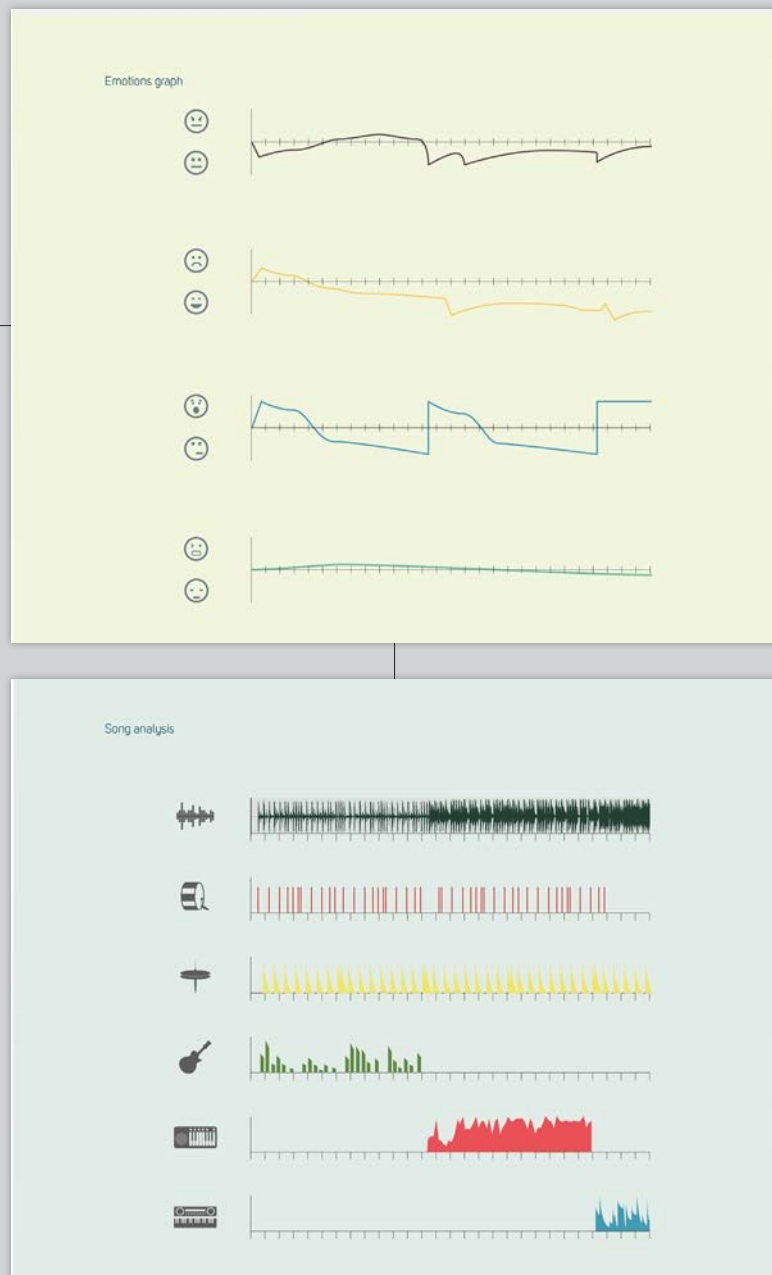






Malgrado a livello teorico fosse narrativamente forte, probabilmente questa struttura non era quella di cui avrebbe avuto necessità l'utente. La versione successiva ha preso in esame proprio questa gerarchia narrativa rielaborandola e rendendola più chiara attraverso l'uso dei colori.





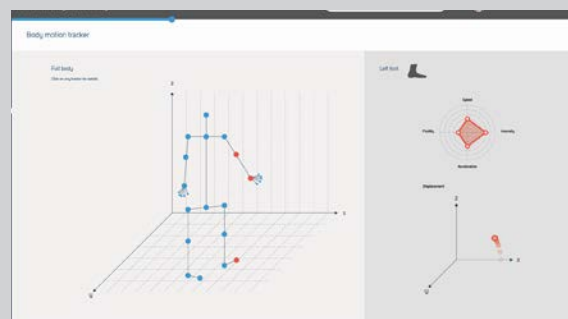
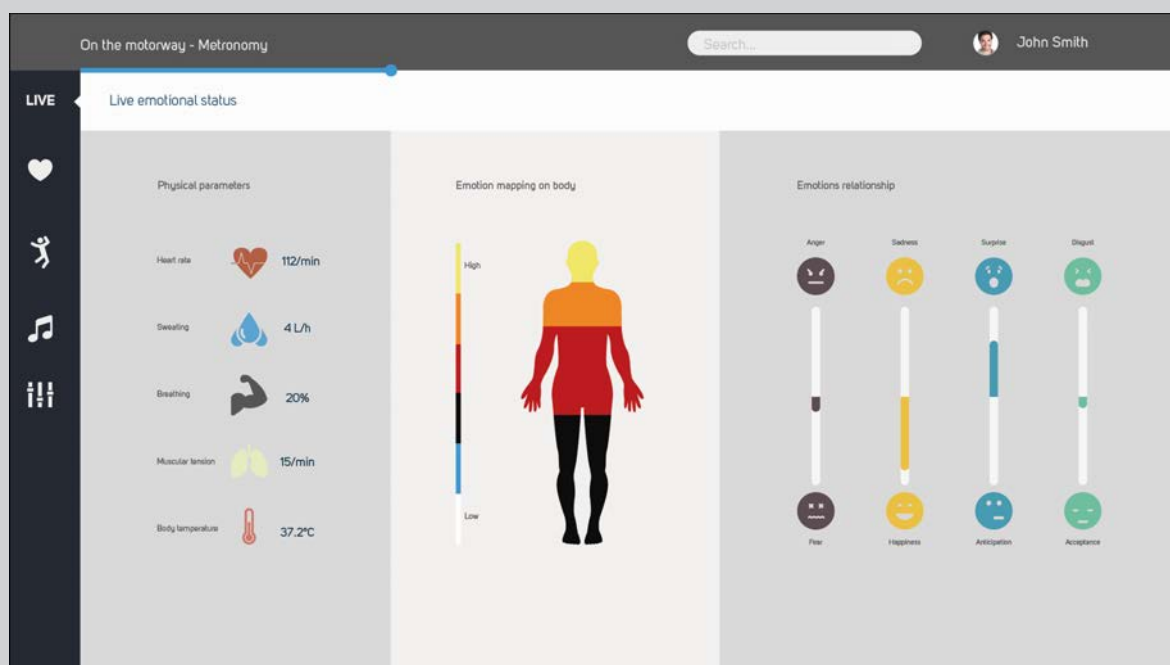
Questo approccio ha portato alla luce nuovi problemi ma anche nuove possibilità. Innanzitutto l'interfaccia assume dimensioni fin troppo generose, rendendone complessa la navigazione e perdendo completamente quell'importante aspetto delle "informazioni a colpo d'occhio". I dati che devono essere qui esposti sono molti, troppi per un layout su schermata singola.

Sarebbe inoltre interessante se l'utente potesse interagirvi in qualche modo, creando una vera **interazione bidirezionale tra uomo e macchina, senza costringere il primo a fungere solamente da spettatore**. Questo dà la possibilità di aggiungere una nuova variabile: il controllo dell'animazione. Da questi presupposti è nato ControlMe.

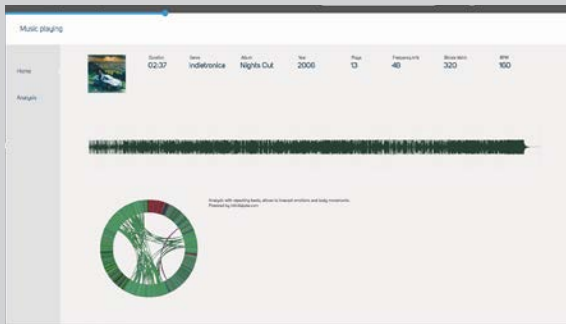
ControlMe nasce qui, con l'obiettivo di permettere all'utente di controllare ogni aspetto del prodotto: il controllo delle emozioni, dei movimenti fisici, della musica e dell'animazione risultante dall'elaborazione dei dati.

Questa virata in termini progettuali crea la necessità di categorizzare i contenuti, gerarchizzarli e renderli interattivi. A questo scopo ho trasformato l'aspetto della dashboard, rendendola un vero e proprio software navigabile.

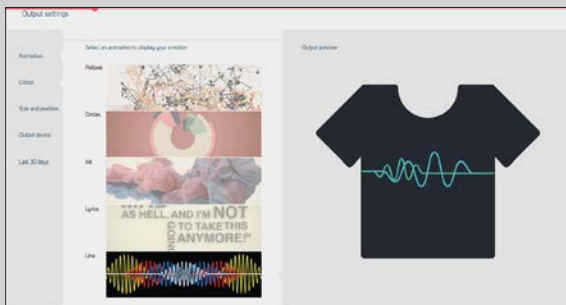
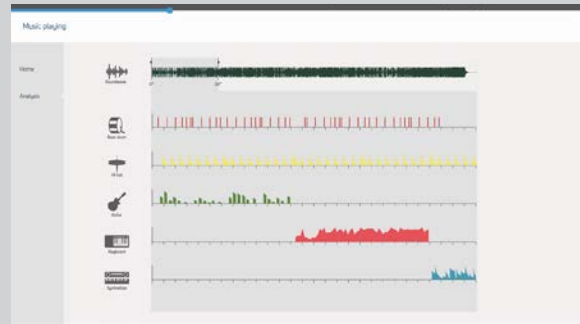
La prima proposta in questa nuova direzione riusciva a esporre in modo più strutturato i contenuti, permettendo una facile interazione. Quello che mancava era la personalità, una riconoscibilità del software. Malgrado la pulizia formale e cromatica, l'interfaccia ricordava piuttosto uno stato di **wireframe**, uno studio della disposizione dei contenuti.



Una breve fase di ricerca iconografica si è rivelata necessaria per capire come vengono solitamente tracciati i movimenti del corpo e come essi sono visualizzati nello spazio. Questa prima soluzione per quanto corretta risultava però troppo geometrica e poco naturale.

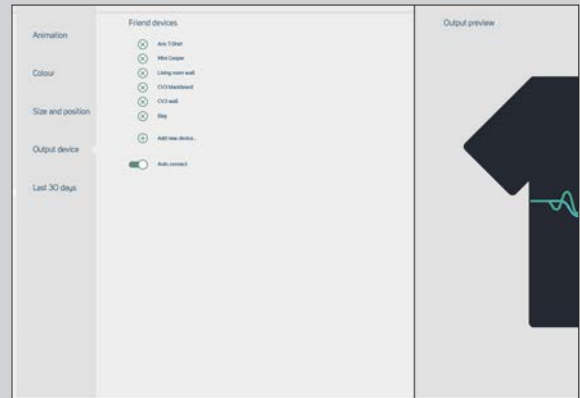
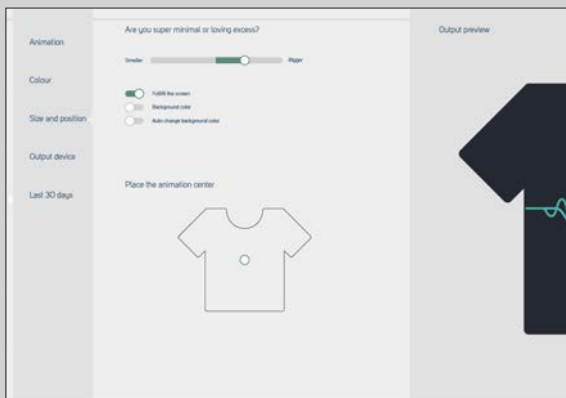
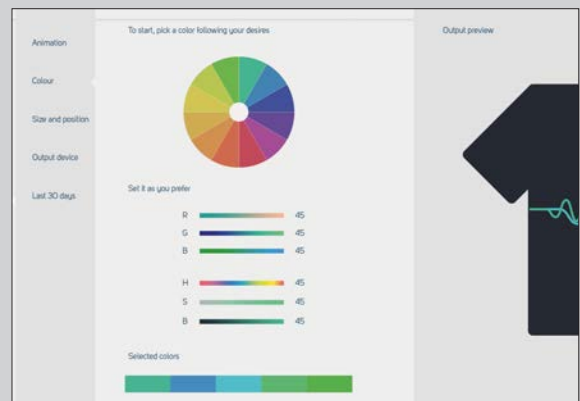


In questa fase avevo inserito un'analisi delle ciclicità calcolata da www.infinitejuke.com. Per quanto molto interessante e appagante ho deciso di eliminarla nella versione finale in quanto è un servizio offerto da terzi e quindi esterno a FeelMe.



Da ultimo l'utente può controllare i parametri delle animazioni generate, come il colore, la dimensione e la posizione. Ho deciso di dare all'utente la possibilità di scegliere i colori principali per potergli offrire una possibilità espressiva maggiore, nonchè perchè, ad esempio, il rosso che io interpreto come "sfogo", potrebbe essere interpretato come "rabbia".

In questa parte sono integrati elementi interattivi come "slider" (da trascinare) o interruttori "on/off", cioè con due possibili stati: attivato o disattivato. Lo slider in alto funziona bene, mentre i tre interruttori sotto no. Questo perché sembrano anch'essi degli slider da trascinare e anche perché lo stato "off" ricorda maggiormente un elemento non cliccabile.

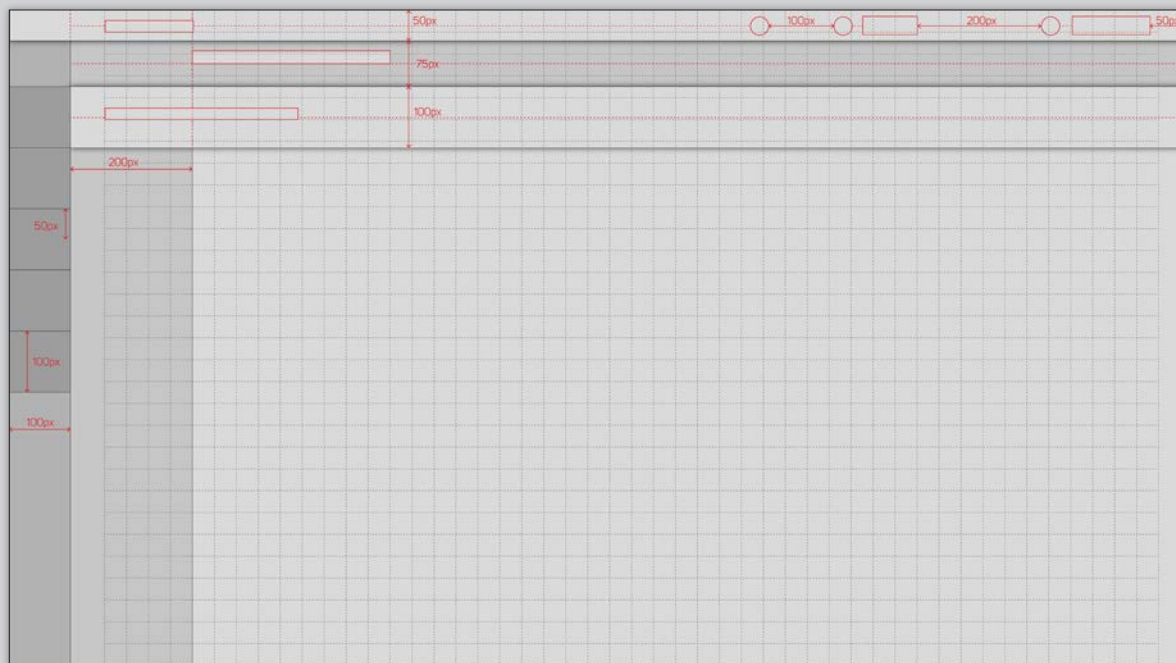


5.4.2.3 Layout proposto

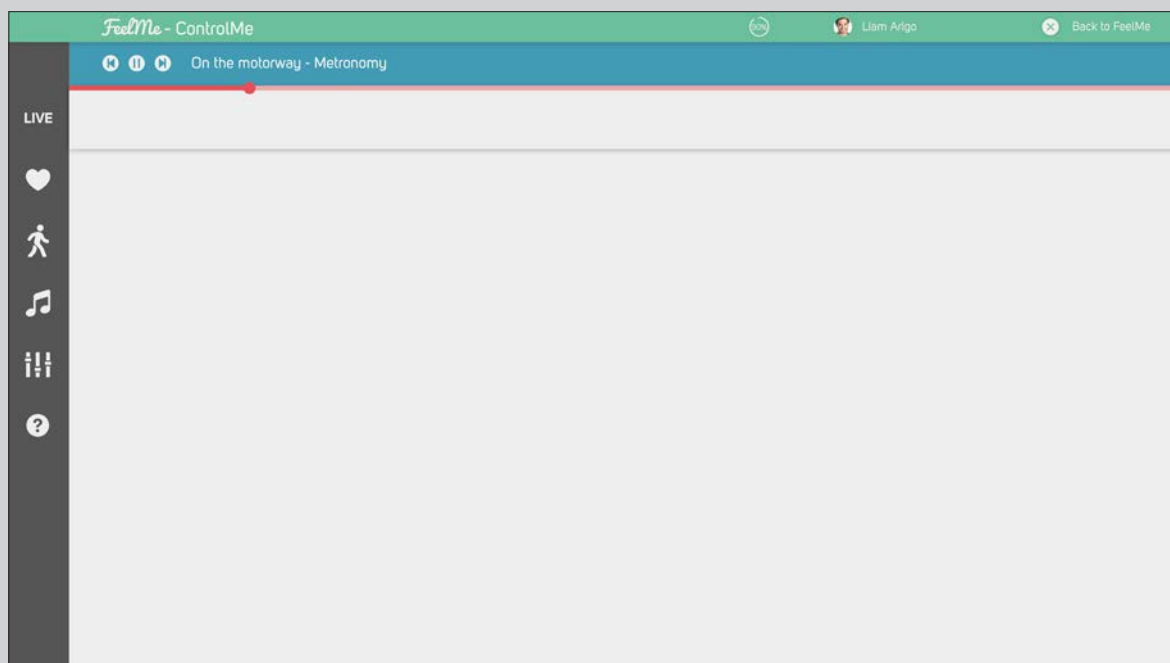
È nel passaggio tra la variante precedente e questa che mi sono reso conto di aver bisogno di dare a tutto il progetto FeelMe un'anima e una personalità. È proprio in questo momento che ho deciso di sviluppare delle linee guida (capitolo 5.3) che avrei poi applicato in ogni ambito di FeelMe.

La versione finale oltre a un'interfaccia più compatibile con i colori di FeelMe contiene una miriade di piccoli miglioramenti e di dettagli che, però, fanno la differenza.

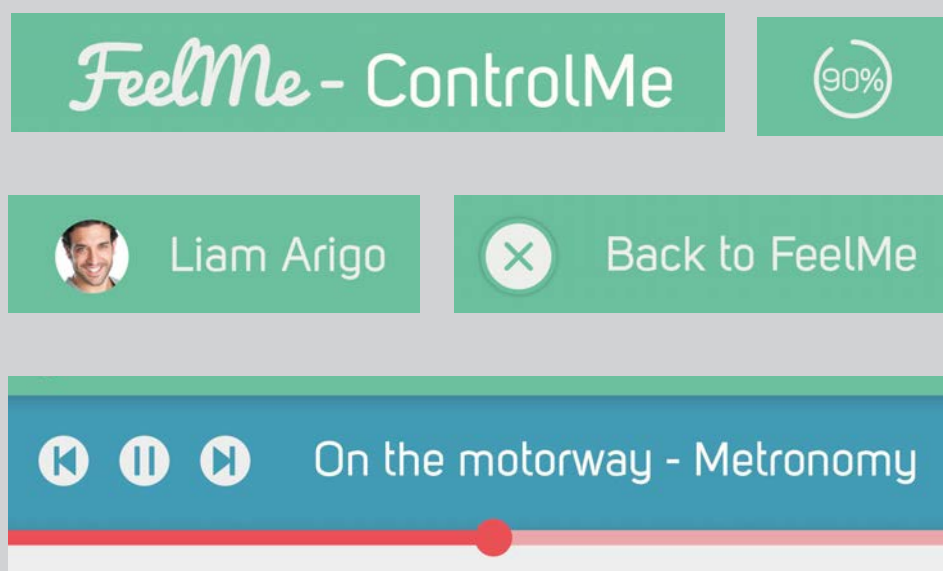
Ho deciso di lavorare su un formato 16/9 tipico del cinema, abbastanza inusuale per un applicativo software. Questo rende ControlMe un software da guardare e consultare, piuttosto che un luogo dove "creare".



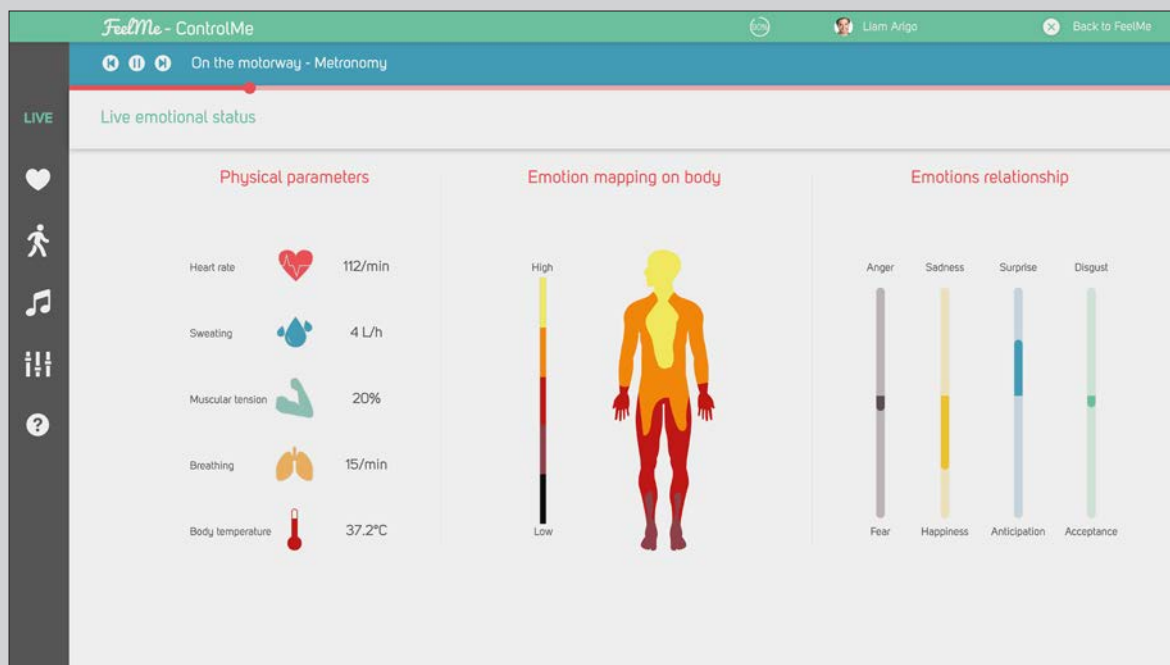
Il wireframe evidenzia le proporzioni utilizzate nella presentazione dei contenuti nonché le griglie tipografiche utilizzate.



L'utilizzo dei colori rende l'esperienza di ControlMe immediatamente riconoscibile, unificandola a quella della controparte smartwatch.



Live emotional status



I cinque cambiamenti somatici dovuti all'evoluzione delle emozioni sono raffigurati tramite i seguenti pittogrammi.



Battito cardiaco



Sudorazione



Tensione muscolare



Respirazione

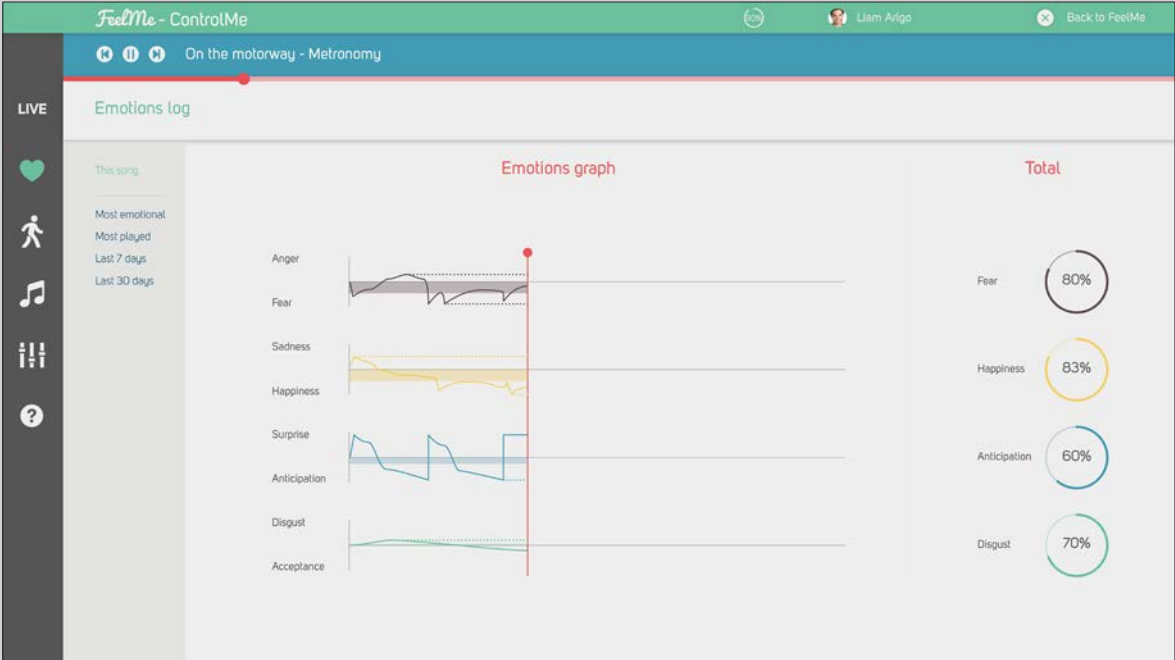


Temperatura corporea

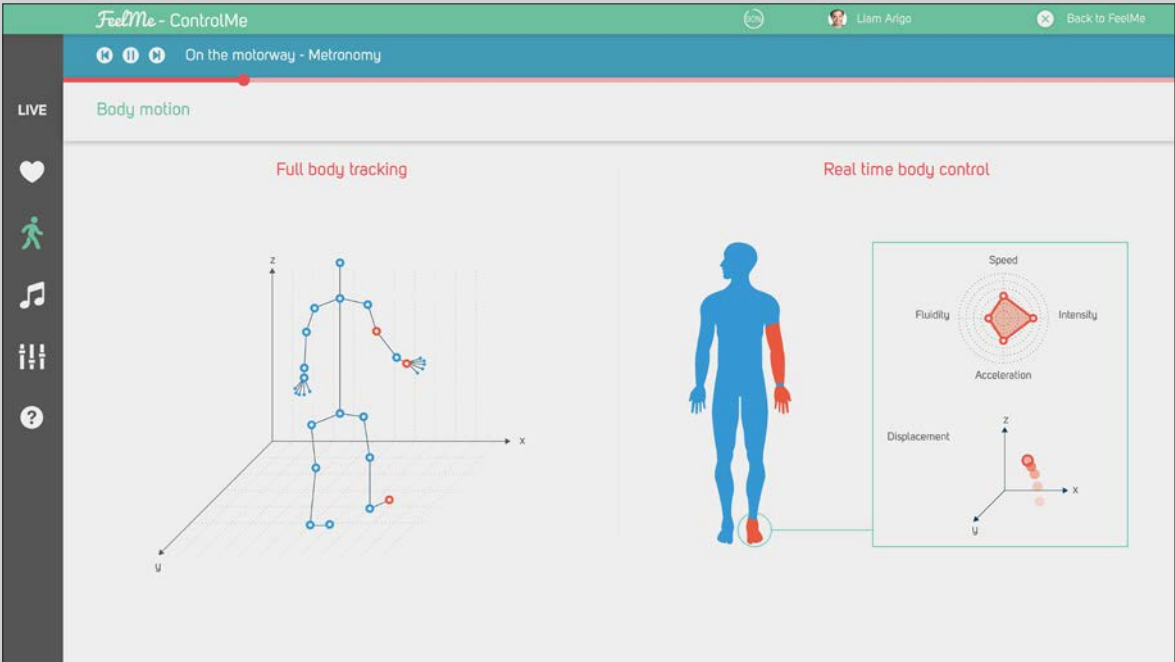
Il pittogramma del corpo umano indica fisicamente il luogo in cui l'utente sta provando l'emozione (v. pagina 90).

La sezione a destra indica in tempo reale i rapporti tra i quattro gruppi di emozioni primarie.

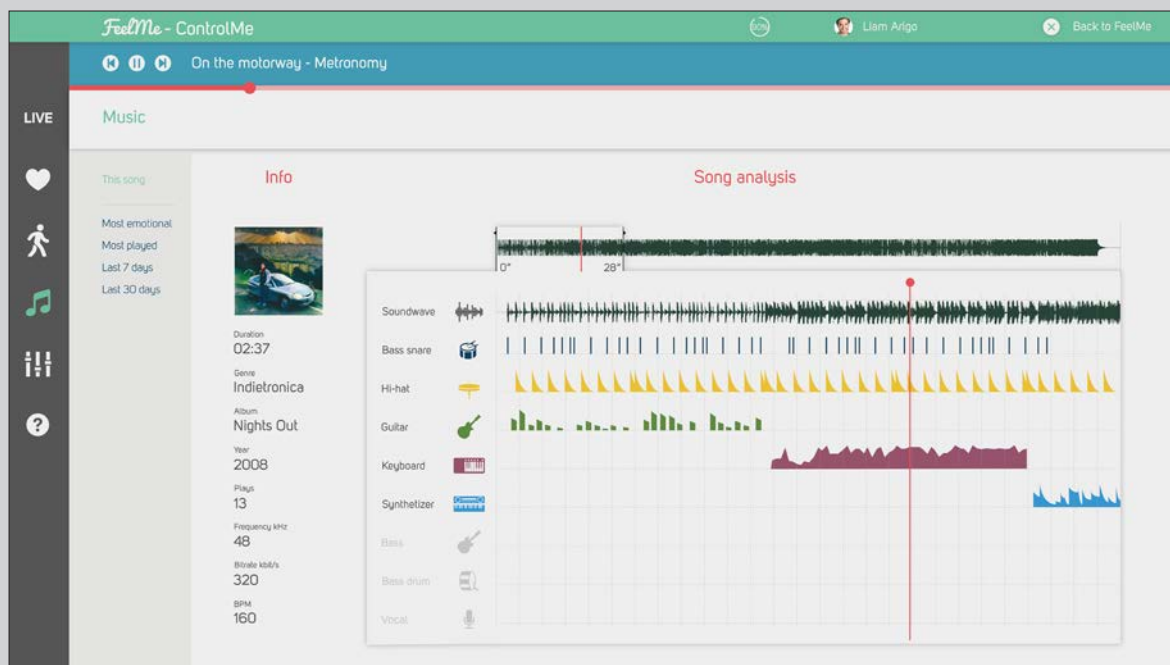
Emotions log



Body motion



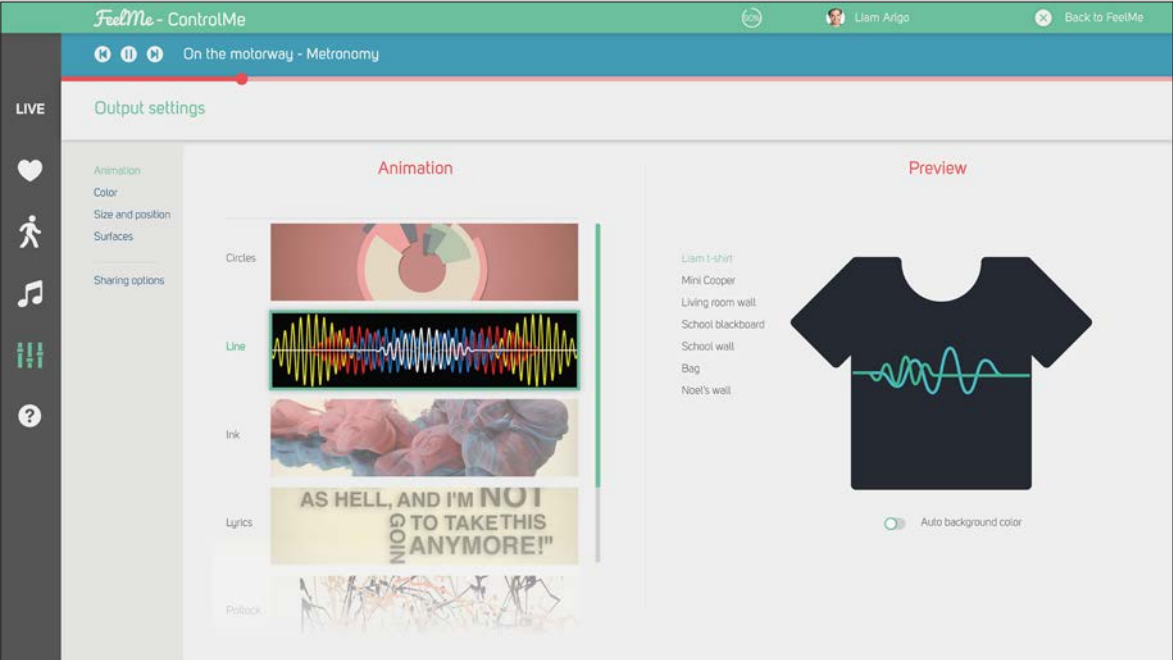
Music



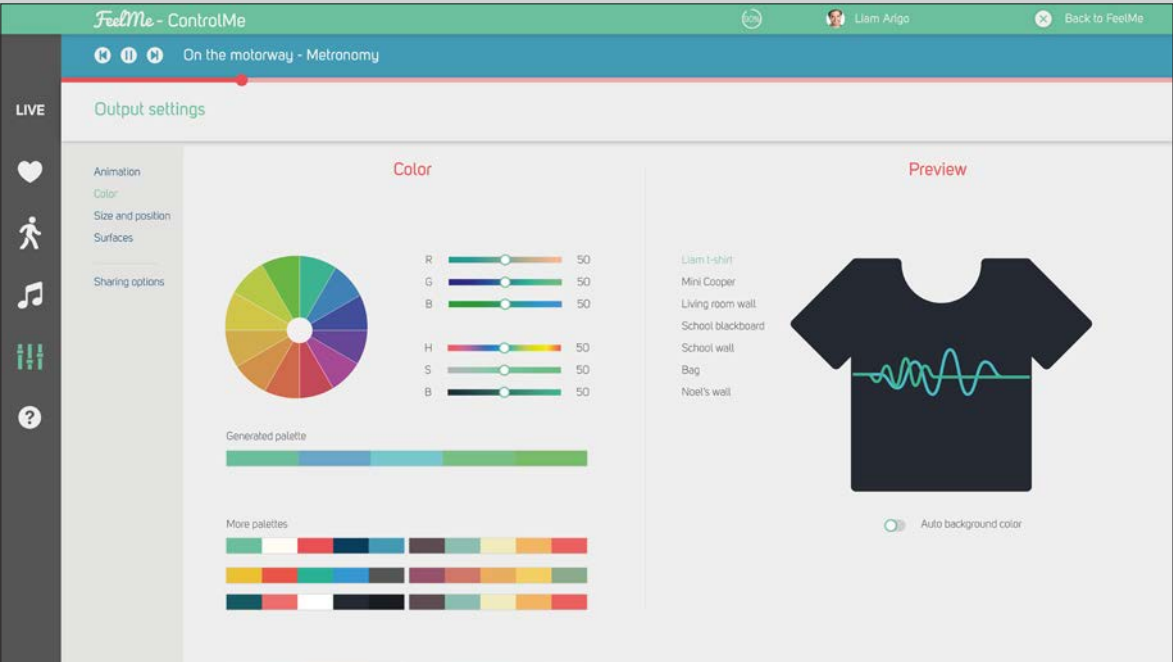
Il brano è automaticamente scomposto tra i vari strumenti utilizzati; in questo modo FeelMe capisce quale ritmo stia influenzando maggiormente l'utente e prevedere le emozioni e i movimenti nel corso del brano.



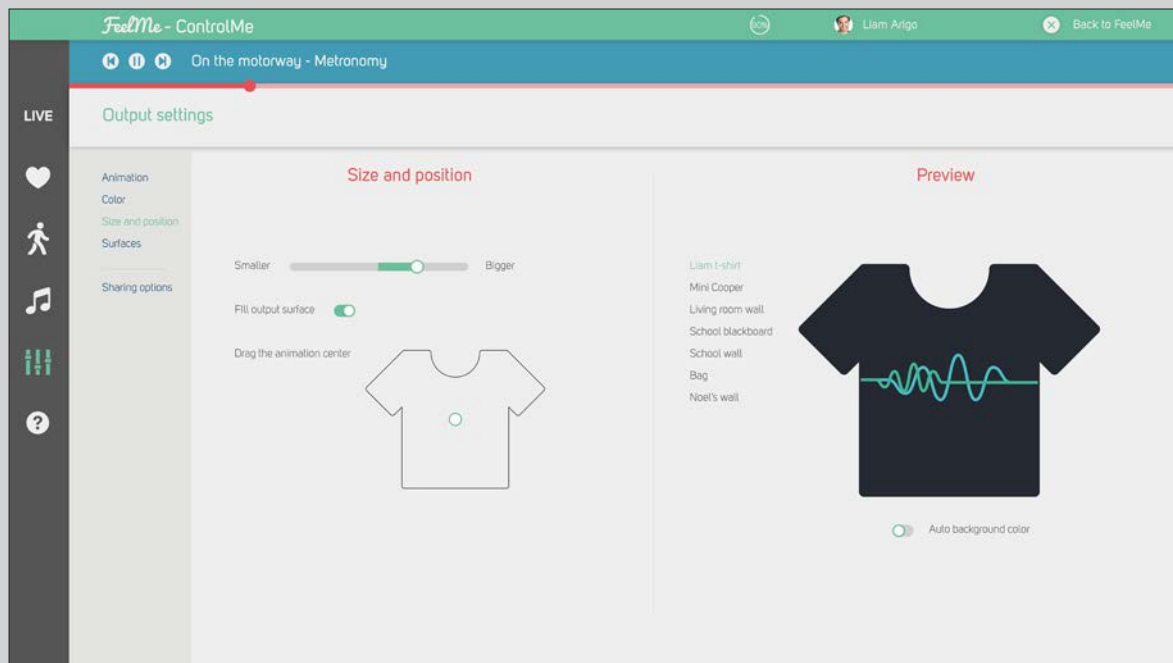
Output settings - Animation



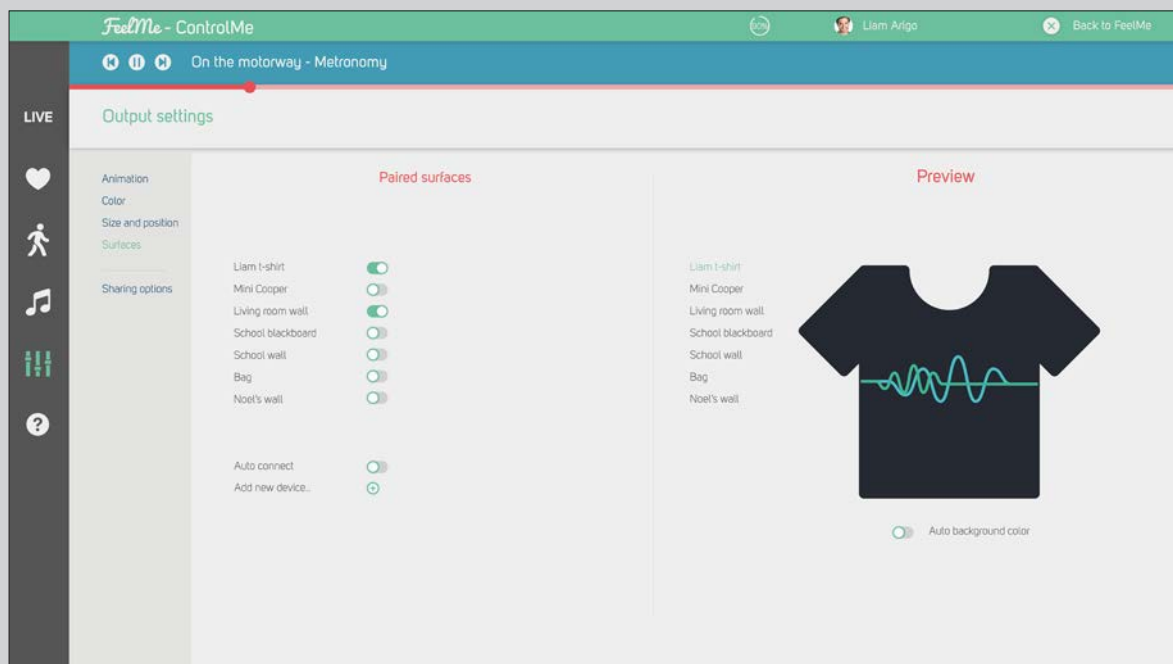
Output settings - Color



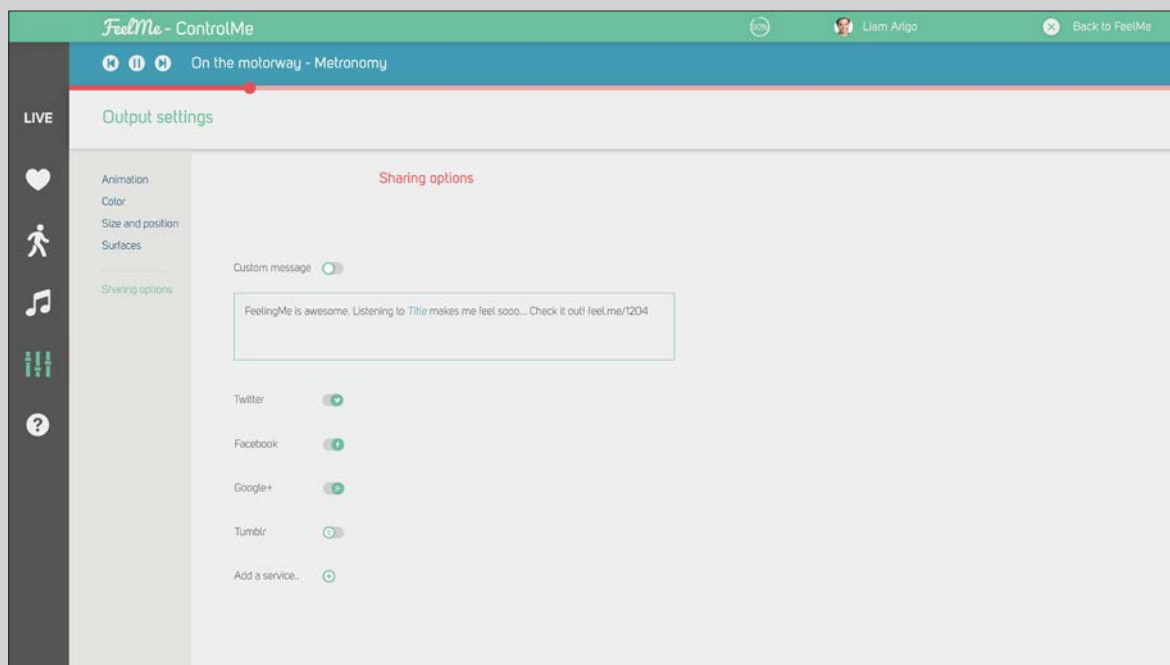
Output settings - Size and position



Output settings - Surfaces



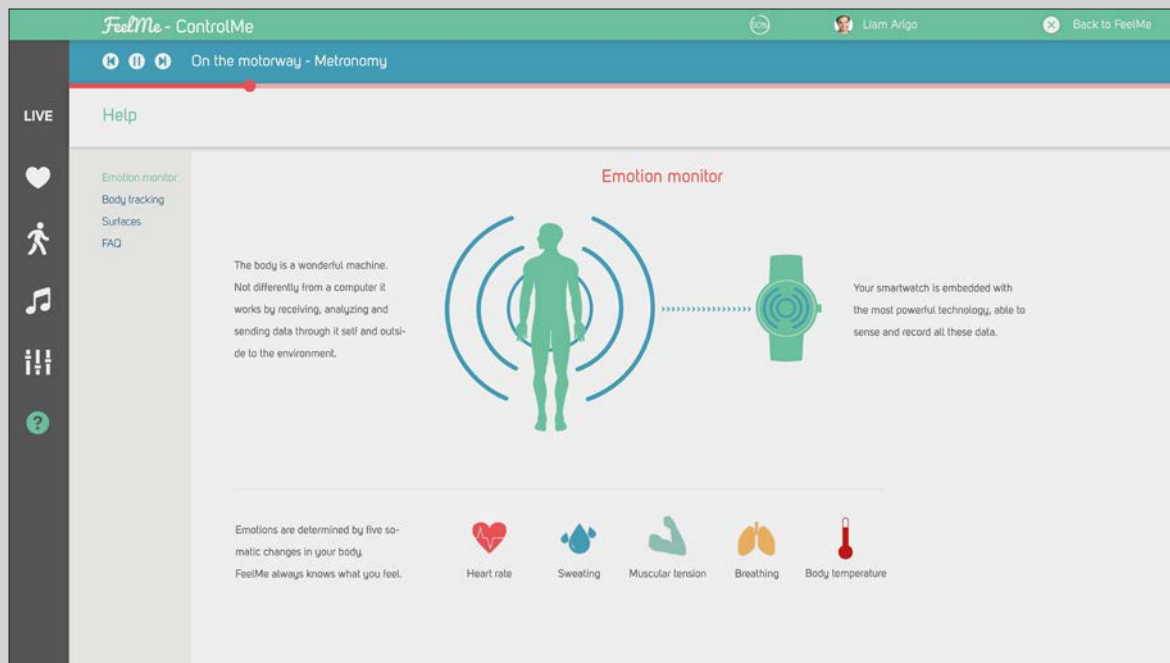
Output settings - Sharing



Questa nuova sezione è stata introdotta per permettere all'utente di scegliere un testo predefinito per la condivisione della sua esperienza sui social network. È possibile im-

postare un testo standard per tutti, oppure uno diverso per ciascuna rete. Inoltre è possibile connettersti ad altri servizi o cambiare le proprie credenziali di accesso.

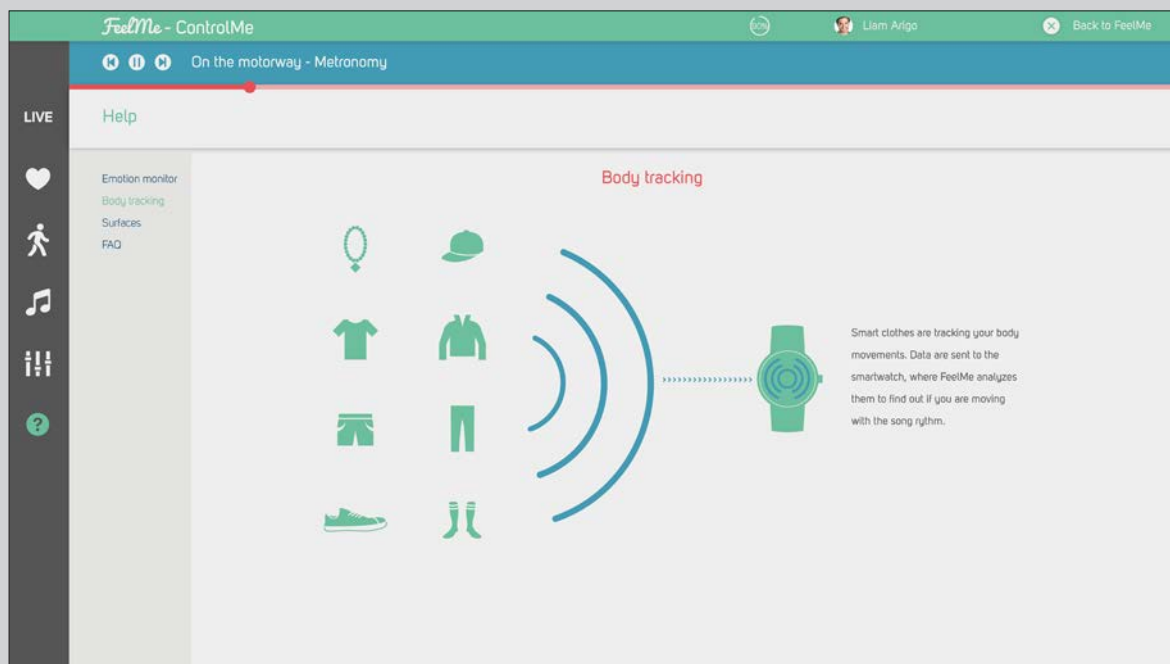
Help - Emotion



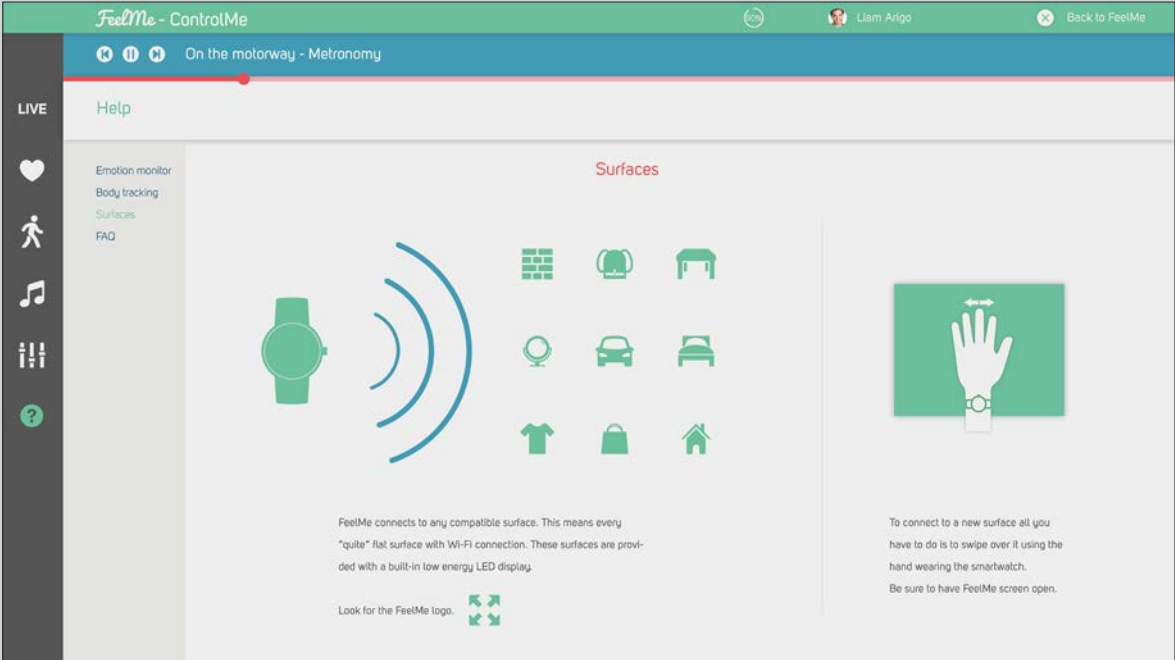
Ho introdotto una nuova sezione di aiuto "Help". Qui è svelato il funzionamento (fittizio) di FeelMe: come fa a riconoscere le emozioni? Come fa un orologio a percepire il movimento di ciascun arto del corpo?

Inoltre vengono indicati alcuni esempi di quelle che sono le superfici compatibili con FeelMe, nonché le istruzioni per connettersi. Da ultimo è proposta una sezione riportante le domande più frequenti sull'utilizzo di FeelMe.

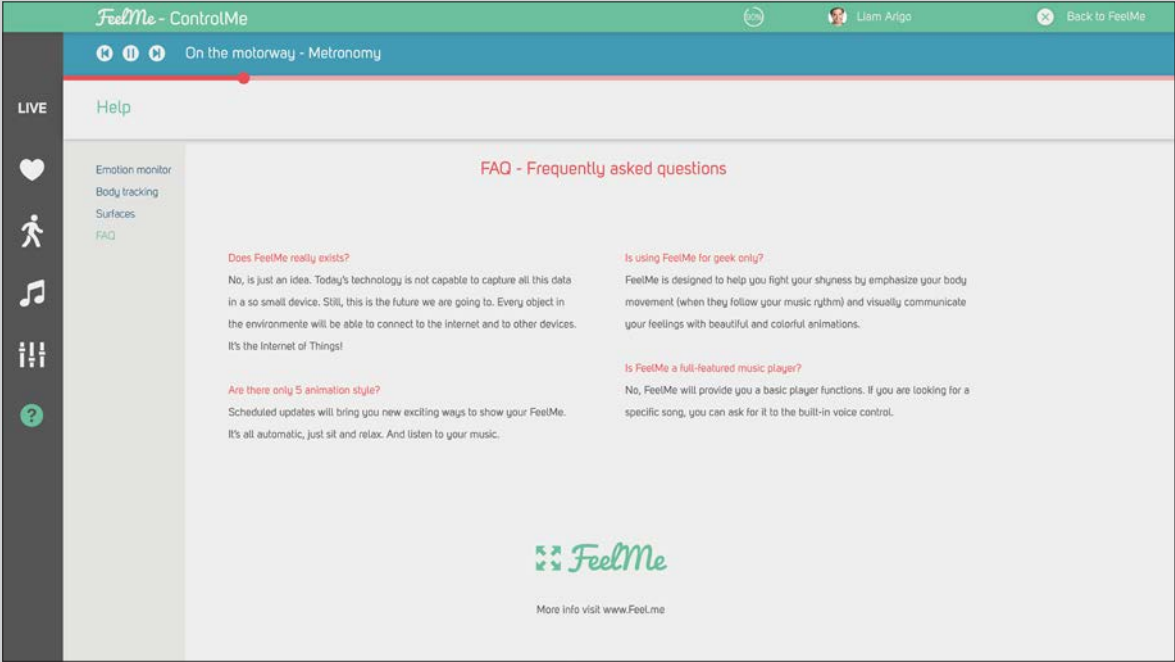
Help - Body tracking



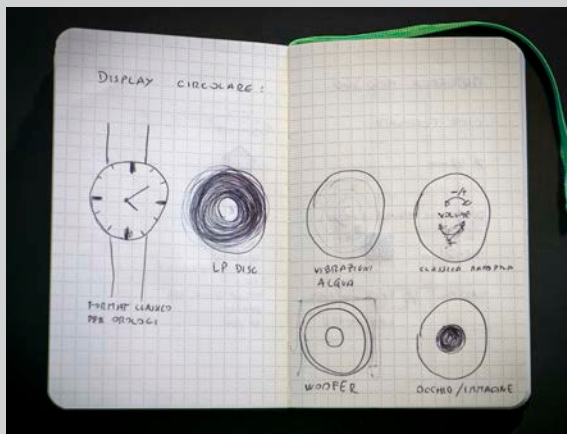
Help - Surfaces



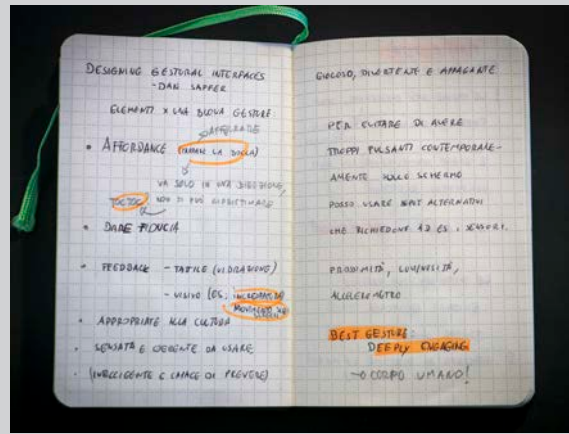
Help - FAQ



5.4.3.1 Smartwatch app, concetto



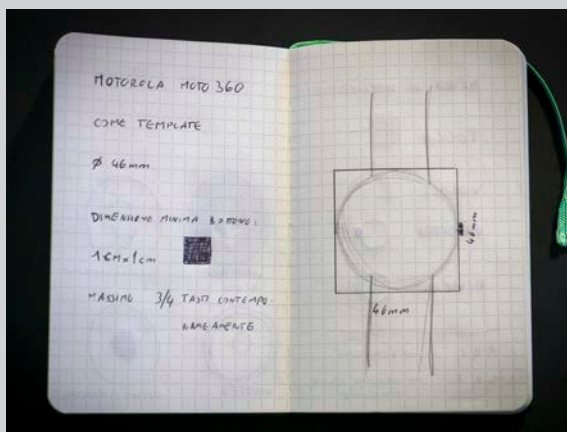
Ho deciso di lavorare sul format dello smartwatch Motorola Moto360. Questo presenta un display circolare, una novità nel settore.



Alcuni concetti ripresi dal libro di Dan Saffer, "Designing Gestural Interfaces".



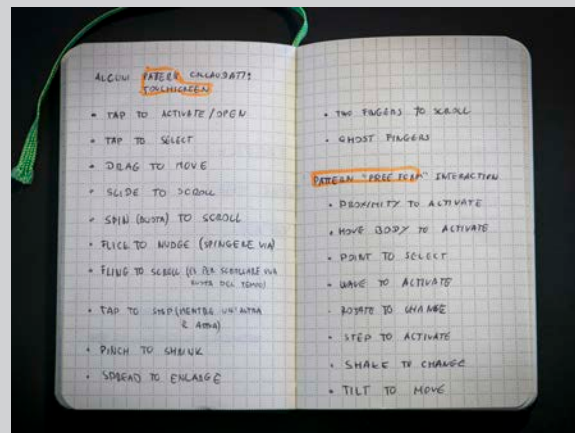
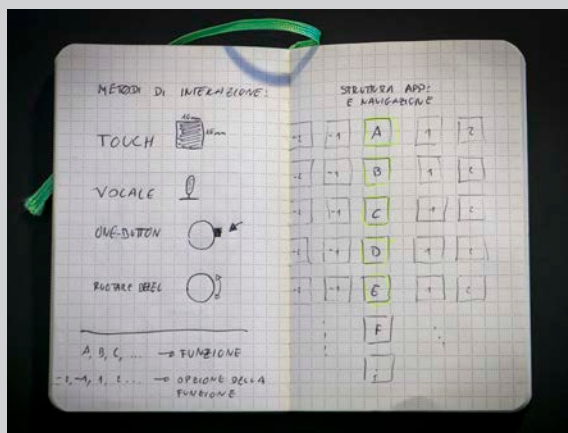
La perfezione simmetrica della figura del cerchio rappresenta perfettamente alcuni concetti legati alla musica e allo spirito emozionale che sta dietro alla fruizione dell'applicativo.



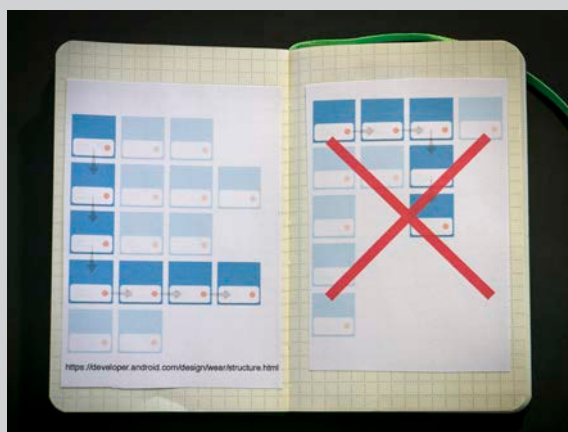
Definizione delle dimensioni del dispositivo.



La legge di Fitts, seppure valida principalmente per display rettangolari o quadrati, è comunque da tenere in considerazione.



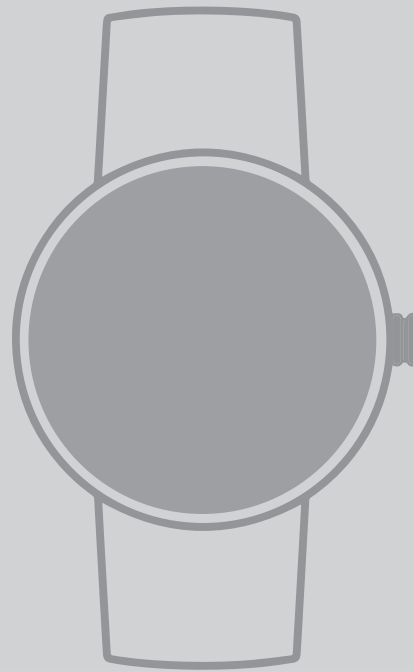
Dal testo di Dan Saffer ho estrapolato alcuni dei pattern più comuni per gesture touchscreen o haptic e che avrei potuto applicare nel mio design.



Inizialmente ho pensato che che la struttura delle informazioni e la navigazione all'interno delle stesse potesse riprendere quella introdotta da Android Wear ma in un secondo momento ho deciso che, con l'applicazione dei concetti del Material Design, sarebbe stato necessario apportare delle modifiche.

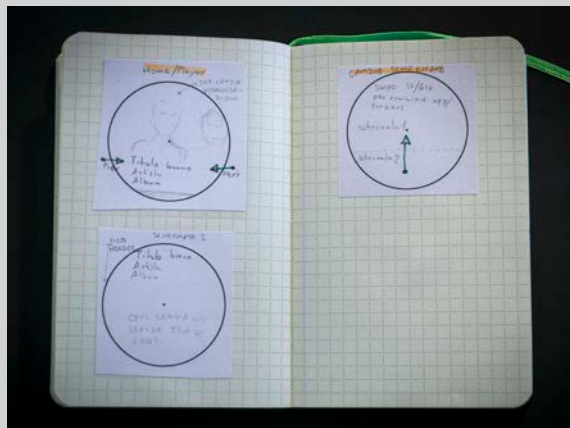
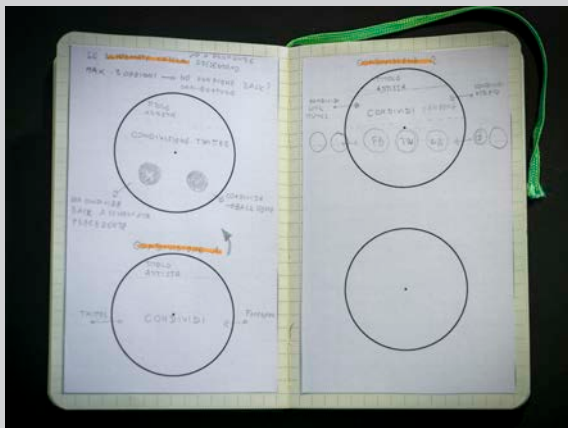
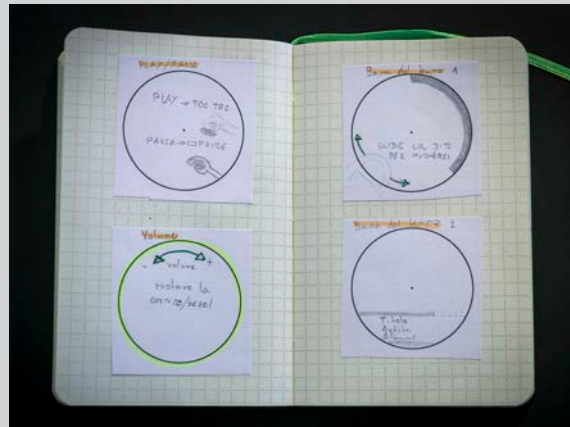
5.4.3.2 Evoluzione

L'app per smartwatch non vuole essere un lettore musicale e quindi non introduce tutte le funzionalità tipiche. Lo smartwatch si connette allo smartphone ed è da qui che, come avviene solitamente, sarà fatta partire la riproduzione musicale scegliendo il brano desiderato. Le funzionalità presenti nella mia app sono, per scelta, limitate. Ad esempio se l'utente desidera ascoltare uno specifico brano, può farlo attraverso il controllo vocale ma non è offerta l'intera lista di brani tra cui scegliere.



Rappresentazione in scala 1:1 dello smartwatch.

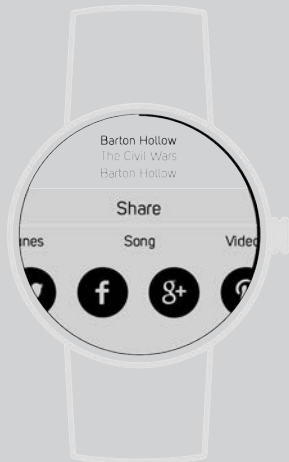
Alcuni schizzi preliminari della UI e dei metodi di interazione.



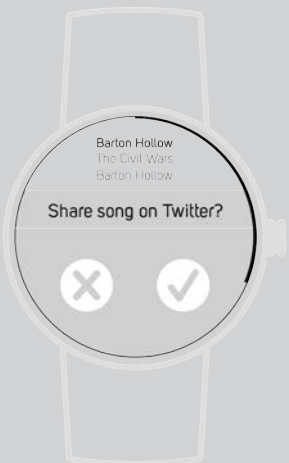
Trasposizione vettoriale dei primi schizzi. Questo mi ha permesso di lavorare in modo migliore sulla dimensione degli elementi grafici, soprattutto per quanto riguarda la tipografia e rendermi dunque conto fino a dove avrei potuto spingermi.



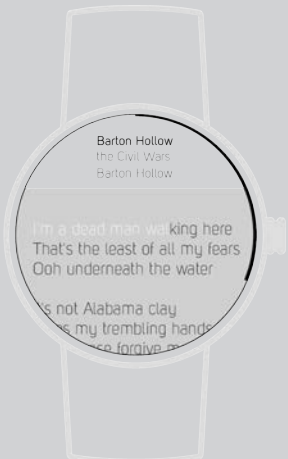
Home - Music player



Sharing



Sharing confirm



Lyrics



Bio



Next Live



Discography

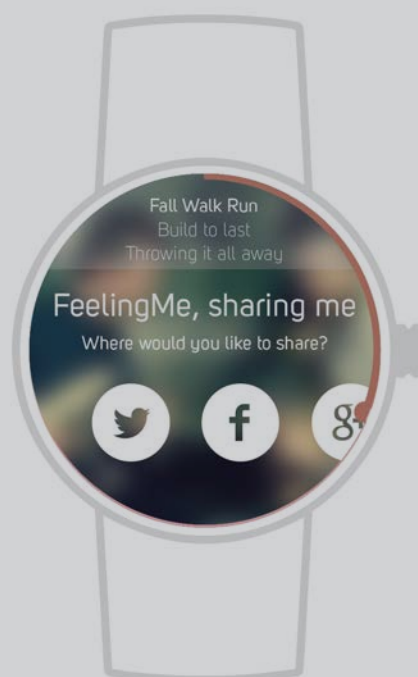
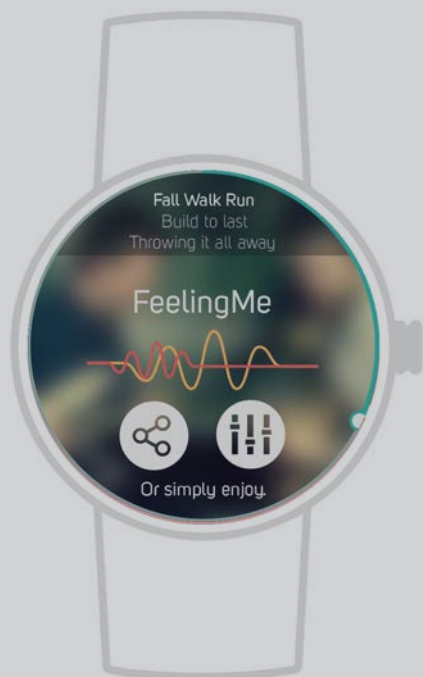
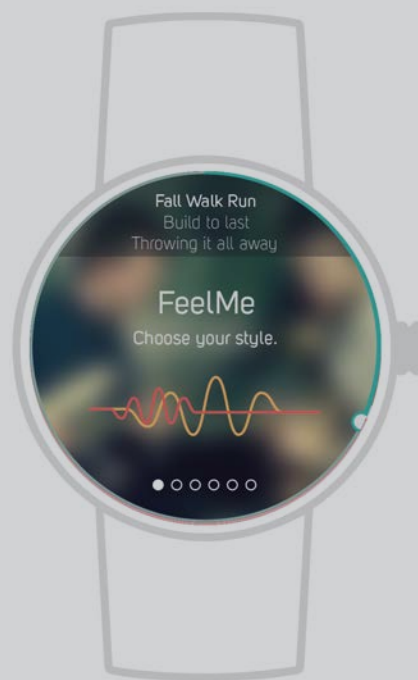
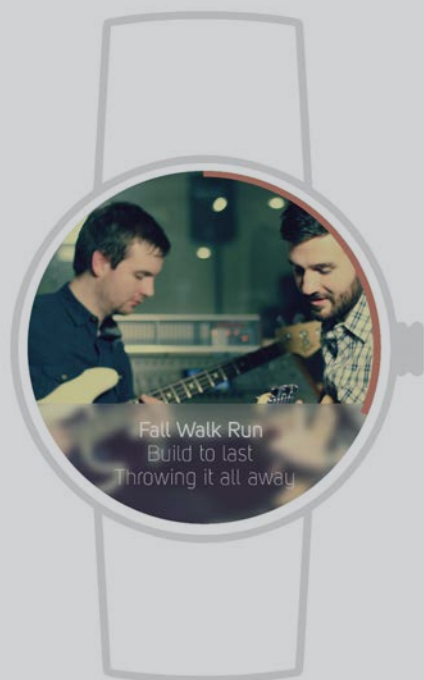


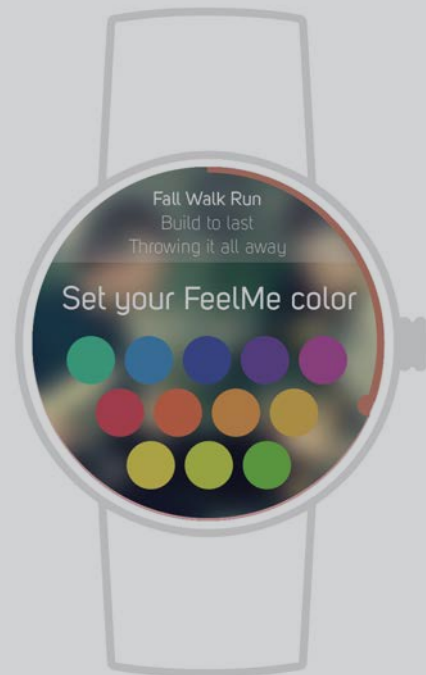
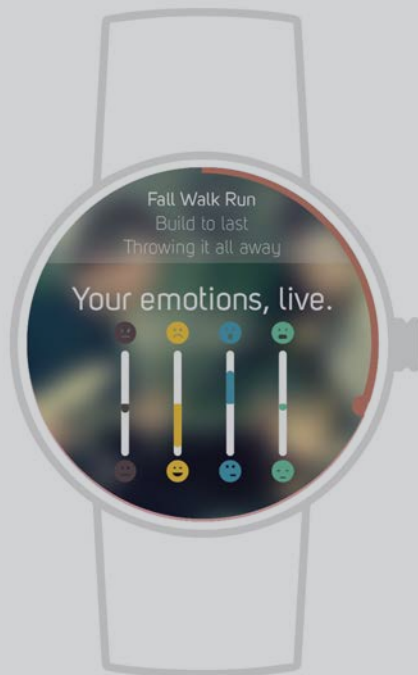
Header piccolo

La seconda versione dell'interfaccia è arrivata in contemporanea con l'idea di FeelMe. Rispetto alla versione precedente ho infatti introdotto la possibilità di controllare alcuni parametri dell'output visivo di FeelMe.

In generale quest'interfaccia era molto pulita: pochi elementi grafici e quasi solamente tipografia. Come sfondo

avevo ipotizzato di utilizzare un'immagine (automaticamente scelta dal sistema) dell'artista del brano in riproduzione. In questo modo però i colori dell'immagine avrebbero assunto un'importanza troppo grande, perdendo il controllo sull'aspetto finale.





L'introduzione di alcune funzionalità rendeva troppo complesso il sistema e la sua navigazione. Per mantenere il concetto di Glanceable UI ho deciso di eliminare tutto ciò che non era ritenuto indispensabile per un'esperienza di alto livello con FeelMe. La visualizzazione delle emozioni non è indispensabile e quindi ho deciso di limitarla a ControlMe, che, al contrario, è stato pensato proprio per questo tipo di contenuti.



Altre funzionalità che avevo inizialmente ritenuto interessanti come la lettura della biografia e la visualizzazione della discografia non collimavano con lo spirito e le necessità di FeelMe e quindi sarebbero state rimosse nella versione successiva.

5.4.3.3 Layout proposto

Quest'ultima versione è stata sviluppata parallelamente a ControlMe. Partendo dal lavoro fatto in precedenza ho definito quali sarebbero state le funzionalità presenti sull'applicazione, aggiunto il supporto alle nuove linee guida di FeelMe e rivisto di conseguenza il sistema di navigazione che da verticale diventa orizzontale.

Interazione

Ho cercato di ridurre all'essenziale il modo di interagire con il dispositivo, rendendolo intuitivo, ludico e naturale.



Per avviare FeelMe e, contemporaneamente, la riproduzione di un brano in modalità random, basterà picchiare sull'orologio, come se vi si stesse bussando.



Per selezionare un elemento basta premere con un singolo dito.



Lo spegnimento del dispositivo e, quindi, di FeelMe avviene coprendo l'orologio con la mano, come a farlo tacere.



Tramite swipe è possibile navigare nell'interfaccia. Le animazioni indicheranno chiaramente all'utente in quale direzione spostarsi.



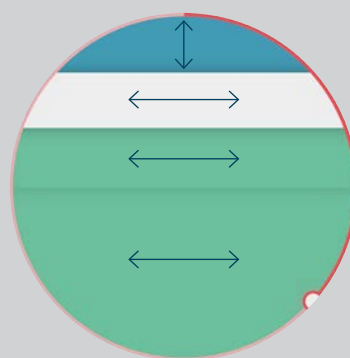
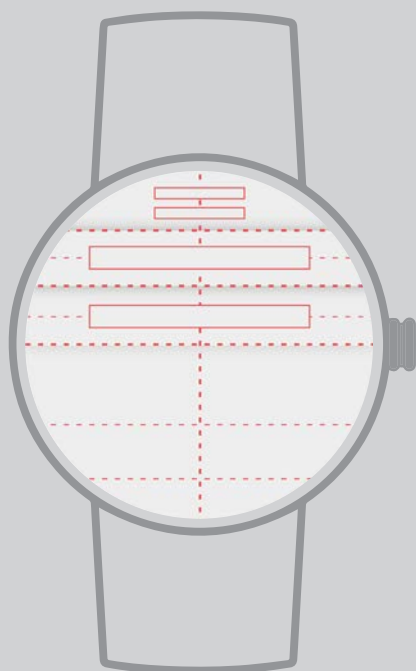
È possibile avanzare velocemente nel tempo del brano in corso roteando il dito vicino alla cornice (dove è comunque indicato uno slider circolare).



Il tasto fisico laterale permette di tornare alla schermata precedente con una leggera pressione - funzione indietro.

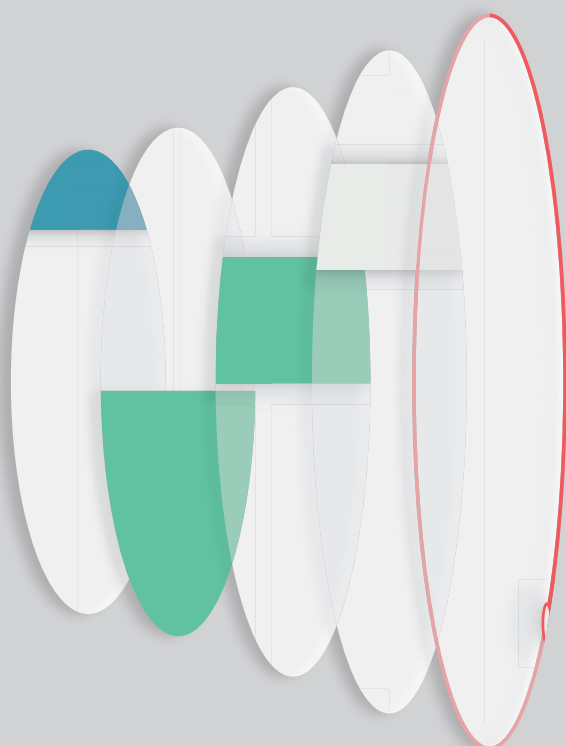


Ruotando la ghiera / cornice del dispositivo è possibile alzare o diminuire il volume, proprio come spesso accade sugli impianti audio.

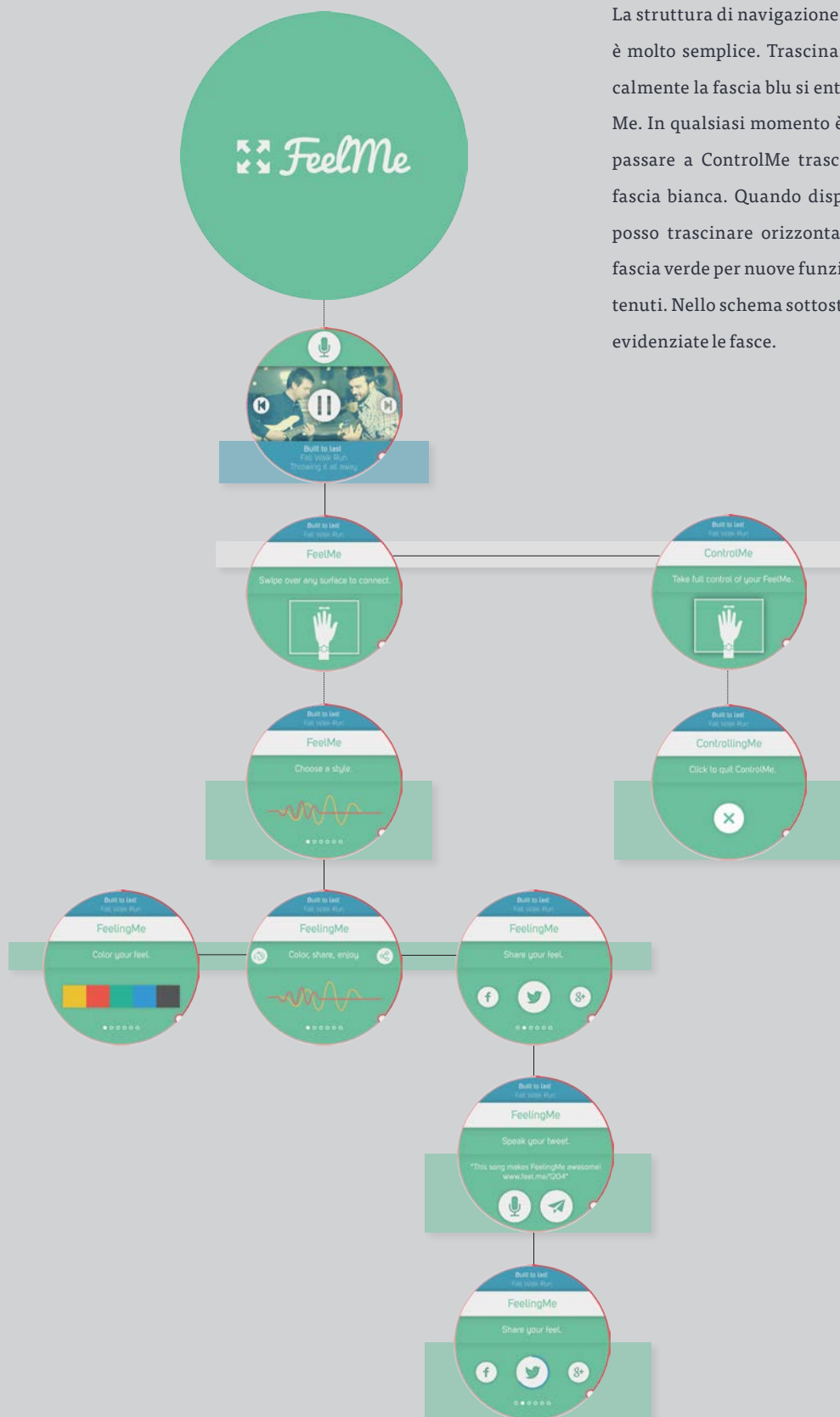


Rappresentazione in scala 1:1

Le fasce orizzontali delineano le zone in cui è possibile effettuare uno swipe (orizzontale). Lo swipe verticale avviene unicamente sulla fascia blu che permette di entrare nelle funzioni di FeelMe o tornare velocemente (da qualsiasi schermata) alla home.



L'applicazione del concetto a strati permette di gerarchizzare i contenuti in modo chiaro.

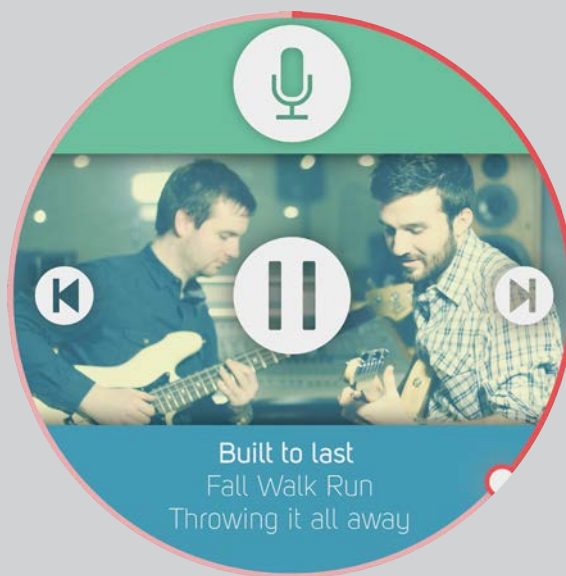


Navigazione

La struttura di navigazione di FeelMe è molto semplice. Trascinando verticalmente la fascia blu si entra in FeelMe. In qualsiasi momento è possibile passare a ControlMe trascinando la fascia bianca. Quando disponibile, è posso trascinare orizzontalmente la fascia verde per nuove funzioni o contenuti. Nello schema sottostante sono evidenziate le fasce.



La splashscreen è la schermata visualizzata durante l'apertura e il caricamento di FeelMe.

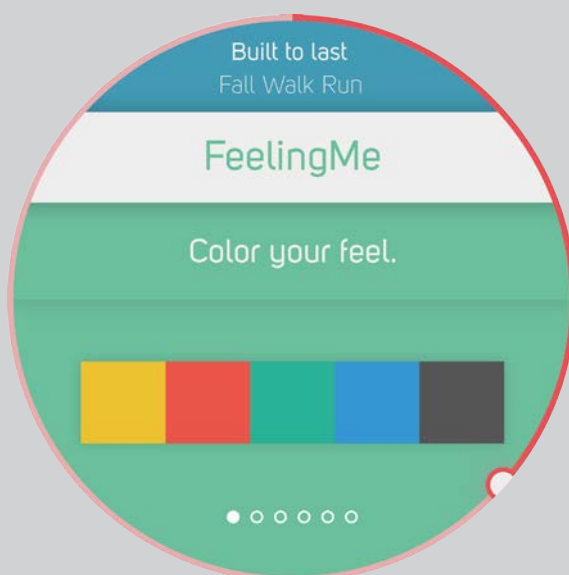


Nella schermata principale ho aggiunto alcune funzioni base durante la riproduzione musicale, nonché un tasto per attivare i comandi vocali.

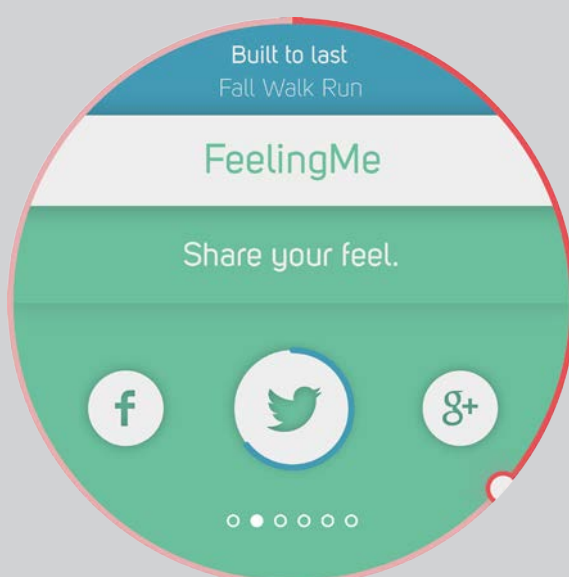
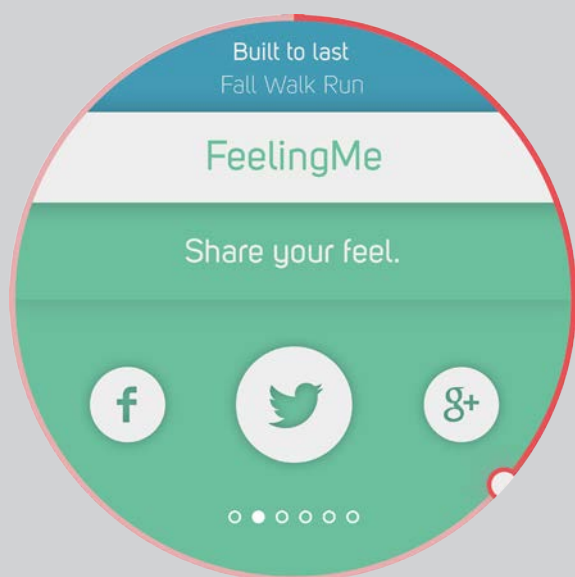
In questa fase è visualizzato il nome dell'album in riproduzione. Essendo un'informazione non fondamentale verrà eliminata successivamente.



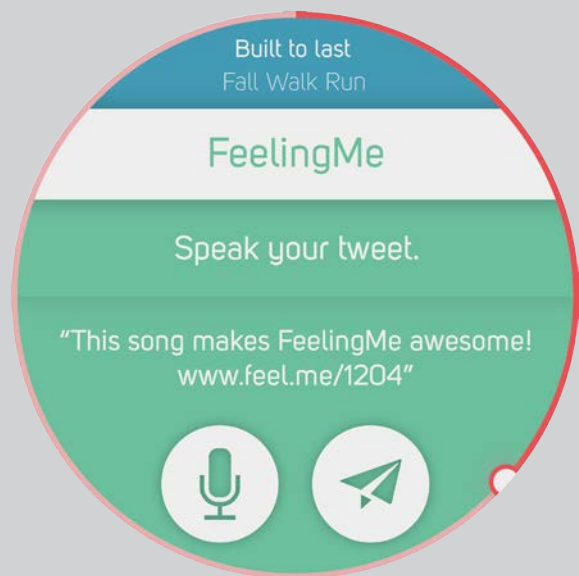
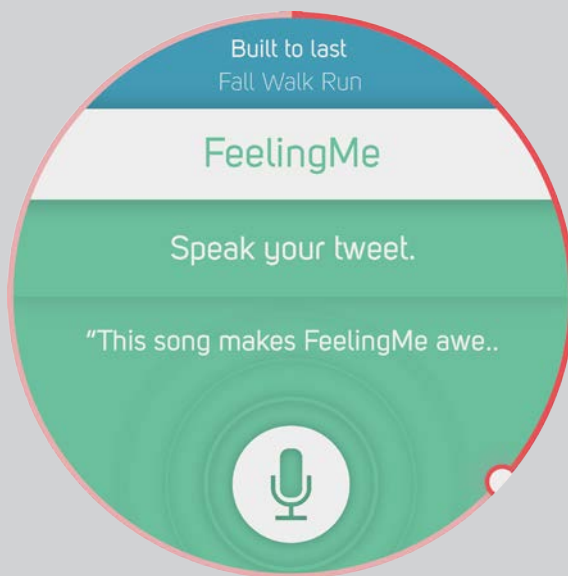
Dopo aver effettuato la connessione ad una superficie si verrà automaticamente portati alla selezione dell'animazione, da effettuare attraverso un semplice tocco (tap).



Lo swipe orizzontale nella prima fascia verde permette di cambiare il colore dell'animazione o di condividere la propria esperienza. Con lo stesso movimento nella fascia inferiore è invece possibile cambiare il tipo di animazione.



Premendo il social desiderato viene automaticamente condiviso il testo impostato in ControlMe. Se si desidera inviare qualcosa di diverso basterà tenere premuta l'icona e nella schermata successiva sarà possibile pronunciare il messaggio desiderato.



Quando la funzione di riconoscimento vocale è attiva, un'animazione del tasto lo renderà esplicito.

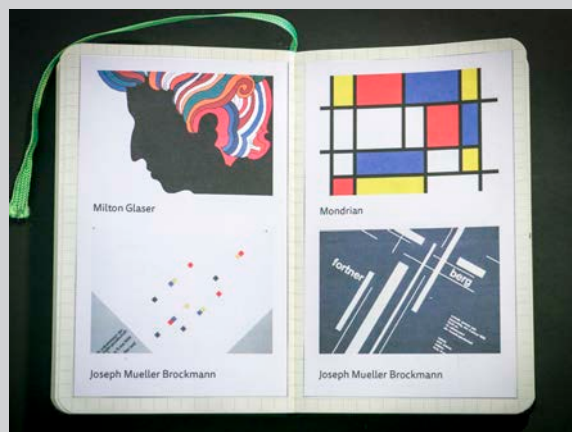
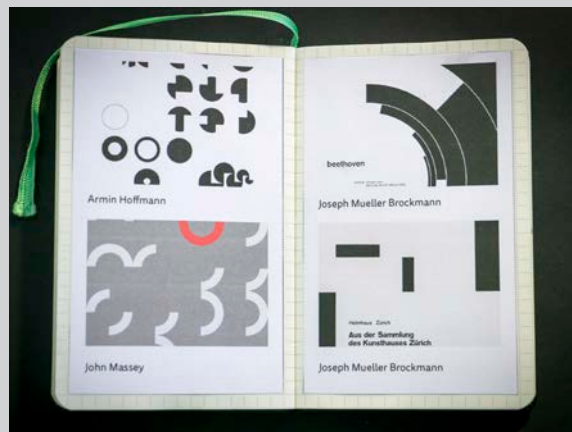
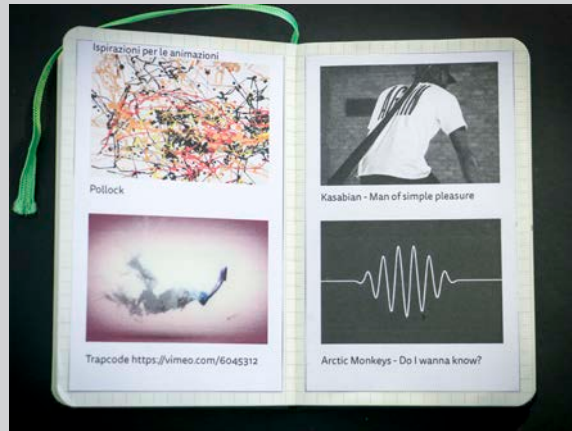


Oltre a FeelMe, è possibile attivare o disattivare la dashboard ControlMe.

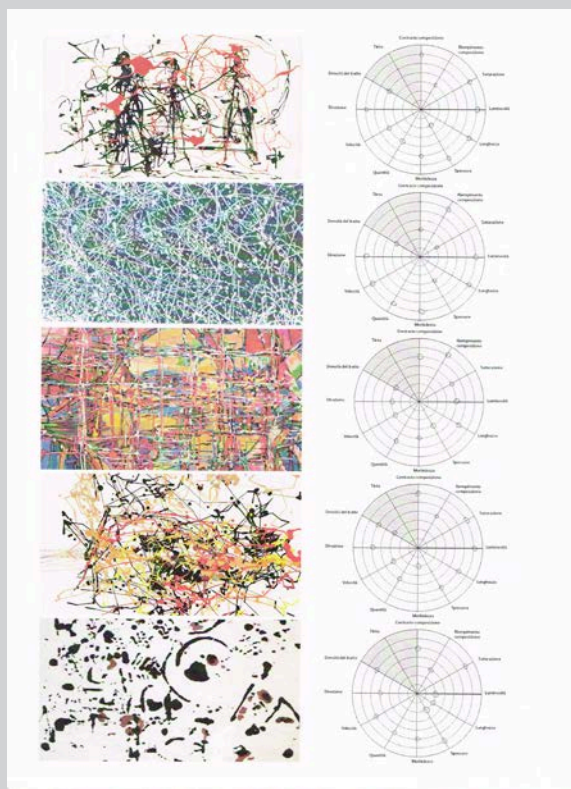
5.4.4 Animazioni

Dopo aver scelto alcuni esempi di animazione, ho iniziato ad elencare, per ciascuno di essi, una serie di parametri che ne determinavano l'aspetto. In questo modo avrei potuto collegare ciascun dato misurato dall'orologio (tipo di emozione, intensità, movimento del corpo,...) a un parametro grafico. Lo studio - che si è rivelato molto interessante e mi ha permesso anche di conoscere meglio software come RedGiant Particular e Adobe After Effects - mi ha permesso di capire quale fosse il fattore che rendeva le animazioni così intense e spettacolari: l'imprevedibilità. Ciascuno dei miei test animati si è rivelato piuttosto noioso e poco interessante, così ho abbandonato questa direzione decidendo che sarebbe stato il sistema a elaborare i dati raccolti per la visualizzazione in modo arbitrario e imprevedibile - ma comunque legato alle emozioni provate e ai movimenti effettuati dal corpo.

Malgrado alla fine abbia deciso di abbandonarlo nelle prossime pagine esporrò quanto elaborato in questa fase.



"Pollock"



Riempimento



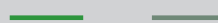
Tinta



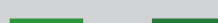
Contrasto cromatico



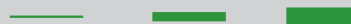
Saturazione



Luminosità



Spessore



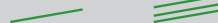
Lunghezza



Morbidezza



Cloni simultanei



Direzione



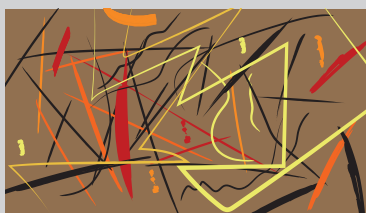
Densità del tratto



Blur



Test sul brano "Fire" dei Kasabian.

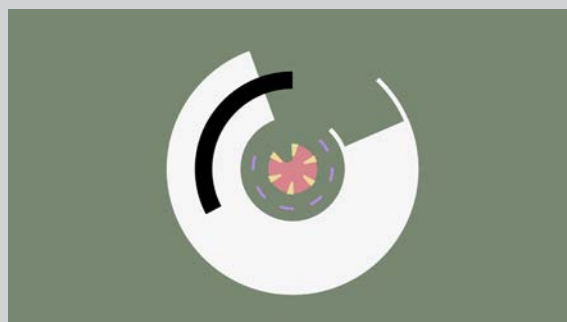


Test sul brano "Barton Hollow" dei The Civil Wars.

Trattandosi di animazioni, riporto soltanto alcuni frame esemplificativi. Difficilmente è una soluzione esaustiva alla spiegazione ma trattandosi di un lavoro importante trovo giusto riportarli. Lo stesso vale per gli stili presentati nelle pagine seguenti.

"Circles"

Forma			
Quantità di nuclei			
Tinta			
Contrasto cromatico			
Saturazione			
Luminosità			
Spessore			
Completamento			
Orientamento			
Contrasto interno			
Spazio interno			
Tratto			
Tratteggio			
Blur			

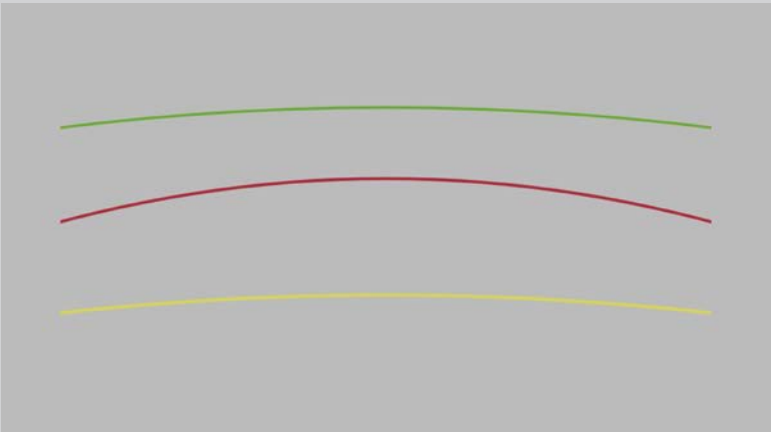
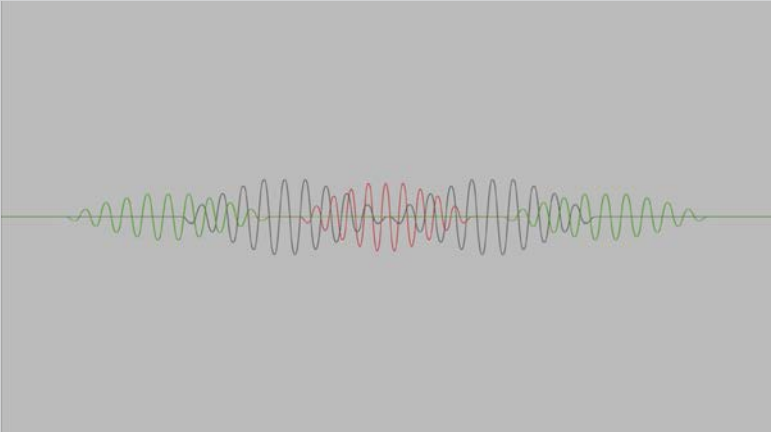


“Type”

Font	ESEMPIO ESEMPIO	ESEMPIO ESEMPIO	ESEMPIO ESEMPIO
Tinta			
Saturazione	ESEMPIO	ESEMPIO	
Luminosità	ESEMPIO	ESEMPIO	ESEMPIO
Corpo	ESEMPIO	ESEMPIO	ESEMPIO
Nerezza	ESEMPIO	ESEMPIO	ESEMPIO
Maiuscole (?)	Esemplio	ESEMPIO	esempio
Crenatura	Esemplio	Esemplio	Esemplio
Composizione o singole?	Esemplio	ESEMPIO	
Direzione	Esemplio	Esemplio	
Tratto	Esemplio	Esemplio	Esemplio
Blur	Esemplio	Esemplio	

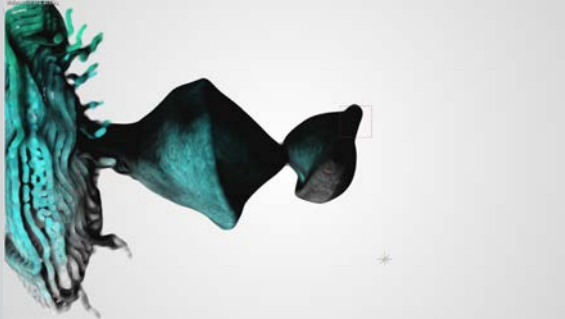
Non voglio considerare: pattern, scala verticale/orizzontale, obliquo/italico, ...

“Lines”



Entrambi i test sono basati sul brano “Built to last” di Fall Walk Run.

"Ink"



◦ 5.5 Applicazioni reali

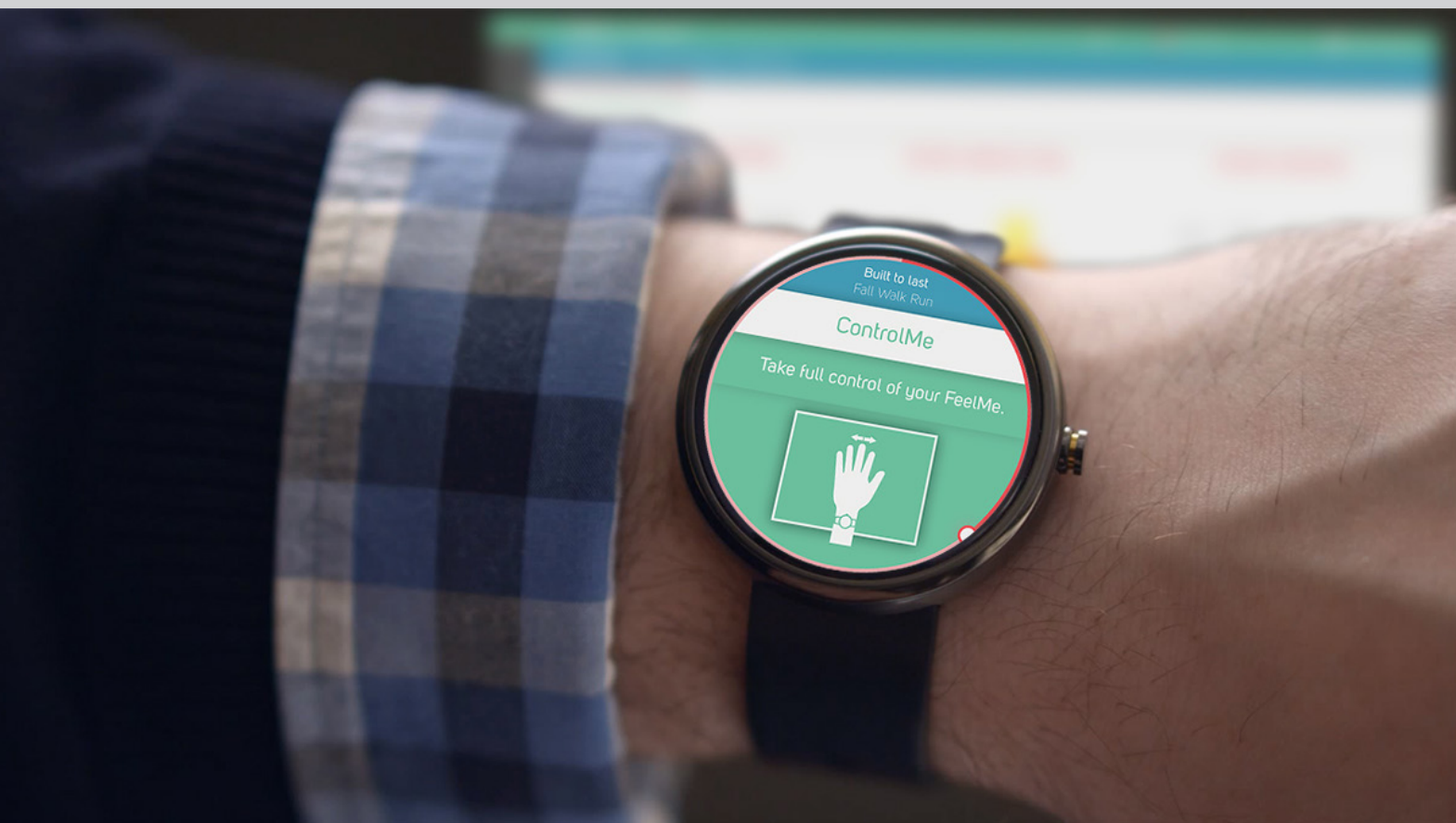
Nelle pagine seguenti riporto alcuni potenziali casi d'uso reali di FeelMe.

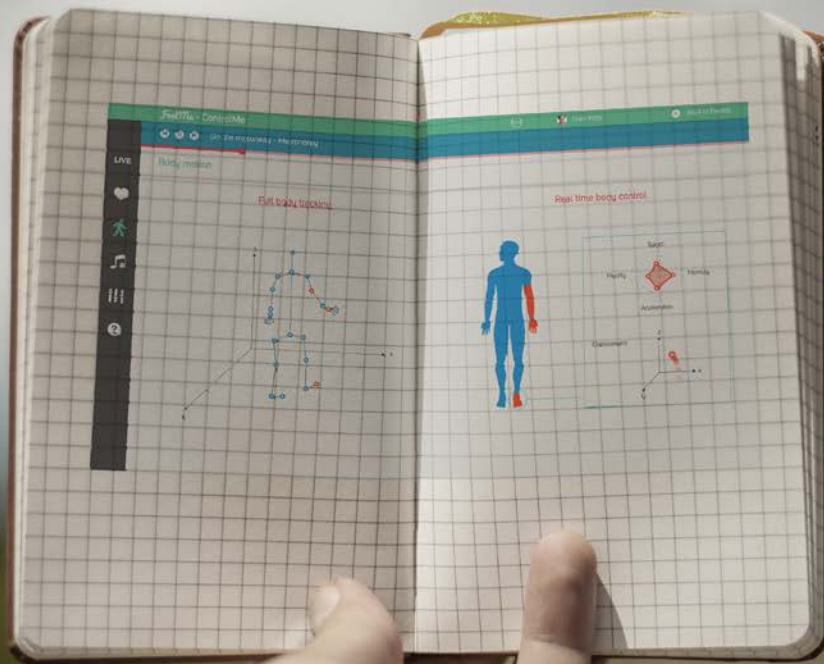
Tutte le fotografie utilizzate sono sotto libera licenza Creative Commons.

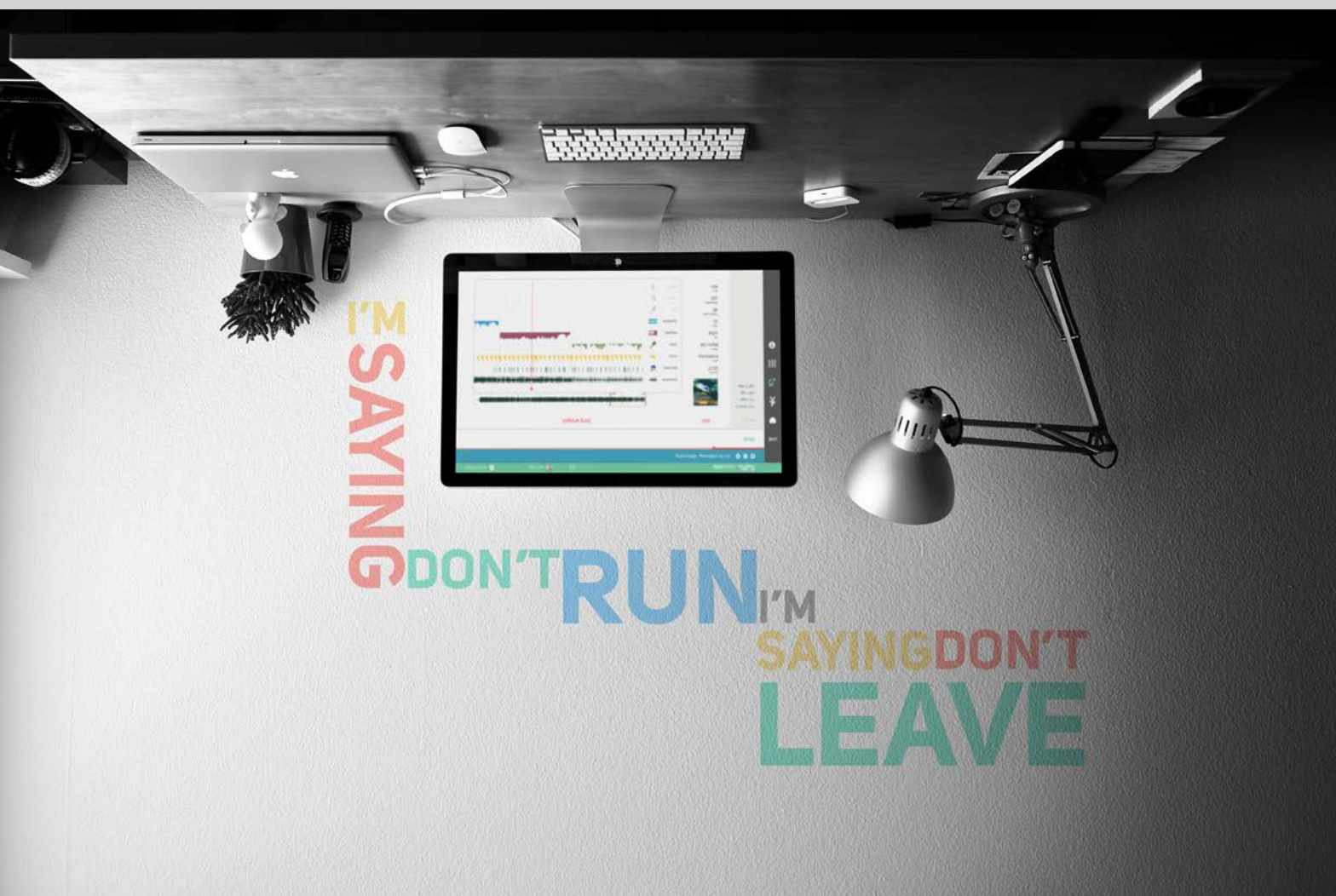


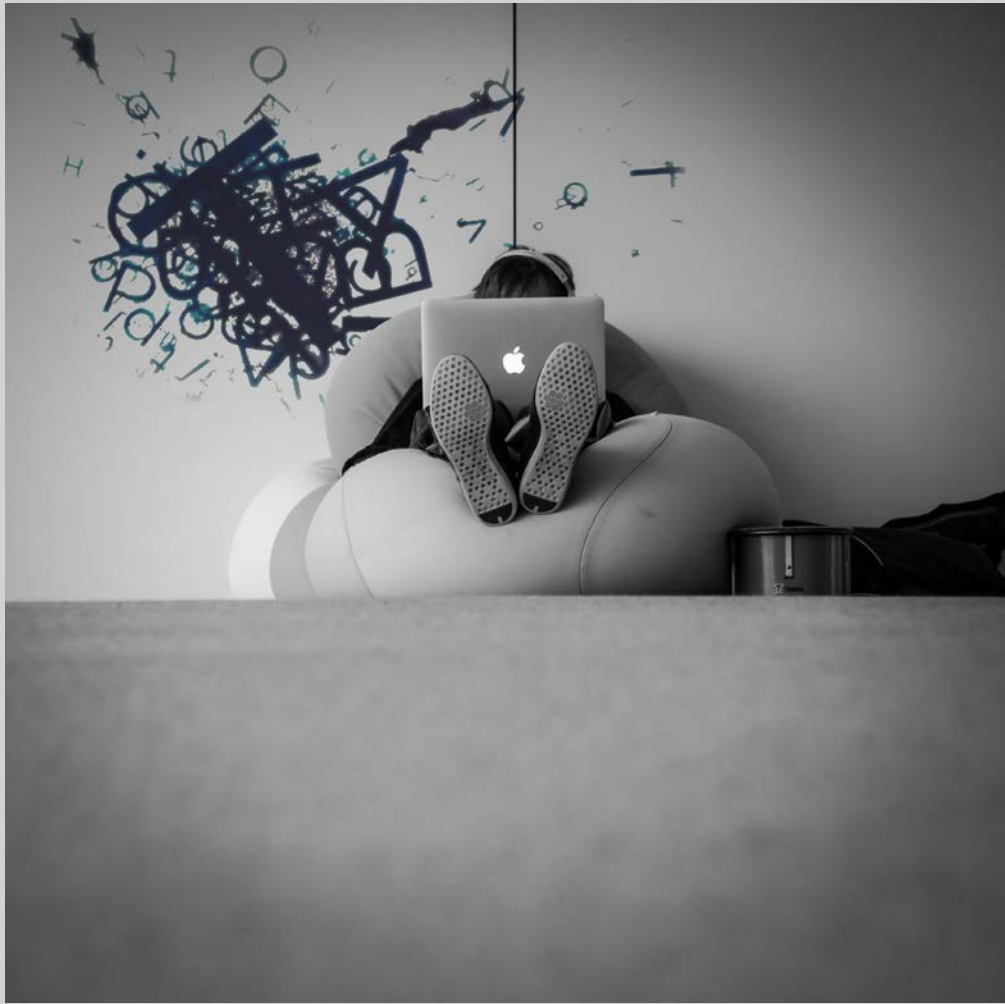




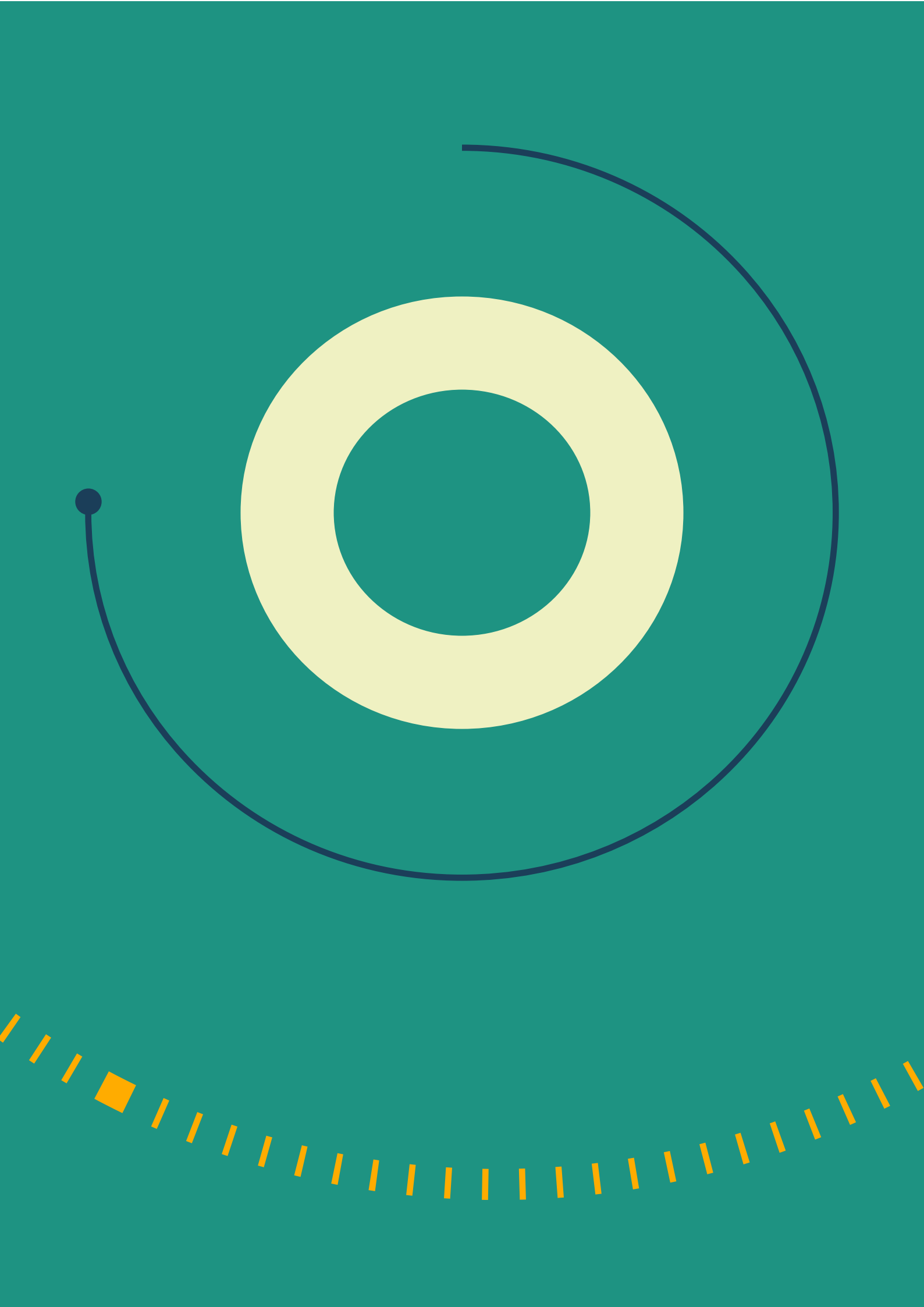


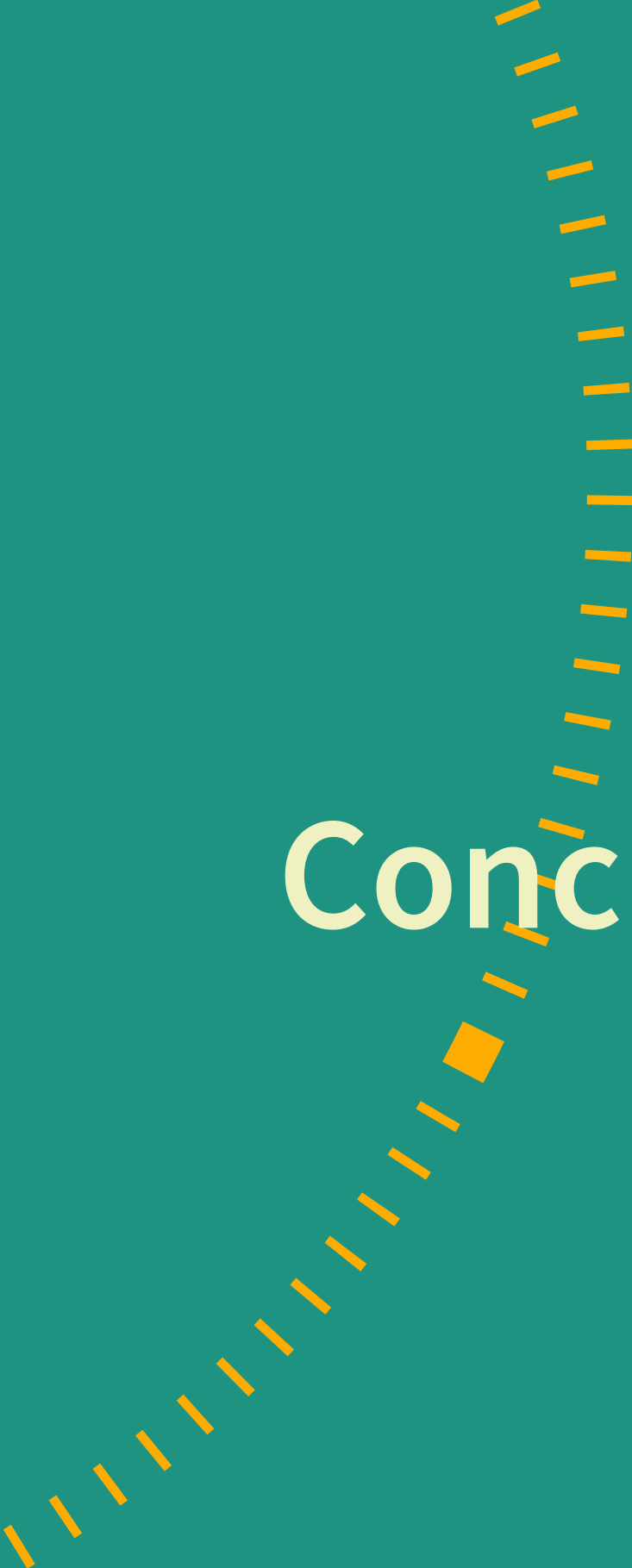










A decorative orange dashed line runs diagonally from the top-left towards the bottom-right. It consists of short, parallel orange dashes. A solid orange square is positioned on the line, slightly below the center of the page.

Conclusioni

6.1 Conclusioni

Quello che ho affrontato è stato un percorso decisamente impervio e pieno di complicazioni. Quella che comunemente è definita “fase di crisi” e che spesso colpisce lo studente alla fine del percorso, nel mio caso è arrivata verso la metà. Sin dall’inizio sapevo qual era la direzione che avrei intrapreso; più o meno. Con lo sviluppo della ricerca mi si sono aperte nuove strade che ho deciso di intraprendere per la realizzazione del progetto. È proprio all’inizio di questo che ho incontrato mille difficoltà: concepire un’idea chiara e definita del progetto. Avevo l’ambizione di creare qualcosa d’innovativo che avrebbe fatto sognare l’utente, ma queste idee non crescono sugli alberi. Purtroppo questa fase si è protratta più a lungo del previsto.

Una volta entrato nel vivo del progetto ho dovuto affrontare una scelta: come raccontare la mia idea? Anche in questo momento, forse, ho fatto la scelta sbagliata, andando a cercare la strada più complessa (forse perché cercavo la spettacolarità): desideravo realizzare un video farcito di effetti digitali. Con l’aiuto del mio relatore mi sono rimesso sulla giusta carreggiata, realizzando due User Interface che riescono a raccontare (probabilmente in modo migliore) la mia idea e sicuramente rappresentano maggiormente il ramo professionale che desidero intraprendere in futuro.

Questo significa che durante il percorso ho cercato di abbandonare quello che è il mio campo di preferenza a favore di ciò che credevo più adatto al progetto. Credo che questa volontà e capacità di adattamento sia importante - malgrado poi, sempre per necessità progettuali, io sia tornato sui miei passi. Ed è qui, nello sviluppo delle interfacce, che ho finalmente potuto divertirmi nel lavoro, seguendo le mie passioni.

Non so se ho raggiunto l’obiettivo di far sognare l’utente con il mio prodotto. Quello che so è di aver appreso molto a livello professionale nei metodi per affrontare un progetto. Ho sbagliato a più riprese ma mi sono sempre rialzato, riuscendo a completare il lavoro nei termini stabiliti.

.. E personalmente ne sono molto soddisfatto.

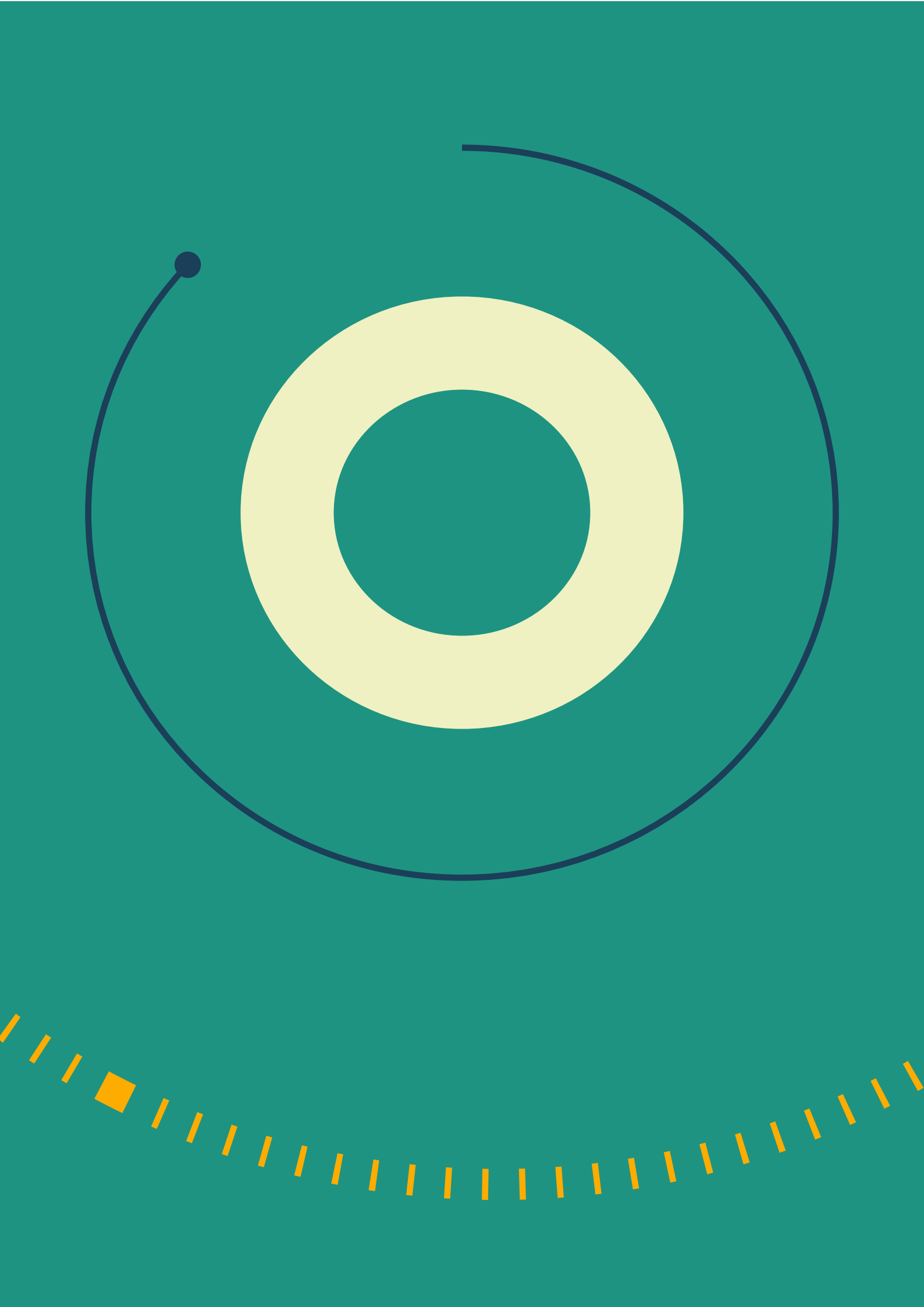
◦ 6.2 Ringraziamenti

Desidero ringraziare il mio relatore, Andrea Franchi, per avermi ripreso in più circostanze quando stavo per uscire dai binari progettuali. Mi ha aiutato a capire quale fosse il modo più semplice ed efficace per raccontare un'idea.

La mia famiglia: Alberto, Ornella, Deborah, Pamela, Andrea e Giacomo per essermi stati incredibilmente vicini nei momenti emotivamente più intensi - ce ne sono stati parecchi. Tutti mi hanno spinto a credere maggiormente in me stesso quando ormai avevo perso ogni fiducia in questo periodo difficile (anche per motivi personali).

Malgrado la tenera età di soli 5 mesi, il mio nipotino Liam (a cui ho dedicato un easter egg nel progetto) è stata una di quelle incredibili forze che mi ha permesso di trovare il sorriso anche nei momenti più difficili.

Da ultimo desidero ringraziare chi, pur non sapendolo, è stato tra i miei pensieri in tutto il percorso, rendendolo ancora più difficile ma dandomi la forza necessaria: M. S.



A decorative orange dashed line runs diagonally from the top-left towards the bottom-right. A solid orange square is positioned on this line, directly behind the letter 'p' in the word 'Appendice'.

Appendice

Qui vengono presentati e descritti alcuni termini ricorrenti all'interno della ricerca ma di uso poco comune.

API

Acronimo di Application Programming Interface, in italiano tradotto come "Interfaccia di Programmazione di un'Applicazione", indica un insieme di strumenti specifici per lo svolgimento di un determinato compito all'interno di un software. Quando un produttore di software (Samsung con Tizen, Google con Android, Apple con iOS, ...) distribuisce nuove API, da concretamente la possibilità a sviluppatori terzi di realizzare nuovi software per tale piattaforma, offrendo alcuni set di procedure già pronti e quindi semplificando notevolmente il lavoro.

Conversione pollici in cm

Il pollice, in inglese "inch" è un'unità di misura di lunghezza non facente parte del SI (Sistema Internazionale) ampiamente utilizzato nei paesi anglosassoni nonché nel settore della tecnologia. Per convenzione è usato (con il simbolo in o ") per indicare la lunghezza della diagonale dei display, o il diametro di alcuni oggetti (tubi, bulloni, ...)

1 in = 2.54 cm

Device

È la traduzione inglese di "dispositivo". Nel settore tecnologico si riferisce all'apparecchio hardware che svolge una determinata funzione; un telefono, un orologio, un computer, un paio di occhiali. Il motivo per cui all'interno del testo ho spesso utilizzato il termine inglese è perché negli ultimi anni sta imponendosi anche sulla versione italiana.

Gesture

In ambito informatico e tecnologico si usa questo termine per identificare l'interpretazione di gesti umani attraverso algoritmi matematici. Questi gesti possono essere originati da qualsiasi movimento o posizione ma comunemente provengono dal volto o dalla mano. I nuovi studi ed esperimenti stanno comunque portando un'evoluzione rendendo pos-

sibile il riconoscimento di qualsiasi parte del corpo, nonché delle espressioni facciali. Nelle interfacce aptiche (haptic) attraverso il movimento del corpo nello spazio è possibile interagire direttamente con la macchina, rendendo inutile il passaggio attraverso dispositivi di input (tastiere, mouse,...). Ad esempio con Microsoft Kinect (uno dei primi dispositivi disponibili al consumatore) è possibile puntare il dito verso un punto preciso dello schermo e proseguire l'interazione solamente con il movimento del corpo.



Single Tap



Double Tap



Press & Hold



2x Tap



2x Double Tap



2x Press & Hold



Hold Timer



Swipe Up



Swipe Down



2x Hold Timer



Swipe Left



Swipe Right



Spread



Pinch



2x Rotate Left

NFC

Acronimo di Near Field Communication (Comunicazione in Prossimità). È una tecnologia di connettività wireless a corto raggio: la distanza massima tra i due dispositivi è infatti di circa 4 cm. È un'evoluzione di RFID (Radio Frequency Identification) e a differenza di questa permette una comunicazione bidirezionale tra i dispositivi. Quando questi vengono accostati entro 4 cm è creata una rete di comunicazione peer-to-peer, ed entrambi possono sia ricevere che inviare informazioni. È utilizzato in molti campi per velocizzare il trasferimento di informazioni: ad esempio per pagamenti tramite carta di credito con funzionalità touchless (avvicinando la carta all'apparecchio l'importo viene automaticamente scalato), oppure il trasferimento di contenuti multimediali tra dispositivi. Anche nel settore pubblicitario viene talvolta sfruttato: avvicinando lo smartphone ad un manifesto si viene automaticamente reindirizzati a una pagina web. I possibili contenuti dei chip NFC sono molteplici. Alla portata economica di tutti, sono estremamente semplici da configurare. Un esempio lo si può trovare all'interno di questa stessa tesi.

Pattern

I pattern sono modelli riutilizzabili da chiunque per risolvere specifici problemi. Ad esempio, se ci si imbatte in un problema ricorrente di interazione in un'interfaccia, è molto probabile che qualcuno abbia già dovuto affrontarlo e probabilmente risolverlo. Questo significa che l'utente viene abituato a comportarsi sempre nello stesso modo per raggiungere determinati obiettivi di interazione ed è quindi giusto che il progettista prosegua nella stessa direzione, pena una deteriorazione del livello di usabilità.

SDK

Un Software Development Kit indica un insieme di strumenti per lo sviluppo di nuovi software messi a disposizione dal produttore del sistema operativo. Alcuni strumenti fondamentali qui contenuti sono un compilatore, le API, la documentazione sul linguaggio di programmazione, in-

formazioni sulle licenze da utilizzare per distribuire programmi creati con l'SDK.

La sua disponibilità permette una notevole espansione del sistema con la creazione, ad esempio delle app terze - oggi determinanti per il successo di un software.

Smart-

Il prefisso smart indica un dispositivo tecnologico "intelligente", con capacità di calcolo, memoria e connessione avanzate, basato su un sistema operativo costruito ad hoc per il tipo di dispositivo. Nell'era dell'Internet delle cose si tende ad abusare il termine, sembra infatti che qualsiasi dispositivo se nominato con il prefisso smart diventi automaticamente cool. Alcuni esempi sono gli smartphone (evoluzione del telefono cellulare), le smartTv, gli smartwatch, smartglass, smartcar,... Con la domotica si entra anche nella dimensione della casa intelligente (smart home / home automation): smartlight, smartdoor,...

7.2 Contenuti online

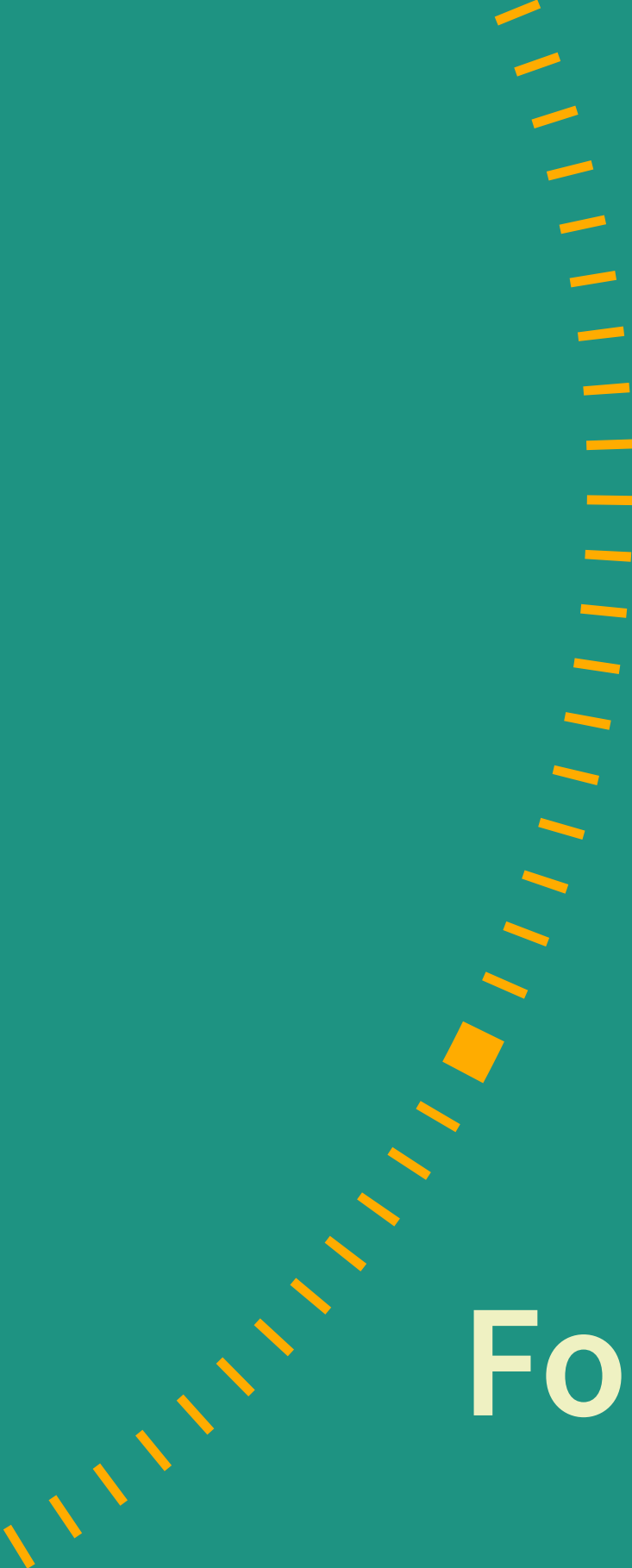
Alla pagina feelme.arisdotti.com sono disponibili per la consultazione alcuni dei contenuti elaborati nel percorso di tesi. Nel rispetto dei diritti d'autore, tali contenuti non sono disponibili per la riproduzione e la ridistribuzione.

I contenuti disponibili sono i seguenti:

- Dossier di tesi ad alta definizione
- Immagini ad alta risoluzione degli elaborati
- Prototipo FeelMe
- Prototipo ControlMe
- Presentazione alla "difesa"
- Abstract
- Eventuali altri contenuti.





A decorative orange dashed line starts from the bottom left, curves upwards and to the right, and then continues as a straight line towards the top right. A solid orange square is positioned on the curve, approximately in the middle of the page.

Fonti

◦ Bibliografia

ANCESCHI, FORNARI, *Web design*

Giovanni Anceschi, Davide Fornari
Web design
in Treccani terzo millennio
Roma 2010

BANGA, *Essential Mobile Interaction Design. Perfecting Interface Design in Mobile Apps*

Cameron Banga, Josh Weinhold
Essential Mobile Interaction Design. Perfecting Interface Design in Mobile Apps
Addison Wesley
Boston 2014

BUTLER, HOLDEN, LIDWELL, *Universal principles of design*

Jill Butler, Kritina Holden, William Lidwell
Universal principles of design
Rockport
Beverly 2003

CHIAPPINI, RIGAMONTI, *Interaction design*

Cristina Chiappini, Paolo Rigamonti
Interaction design
in Treccani Terzo Millennio
Roma 2010

COOPER, CRONIN, REIMANN, *About face 3*

Alan Cooper, David Cronin, Robert Reimann
About face 3
Wiley
Indianapolis 2007

KRUG, *Don't make me think. Un approccio di buon senso all'usabilità del web*

Steve Krug
Don't make me think. Un approccio di buon senso all'usabilità del web
Tecniche Nuove
Milano 2006

LALLI, PRUNESTI, *Wearable. Connect you with everything*

Fabio Lalli, Alessandro Prunesti
Wearable. Connect you with everything
IQUII Social & Mobile Factory
Roma 2014

MAEDA, *Le leggi della semplicità*

John Maeda
Le leggi della semplicità
Bruno Mondadori
Milano 2006

NIELSEN, NORMAN, *Gestural interfaces. A step backwards in usability*

Jakob Nielsen, Donald Norman

Gestural interfaces. A step backwards in usability

in *Interactions*

XVII.5, settembre-ottobre 2010

p. 46

NORMAN, *La caffettiera del masochista. Psicopatologia degli oggetti quotidiani*

Donald A. Norman

La caffettiera del masochista. Psicopatologia degli oggetti quotidiani

Giunti

Firenze 2009

SAFFER, *Designing gestural interfaces*

Dan Saffer

Designing gestural interfaces

O'Reilly

Sebastopol 2008

SEMPLICI, *La cura della salute*

Rossella Semplici

La cura della salute

Paoline editoriale libri

Milano 2008

STERLING, *La forma del futuro*

Bruce Sterling

La forma del futuro

Apogeo

Milano 2006

WASIK, *Try it on*

Bill Wasik

Try it on

in *WIRED*

22.01, 2014

pp. 90-99

AMEDEO, *In-depth with Android Wear, Google's quantum leap of a smartwatch OS*

Ron Amedeo

In-depth with Android Wear, Google's quantum leap of a smartwatch OS

in ArsTechnica

<http://arstechnica.com/gadgets/2014/03/in-depth-with-android-wear-googles-quantum-leap-of-a-smartwatch-os/>
19 marzo 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

BARNETT, *2014 CISCO VNI Forecast. It's not just about big numbers*

Thomas Barnett

2014 CISCO VNI Forecast. It's not just about big numbers

in CISCO Blogs

<http://blogs.cisco.com/news/cisco-visual-networking-index-vni-global-ip-traffic-and-service-adoption-forecast-update-2013-2018/>
10 giugno 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

BARUA, *A brief history of Wearable Technology*

Nikki Barua

A brief history of Wearable Technology

in BeyondCurious

<http://blog.beyondcurious.com/What-we-do/bid/339953/A-Brief-History-of-Wearable-Technology>
20 marzo 2014 (ultimo accesso 03 maggio 2014)

BILTON, *For wearable computers, a new user interface challenge*

Nick Bilton

For wearable computers, a new user interface challenge

in New York Times

http://bits.blogs.nytimes.com/2014/02/12/for-wearable-computers-a-new-kind-of-user-interface-challenge/?_php=true&_type=blogs&_r=0
12 febbraio 2014 (ultimo accesso 27 aprile 2014)

BUDIU, *Smartwatches are the future. But Samsung Galaxy Gear only partway there*

Raluca Budiu

Smartwatches are the future. But Samsung Galaxy Gear only partway there

in Nielsen Norman Group

<http://www.nngroup.com/articles/smartwatch/>
08 dicembre 2013 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

CEREJO, *Glanceability and the glanceable User Experience*

Lyndon Cerejo

Glanceability and the glanceable User Experience

in Capgemini

<http://www.capgemini.com/blog/capping-it-off/2013/07/glanceability-the-glanceable-user-experience>
10 luglio 2013 (ultimo accesso 5 luglio 2014)

CHIAPPINI, RIGAMONTI, *Interaction design*

Cristina Chiappini, Paolo Rigamonti

Interaction design

in Enciclopedia Treccani

[http://www.treccani.it/enciclopedia/interaction-design_\(XXI-Secolo\)](http://www.treccani.it/enciclopedia/interaction-design_(XXI-Secolo))
2010 (ultimo accesso 02 maggio 2014)

COSIMI, Chi è Edward Snowden, la fonte del Datagate

Simone Cosimi

Chi è Edward Snowden, la fonte del Datagate

in Wired

<http://daily.wired.it/news/politica/2013/06/10/chi-e-talpa-datagate-edward-snowden-4323.html>

10 giugno 2013 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

COVERT, Facebook buys WhatsApp for \$19 billion

Adrian Covert

Facebook buys WhatsApp for \$19 billion

in CNN Money

<http://money.cnn.com/2014/02/19/technology/social/facebook-whatsapp/>

19 febbraio 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

COX, ARCHIMEDIA, Wearable computers, augmented reality, and a new set of social relations

David Cox and Archimedia

Wearable computers, augmented reality, and a new set of social relations

in Otherz1ne

<http://www.othercinema.com/otherzine/wearable-computers-augmented-reality-and-a-new-set-of-social-relations>

11 febbraio 2014 (ultimo accesso 05 maggio 2014)

CROCI, Design/Body/Sense

Valentina Croci

Design/Body/Sense

in Rescogitans

<http://www.rescogitans.it/main.php?articleid=274>

(ultimo accesso 29 aprile 2014)

D'ORAZIO, Pebble has sold over 400'000 smartwatches

Dante D'Orazione

Pebble has sold over 400'000 smartwatches

in The Verge

<http://www.theverge.com/2014/3/20/5530642/pebble-smartwatch-sales-total-400000>

20 marzo 2014 (ultimo accesso 03 luglio 2014)

DANOVA, The internet of everything. 2014

Tony Danova

The internet of Everything. 2014 [slide deck]

in Business Insider

<http://www.businessinsider.com/the-internet-of-everything-2014-slide-deck-sai-2014-2?op=1>

26 giugno 2014 (ultimo accesso 26 giugno 2014)

DELFRATI, Musica, emozioni e cervello. Studi recenti sulla neuropsicologia delle emozioni evocate dalla musica.

Sabina Delfrati

Musica, emozioni e cervello. Studi recenti sulla neuropsicologia delle emozioni evocate dalla musica.

Tesi di laurea in psicologia

<http://www.tesionline.it/default/tesi.asp?id=35295>

2011 (ultimo accesso 04 luglio 2014)

EADICICCO, Meet the woman Google hired to save Google Glass

Lisa Eadicicco

Meet the woman Google hired to save Google Glass

in Business Insider

<http://www.businessinsider.com/ivy-ross-google-glass-2014-5>

16 maggio 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

EARLEY, Motorola talks wearables as part of Moto 360 interview

Dustin Earley

Motorola talks wearables as part of Moto 360 interview

in AndroidAndMe

http://androidandme.com/2014/05/news/motorola-talks-wearables-as-part-of-moto-360-interview/?utm_source=rs&utm_medium=rss&utm_campaign=motorola-talks-wearables-as-part-of-moto-360-interview

14 maggio 2014 (ultimo accesso 26 giugno 2014)

EVANS, CISCO. The internet of things report

Dave Evans

The internet of things report

in CISCO IBSG

http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/innov/IoT_IBSG_0411FINAL.pdf

aprile 2011 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

FAIRS, The design industry is “really pathetic”, says Marc Newson

Marcus Fairs

The design industry is “really pathetic”, says Marc Newson

in Dezeen Magazine

<http://www.dezeen.com/2014/03/27/marc-newson-interview-design-industry-pathetic>

27 marzo 2014 (ultimo accesso 04 maggio 2014)

FAHRENBACHER, Wearable design, Misfit and the age of the glanceable UI

Katie Fehrenbacher

Wearable design, Misfit and the age of the glanceable UI

in Gigaom

<https://gigaom.com/2013/04/08/wearable-design-misfit-and-the-age-of-the-glanceable-ui>

08 aprile 2013 (ultimo accesso 03 maggio 2014)

GROSS, Google patenting an electronic “Throat tattoo”

Doug Gross

Google patenting an electronic “Throat tattoo”

in CNN

<http://edition.cnn.com/2013/11/12/tech/innovation/google-throat-tattoo/>

13 novembre 2013 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

JOHNSON, Samsung Gear Fit sales reportedly top 250,000 units in just 10 days

Luke Johnson

Samsung Gear Fit sales reportedly top 250,000 units in just 10 days

in Trusted Reviews

<http://www.trustedreviews.com/news/samsung-gear-fit-sales-reportedly-top-250-000-units-in-just-10-days>

22 aprile 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

JORDAN, NURIK, An Android Wear design story

Timothy Jordan, Roman Nurik

An Android Wear design story

in Android Developers Blog

<http://android-developers.blogspot.it/2014/06/an-android-wear-design-story.html>

03 giugno 2014 (ultimo accesso 26 giugno 2014)

LALLI, Internet of everything. Dall'object graph all'experience graph

Fabio Lalli

Internet of everything. Dall'object graph all'experience graph

in FabioLalli.com

<http://fabiolalli.com/2014/06/20/internet-of-everything-dall-object-graph-all-experience-graph/>

20 giugno 2014 (ultimo accesso 26 giugno 2014)

LALLI, Wearable Tech. Manca l'innovazione o è solo una fase di immaturità?

Fabio Lalli

Wearable Tech. Manca l'innovazione o è solo una fase di immaturità?

in WearableTo

<http://wearable.to/wearable-tech-manca-l-innovazione-o-e-solo-una-fase-di-immaturita-infographic/>

08 marzo 2014 (ultimo accesso 02 maggio 2014)

LLOYD, Wearable technology. Top brands, products & influencers

Thomas Lloyd

Wearable technology. Top brands, products & influencers

in Onalytica

<http://www.onalytica.com/blog/posts/wearable-technology-top-brands-products-influencers>

19 marzo 2014 (ultimo accesso 03 maggio 2014)

MEEKER, KPCB, 2013 Internet trends

Mary Meeker

2013 Internet trends

in KPCB

<http://www.kpcb.com/insights/2013-internet-trends>

29 maggio 2013 (ultimo accesso 2 luglio 2014)

MCCULLAGH, Why wearable devices will never be as disruptive as smartphones

Kevin McCullagh

Why wearable devices will never be as disruptive as smartphones

in Co.Design

<http://www.fastcodesign.com/3025180/why-wearable-devices-will-never-be-as-disruptive-as-smartphones>

21 gennaio 2014 (ultimo accesso 29 aprile 2014)

NORMAN, The paradox of wearable technologies

Donald Norman

The paradox of wearable technologies

in MIT Technology review

<http://www.technologyreview.com/news/517346/the-paradox-of-wearable-technologies/>

24 luglio 2013 (ultimo accesso 07 maggio 2014)

O'REILLY, The O'Reilly Radar

Tim O'Reilly

The O'Reilly Radar

in O'Reilly Media

http://cdn.oreilystatic.com/en/assets/1/event/44/O_Reilly%20Radar%20Presentation.pdf

23 giugno 2010 (ultimo accesso 2 luglio 2014)

PACHAL, How Google fumbled glass and how to save it

Pete Pachal

How Google fumbled glass and how to save it

in Mashable

<http://mashable.com/2014/04/01/google-glass-public-image>

01 aprile 2014 (ultimo accesso 28 aprile 2014)

PARMAR, Why wearable tech is unwearable

Belinda Parmar

Why wearable tech is unwearable

in Wired

<http://www.wired.co.uk/news/archive/2014-01/16/why-wearable-tech-is-unwearable>

16 gennaio 2014 (ultimo accesso 26 giugno 2014)

PERONI, Tecnologia indossabile. Quello che manca è lo stile

Carlo Peroni

Tecnologia indossabile. Quello che manca è lo stile

in Linkiesta

<http://www.linkiesta.it/tecnologia-indossabile-quello-che-manca-e-lo-stile>

13 marzo 2014 (ultimo accesso 4 luglio 2014)

RED. DEVELOPER ANDROID, Design principles for Android Wear

Red.

Design principles for Android Wear

in Developer Android

<http://developer.android.com/design/wear/principles.html>

(ultimo accesso 27 giugno 2014)

RED. GOOGLE, Introducing our smart contact lens project

Red.

Introducing our smart contact lens project

in Google official blog

<http://googleblog.blogspot.ch/2014/01/introducing-our-smart-contact-lens.html>

16 gennaio 2014 (ultimo accesso 2 luglio 2014)

RED: LA REPUBBLICA.IT, La musica? Una droga naturale

Red.

La musica? Una droga naturale.

in La Repubblica.it

http://www.repubblica.it/2007/02/sezioni/scienza_e_tecnologia/cervello2/musica-cervello/musica-cervello.html

17 luglio 2007 (ultimo accesso 06 luglio 2014)

RED. MACITYNET, Ecco l'identikit dell'utente iPhone europeo

Red.

Ecco l'identikit dell'utente iPhone europeo

in Macitynet

http://www.macitynet.it/Ecco_Identikit_dellutente_iPhone_europeo/

17 luglio 2008 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

RED. MACRUMORS, iWatch

Red.

iWatch

in MacRumors

<http://www.macrumors.com/roundup/iwatch/>

Continuamente aggiornata (ultimo accesso 26 giugno 2014)

RED. NPD, Samsung and Pebble Account for More Than 90 Percent of U.S. Smartwatch Sales

RED.

Samsung and Pebble Account for More Than 90 Percent of U.S. Smartwatch Sales

in NPD

<https://www.npd.com/wps/portal/npd/us/news/press-releases/npd-samsung-and-pebble-account-for-more-than-90-percent-of-u-s-smartwatch-sales/>

11 giugno 2014 (ultimo accesso 03 luglio 2014)

RED. POSTSCAPES, What exactly is the "Internet of Things"?

Red.

What exactly is the "Internet of Things"?

in Postscapes

<http://postscapes.com/what-exactly-is-the-internet-of-things-infographic>

(ultimo accesso 03 maggio 2014)

RED. THE INNOVATION GROUP, The internet of everything summit

Red.

The internet of everything summit

in The innovation group

<http://www.theinnovationgroup.it/eventi/the-internet-of-everything/>

(ultimo accesso 26 giugno 2014)

RED. TIME, Google's microcamera contact lens is coming to an eyeball near you

Red.

Google's microcamera contact lens is coming to an eyeball near you

in TIME, <http://time.com/63604/google-contact-lens-patent-application/>

15 aprile 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

RED. VOGUE, Google Glass and a futuristic vision of fashion

Red.

Google Glass and a futuristic vision of fashion

in Vogue

<http://www.vogue.com/magazine/article/the-final-frontier-google-glass-and-futuristic-fashion/#1>

21 agosto 2013 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

SMITH, What the Galaxy Gear taught Samsung about smartwatches

Mat Smith

What the Galaxy Gear taught Samsung about smartwatches

in Engadget

<http://www.engadget.com/2014/04/25/samsung-galaxy-gear-design-wearables/>

25 aprile 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

SOUPPOURIS, Samsung defies critics, ships 800,000 Galaxy Gear smartwatches in two months

Aaron Souppouris

Samsung defies critics, ships 800,000 Galaxy Gear smartwatches in two months

in The Verge

<http://www.theverge.com/2013/11/19/5121212/samsung-galaxy-gear-smartwatch-sales-figures>

19 novembre 2013 (ultimo accesso 03 luglio 2014)

TEHRANI, KIANA, MICHAEL, Wearable technology and wearable devices. Everything you need to know

Tehrani, Kiana, and Andrew Michael

Wearable technology and wearable devices. Everything you need to know

in Wearable Devices Magazin

<http://www.wearabledevices.com/what-is-a-wearable-device/>

26 marzo 2014 (ultimo accesso 03 maggio 2014)

VANZULLI, Fabio Lalli. Wearable e l'esperienza utente

Luca Vanzulli

Fabio Lalli. Wearable e l'esperienza utente

in B2Corporate

<http://www.b2corporate.com/fabio-lalli-wearable-e-l-esperienza-utente>

08 novembre 2013 (ultimo accesso 07 maggio 2014)

VOCE TRECCANI, Esperienza

Voce "Esperienza"

in Treccani dizionario di filosofia

[http://www.treccani.it/enciclopedia/esperienza_\(Dizionario-di-filosofia\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/esperienza_(Dizionario-di-filosofia)/)

2009 (ultimo accesso 26 giugno 2014)

VOCE WIKIPEDIA, EMDR

Voce "EMDR"

in Wikipedia

http://it.wikipedia.org/wiki/Desensibilizzazione_e_rielaborazione_attraverso_i_movimenti_oculari

13 giugno 2014 (ultimo accesso 05 luglio 2014)

VOCE WIKIPEDIA, Internet delle cose

Voce "Internet delle cose"

in Wikipedia

http://it.wikipedia.org/wiki/Internet_delle_cose

26 marzo 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

VOCE WIKIPEDIA, Marshall McLuahn

Voce "Marshall McLuhan"

in Wikipedia

http://it.wikipedia.org/wiki/Marshall_McLuhan

1 luglio 2014 (ultimo accesso 2 luglio 2014)

VOCE WIKIPEDIA, Organi di senso

Voce "Organi di senso"

in Wikipedia

http://it.wikipedia.org/wiki/Organi_di_senso

17 giugno 2014 (ultimo accesso 2 luglio 2014)

VOCE WIKIPEDIA, Wearable computers

Voce "Wearable computers"

in Wikipedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Wearable_computers

18 aprile 2014 (ultimo accesso 03 maggio 2014)

VOCE WIKIPEDIA, Wearable technology

Voce "Wearable technology"

in Wikipedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Wearable_technology

15 aprile 2014 (ultimo accesso 03 maggio 2014)

WATERCUTTER, Watch an epic trailer for the first film made for Oculus VR

Angela Watercutter

Watch an Epic Trailer for the First Film Made for Oculus VR

in Wired

<http://www.wired.com/2014/02/oculus-vr-zero-point-trailer/>

19 febbraio 2014 (ultimo accesso 27 giugno 2014)

YURY, Get GLAZED. Kyle Ellicott on the Business of Wearable Technology

Carrie Yury

Get GLAZED. Kyle Ellicott on the Business of Wearable Technology

in BeyondCurious

<http://blog.beyondcurious.com/What-we-do/bid/339952/Get-GLAZED-Kyle-Ellicott-on-the-Business-of-Wearable-Technology>

20 marzo 2014 (ultimo accesso 03 maggio 2014)

YURY, Wearable technology will change us. But how?

Carrie Yury

Wearable technology will change us. But how?

in BeyondCurious

<http://blog.beyondcurious.com/What-we-do/bid/339950/Wearable-Technology-Will-Change-Us-But-How>

20 marzo 2014 (ultimo accesso 03 maggio 2014)

