Funzioni di base:
1. Monitorare lo stato fisiologico del corpo.
2. Ricorda a paziente di assumere un farmaco per un controllo, o prendere medicina.
3. Dati disponibili su tessera sanitaria.
4. Convertire dati grezzi in informazioni leggibili.
5. Da onde cerebrali a istruzioni. E' un dispositivo innovativo che intercetta le onde celebrali in tempo reale trasformandole in istruzioni da inviare agli apparecchi elettronici compatibili. Dei sensori permettono di captare le onde cerebrali e di interagire con software appositamente sviluppati per COSTRUIRE AMBIENTI VIRTUALI DEI RICORDI.
6. Avere più memoria: collegato ad un Cloud.
7. Condivisione con gli amici.

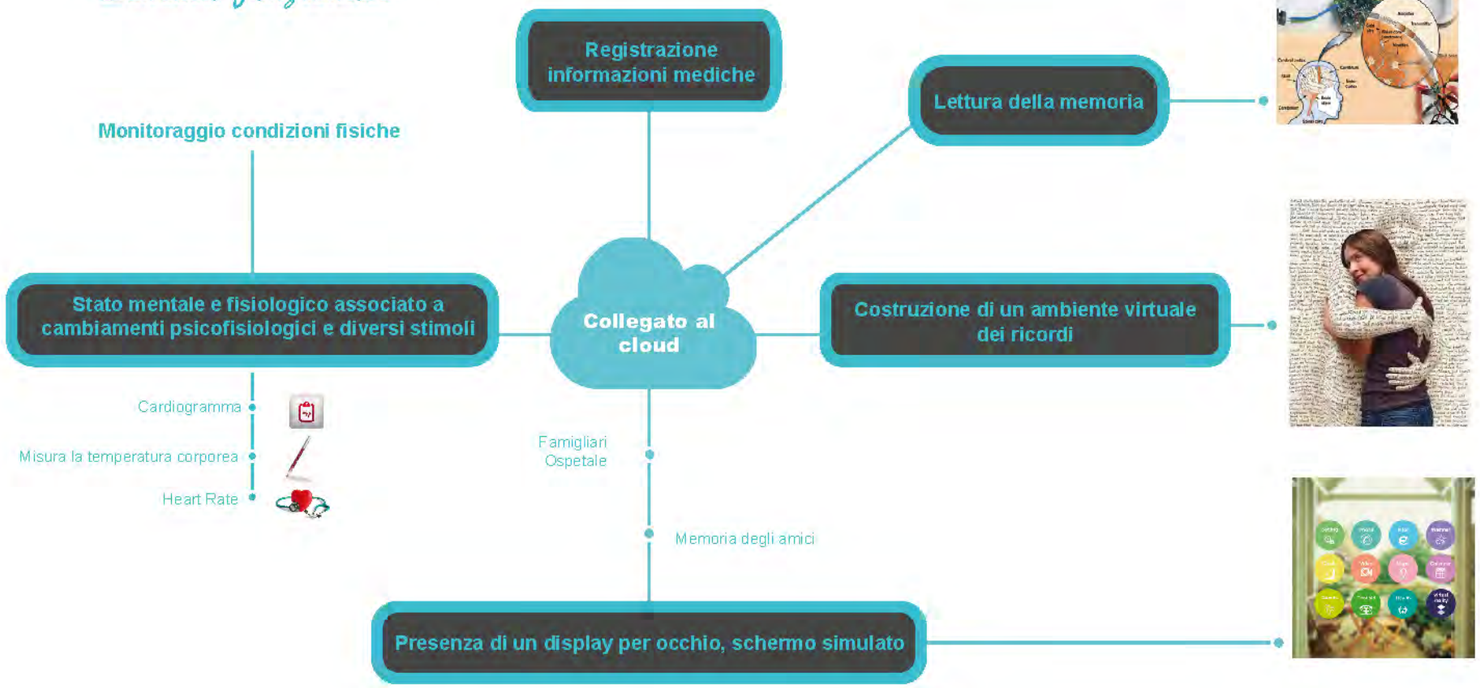
Intento del progetto:
Smart objects per l'ausilio e l'assistenza domestica dei fruitori con differenti gradi di abilità.

Concept

Questo progetto derivante dalla realtà virtuale, ha l'obiettivo di aiutare gli anziani a ricordare il passato, a fare un viaggio nei ricordi, o recuperare i ricordi. Potremo utilizzare la tecnologia di virtualizzazione per costruire la nostra memoria o il mondo reale, viaggiare attraverso la realtà virtuale – il passato e il presente. Potremo stare insieme con gli amici, tornare insieme ,aiutaci a ricordare il passato.

Fruitori
Caratteristiche dei fruitori
Anziani
Demenza
La malattia colpisce la memoria e le funzioni cognitive.
Terapie non farmacologiche: il paziente è circondato da stimoli continui di tipo verbale, visivo, scritto e musicale.
Disabile
Malati di SLA
È indicato per malati che hanno perso completamente la loro capacità motoria la Sla, infatti, è una malattia che comporta una progressiva paralisi dei muscoli, da cui deriva anche l'incapacità di parlare, e di muovere gli occhi, ma lascia intatte le funzioni cognitive.

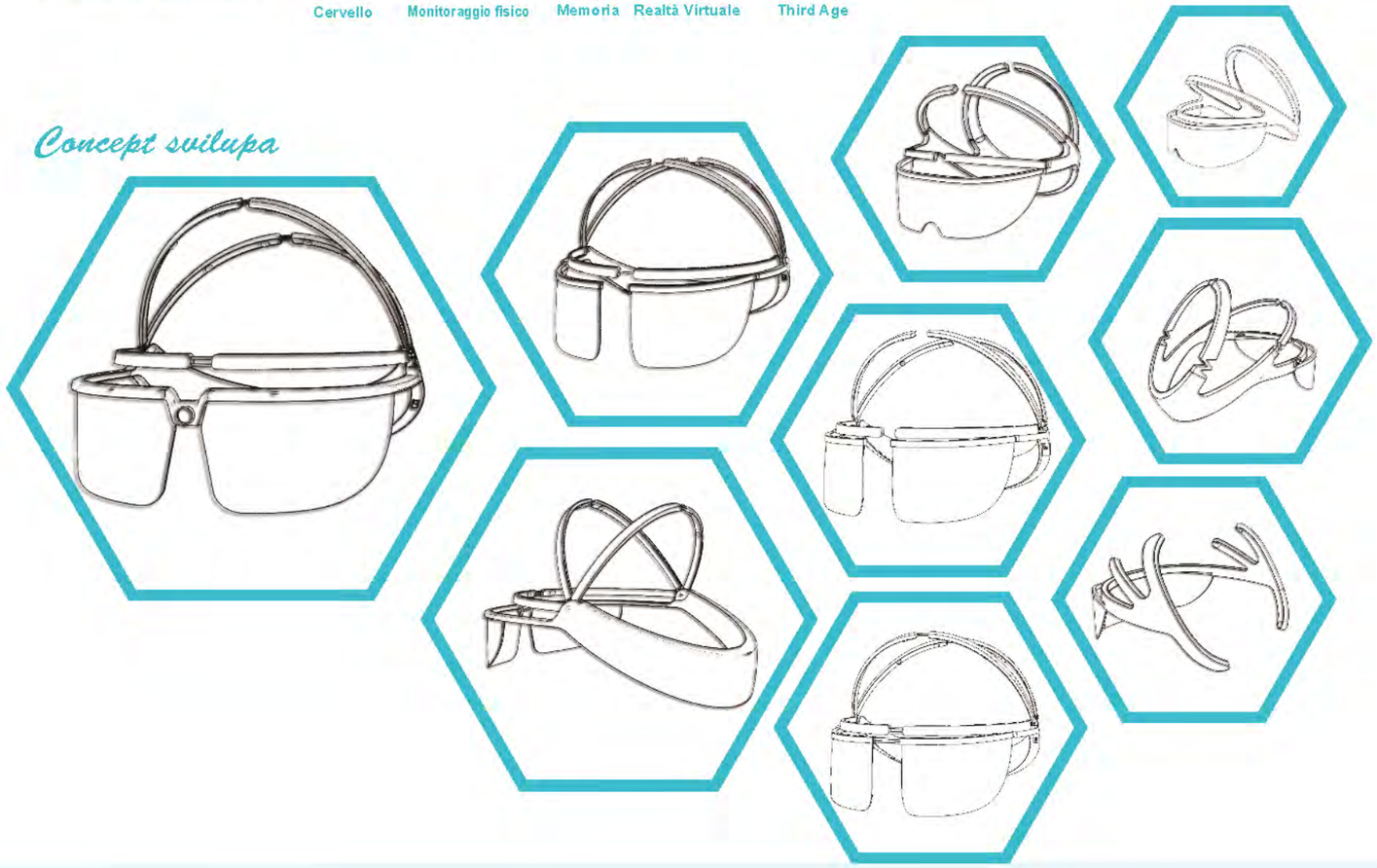
Schema funzionale



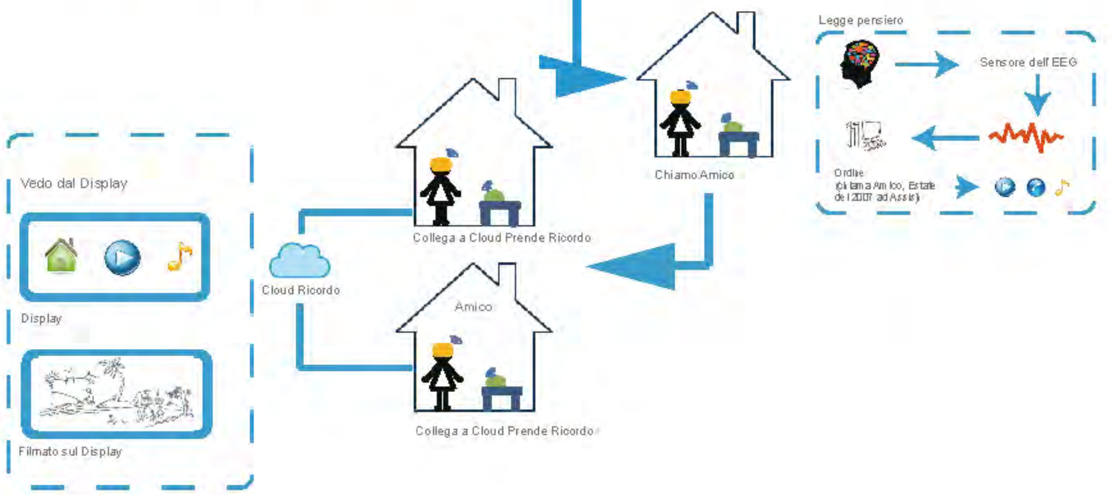
Parola Chiave

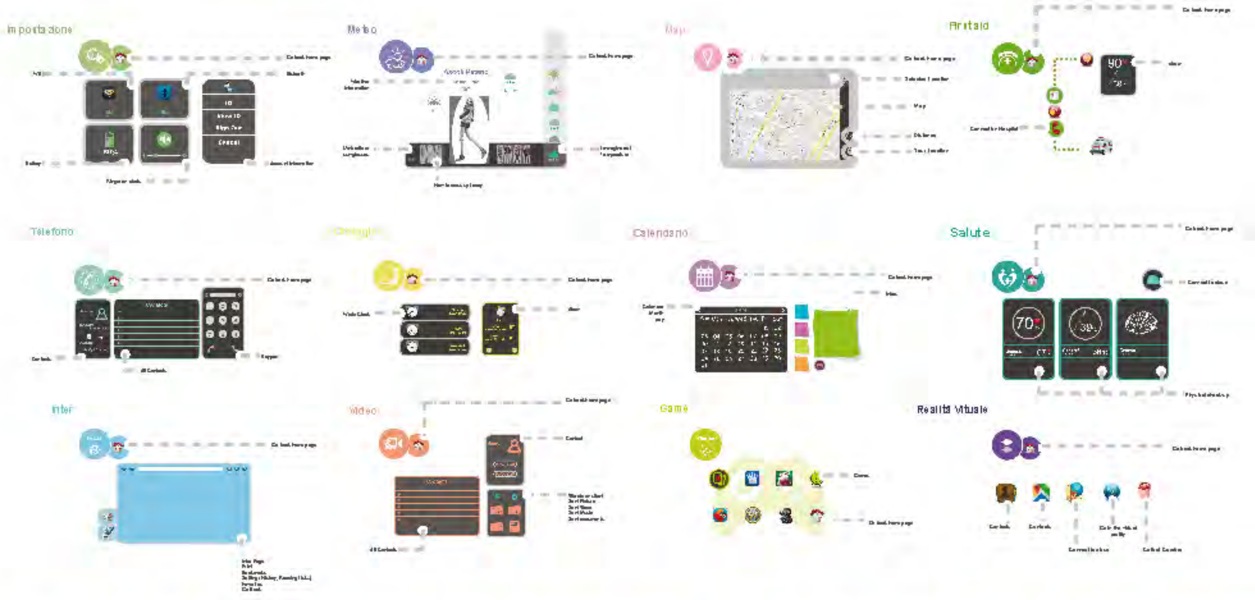
Cervello · Monitoraggio fisico · Memoria · Realtà Virtuale · Third Age

Concept svilupa



UNICAM SAD_SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN_EDUARDO VITTORIA CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN DESIGN_A.A. 2013-2014
TESI DI LAUREA 25/07/2014 Design per Smart objects per l'ausilio e l'assistenza domestica dei fruitori a differenti gradi di abilità
Relatore: Giuseppe Losco
Studentessa: Li Tongling





Brainwaves

NeuroSky ThinkGear™ technology, which measures the analog electrical signals, commonly referred to as brainwaves, and processes them into digital signals. The ThinkGear technology then makes those measurements and signals available to games and applications. The table below gives a general synopsis of some of the commonly-recognized frequencies that tend to be generated by different types of activity in the brain

Brainwave type	Frequency range	Mental states and conditions
Delta	0.1Hz to 3Hz	dreamless sleep, non-REM sleep, unconscious
Theta	4Hz to 7Hz	Intuitive, creative, recall, fantasy, imaginary, dream
Alpha	8Hz to 12Hz	Relaxed, but not drowsy, tranquil, conscious
Low Beta	12Hz to 15Hz	Formerly SMR, relaxed yet focused, integrated
Midrange Beta	16Hz to 20Hz	Thinking, aware of self & surroundings
High Beta	21Hz to 30Hz	Alertness, agitation

Algorithms are designed for the purposes of measuring and optimizing brain function.

Attention

The Attention meter indicates the intensity of a user's level of mental "focus" or "attention". Its value ranges from 0 to 100. Attention level increases when user focuses on a single thought or an external object, decreases when distracted.

Meditation

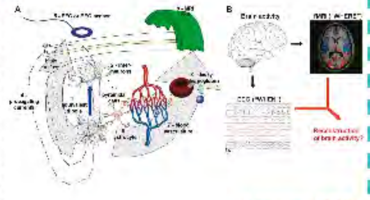
The Meditation meter indicates the level of a user's mental "calmness" or "relaxation". Its value ranges from 0 to 100. Meditation level increases when user relaxes his/her mind and decreases when he/she is uneasy or stressed.

Signal Quality

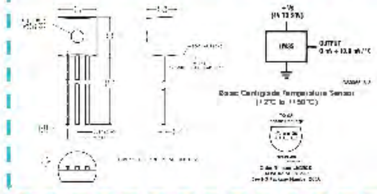
Indicating the captured brainwave signal quality is good or bad. Based on that users can decide whether the brainwave signal is usable or not.

Sensor contact on/off

By detecting whether the sensor and reference are contacting a conductive surface, such as skin



Sensori EEG



Sensore di temperatura LM35DZ/NOPB

Features

Calibrated directly in °Celsius (Centigrade)
Linear + 10.0 mV/°C scale factor
0.5°C accuracy guaranteeable (at +25°C)
Rated for full −55° to +150°C range
Suitable for remote applications
Low cost due to wafer-level trimming
Operates from 4 to 30 volts
Less than 60 μA current drain
Low self-heating, 0.08°C in still air
Nonlinearity only ±1/4°C typical
Low impedance output, 0.1 W for 1 mA load

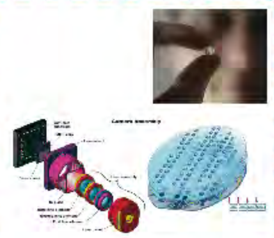
Sensori Temperatura

Sensori ECG

LOW PROFILE IMPLANTABLE ELECTRODES

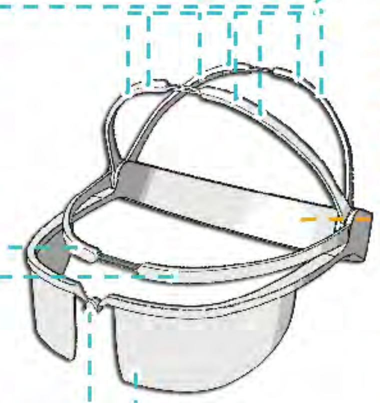
These solid Ag-AgCl electrodes offer many advantages. They are low-profile, due to a thin coating of hard epoxy on the back side - only one side and the edges make skin contact. A white silicone rubber insulated wire is permanently connected and sealed to the electrode resulting in a waterproof electrode. The 20 cm wire is unterminated for connection of choice. These electrodes can be used subcutaneously in animal studies.

registratore di elettrocardiogramma
12 /3 canali di analisi
Classificazione dei QRS (template)
Analisi delle aritmie
Analisi turbolenza della frequenza (VEChaos, HRT)
Analisi del segmento ST e valutazione dell'ischemia miocardica
Analisi Pacemaker
Analisi Sindrome apnea ostruttiva del sonno
Analisi Fibrillazione Atriale
Variabilità della frequenza (HRV) nel tempo e frequenza
Interfaccia aperta per la comunicazione GDT/XML



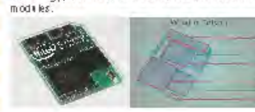
Dimensioni: 5 × 5 × 3 mm
Ingrandimento: 15 - 60 volte
5,000,000 pixel

Camera (Foto - Video)



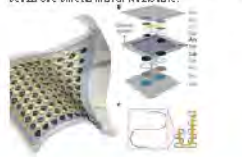
Inter Edison = WIFI + Bluetooth + Microprocessor

Intel built a processor for wearable computing, and now it has a tiny computer where that processor can live. Edison, "a full Pentium-class PC" that's the size and shape of the SD card you might otherwise put in your camera. It's powered by a dual-core Quark SOC, runs Linux, and has built-in Wi-Fi and Bluetooth connectivity.
The tiny computer is built on the company's 22nm transistor technology, runs Linux and has built-in WIFI and Bluetooth modules.



Stretchable Battery

La tecnologia avanza anche nel campo delle batterie flessibili, alcuni ricercatori hanno mostrato un primo prototipo di una batteria flessibile in grado di ricaricarsi senza fili e di estendersi fino al 300% della sua dimensione.
Si tratta di una batteria agli ioni di litio, mostrata dal John A. Rogers della University Of Illinois e da Yonggan Huang della Northwestern University.
Il primo obbiettivo da raggiungere da parte di una batteria flessibile è quello di estendersi o piegarsi più volte continuando a funzionare normalmente e fornendo l'alimentazione necessaria. In questo caso, la batteria riesce ad estendersi fino al 300% della sua dimensione continuando ad alimentare un LED.
La batteria è formata da diverse centinaia di celle di piccolo dimensioni collegate da fili che a loro volta sono attaccati ad uno strato di silicone elastico che rende possibile tutto ciò.
La batteria in questione ha una durata di circa 8-9 ore dopodiché è possibile ricaricarla anche in maniera wireless senza dover collegare alcun cavo.
Questa particolare batteria si presenta come una membrana flessibile che si può tirare per i lembi, allungare o piegare senza che smetta mai di funzionare.

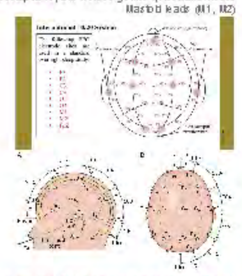


The International 10/20 System of Electrode Placement

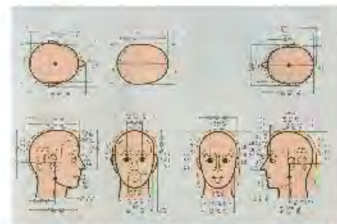
Consonant indicates brain region the electrode is sampling
Fp = Frontal pole F = Frontal T = Temporal C = Central
P = Parietal O = Occipital M = Mastoid

Skull Landmarks
1. Nasion – The bridge of the nose or lowest indentation point between nose and forehead
2. Inion – Bony ridge at the base of the back of the skull. Have patient tilt head up and down to feel it better.
3. Pre-auricular points – Indentations just above the cartilage that covers the external ear openings
4. Mastoid Process – bony area located just behind the ear. Where M1 and M2 reference electrodes are placed.

Exploring electrode sites commonly used in PSG include:
Central leads (Cz, C3, C4)
Most of sleep activity detectable with these leads
Referenced to mastoid electrode
Frontal leads (F3, F4)
Occipital leads (Oz, O1, O2)
Detect alpha rhythm which signifies quiet wakefulness
Mastoid leads (M1, M2)



Dimensione del testa umana della popolazione mondiale di diversi gruppi



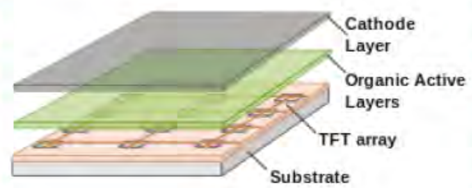
	lunghezza	larghe
America	196	155
Germania	196	155
Italia	193	155
Francia	191	150
Giappone	185	155
Cina	180	160

Display

AMOLED Display

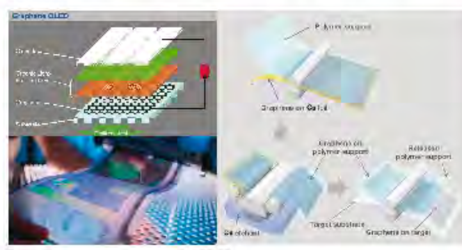
Caratteristiche
Gli schermi AMOLED prevedono una frequenza di aggiornamento maggiore rispetto ai semplici schermi OLED e i loro consumi sono significativamente inferiori, caratteristica che permette agli schermi AMOLED di essere applicati nei dispositivi elettronici portatili, dove il consumo elettrico grava sulla durata della batteria.

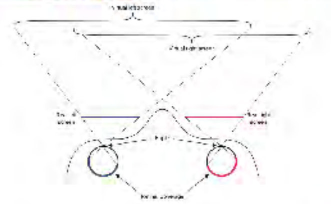
Vantaggi
Sottili, leggeri e robusti
Funzionano a bassa potenza, hanno una qualità migliore e un costo inferiore rispetto ai comuni LCD



Schermi flessibili al grafene

Il grafene – composto da un singolo strato di atomi di carbonio in una struttura a nido d'ape – è altamente conduttivo, incredibilmente resistente e quasi trasparente, il che lo rende ideale per touchscreen e TV flat panel.
Lo schermo si piega.
I fogli di grafene ottenuti dai ricercatori, sono flessibili, robusti e altamente conduttivi. Le possibili applicazioni sono moltissime e sanno di futuro: dagli schermi arrotolabili alla carta da parati elettronica, fino alle elettronica indossabile che raccoglie e immagazzina energia grazie al movimento del corpo. Senza contare le possibili applicazioni nel campo della tecnologia personale, dai dispositivi mobili di nuova concezione e portabilità, fino a fogli digitali di informazione.





Performance

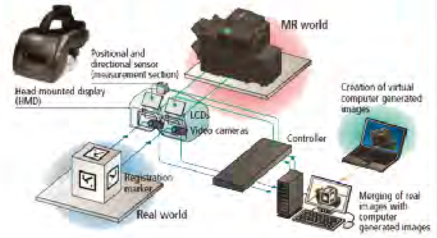
Contrast	10000:1
Display Technology	OLED
Pixel Defects / Eye	< 30
Resolution	1280x1024
Spatial Resolution (arc-min/pixel)	1.9
Stuck-off Subpixels / Eye	< 300

Optical

Exit Pupil (mm)	10
Eye Relief (mm)	23
Focus/convergence	Infinity (factory adjustable)
Geometric Distortion	< 2%
Overlap	100%
See-through Transmission	46%
Total HFOV	40°
Vertical FOV	32°

Realtà Virtuale

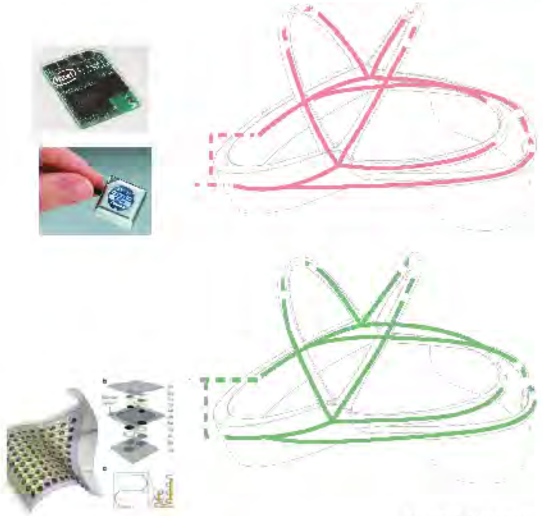
– un dispositivo di visualizzazione, normalmente un casco (head mounted display), capace sia di visualizzare in due o tre dimensioni gli ambienti generati dal computer, sia di isolare l'utente dall'ambiente esterno;
– uno o più sensori di posizione (tracker) che rilevano i movimenti dell'utente e li trasmettono al computer, in modo che questo possa modificare l'immagine tridimensionale in base al punto di vista dell'utente.
Alternativamente l'utente può essere immerso in un «cave» (caverna), una camera di proiezione costituita da tre, quattro o sei schermi posti in posizione reciproca su cui vengono retroproiettati gli ambienti generati dal computer.
In questo caso l'impiego di sensori di posizione ottici consente di rilevare e di trasmettere al computer la posizione e il movimento dell'utente.
A seconda del grado di immersione e coinvolgimento, si distinguono a questo punto tre tipi di VR:
Realtà Virtuale Immersiva (IVR)
Realtà Virtuale Non Immersiva (Desktop VR)
Realtà Aumentata (Augmented Reality, AR)



Giroscopi il Futaba GY-520

Il vantaggio di questi sensori è di poter essere integrati in un unico Chip insieme ad un regolatore PID ad alta velocità:
L'altro vantaggio dei sensori MEMS risiede nell'elevata velocità di elaborazione dei segnal

Dimensioni: 20 × 20 × 10 mm
Peso: 10 gr
Tensione di funzionamento: 4.8 - 6 Volt
Corrente nominale: 4.80 Volt
Corrente nominale: 6.00 Volt



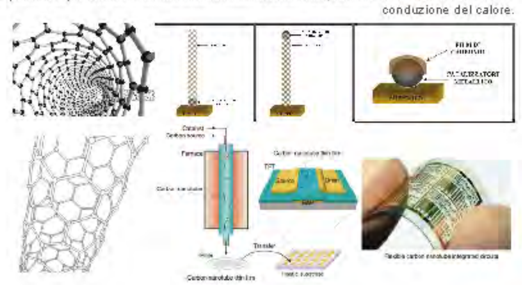
Contatti e connessioni

Collegare la batteria a tutte le parti (sensori, Inter Edison, Display ...)

Collegare Inter Edison a tutti parti sensori, Display

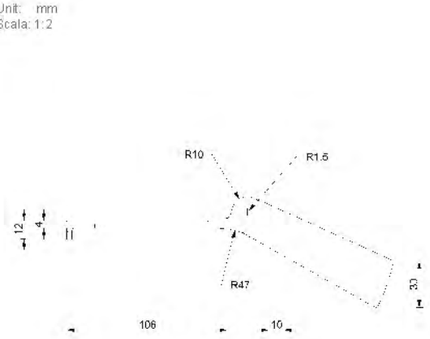
Nanotubo di carbonio

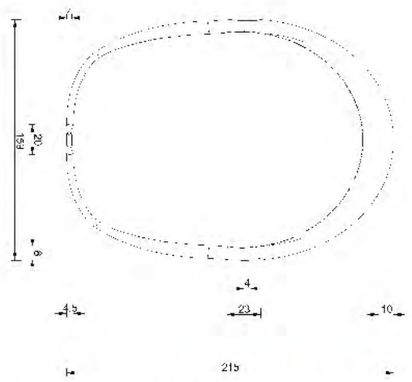
Queste nanostrutture sono potenzialmente in grado di sopportare densità di corrente molto più elevate di quelle trasportate dalle attuali interconnessioni in rame, nonché di consentire un'ottima conduzione del calore.

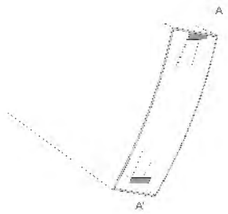


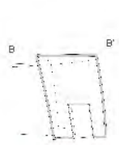
UNICAM SAD_SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN_EDUARDO VITTORIA CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN DESIGN_A.A. 2013-2014
TESI DI LAUREA 25/07/2014 Design per Smart objects per l'ausilio e l'assistenza domestica dei fruitori a differenti gradi di abilità
Relatore: Giuseppe Losco
Studentessa: Li Tongjing

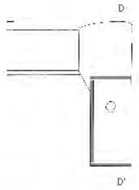
Unit: mm
Scala: 1:2

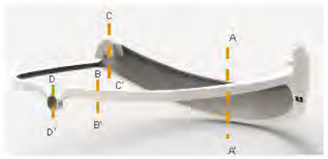


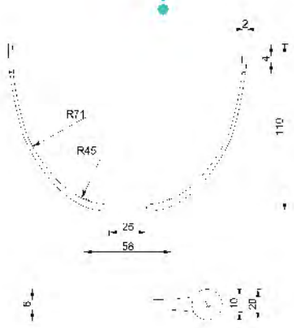


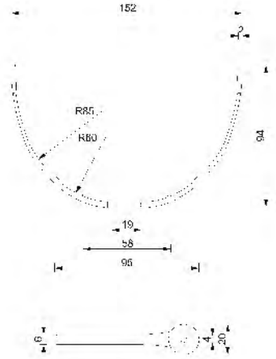


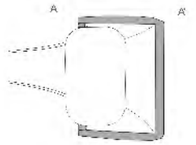


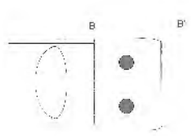


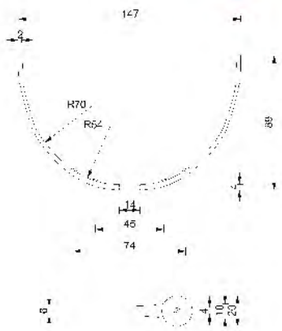


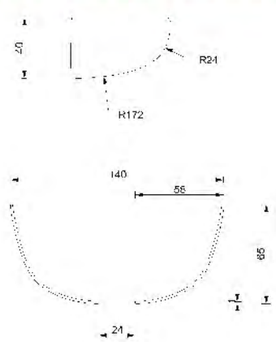


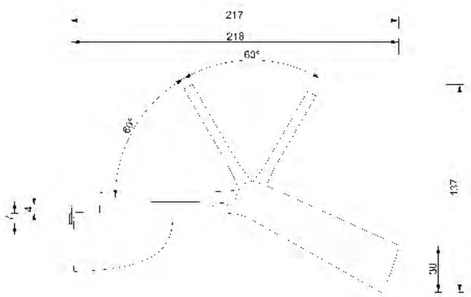


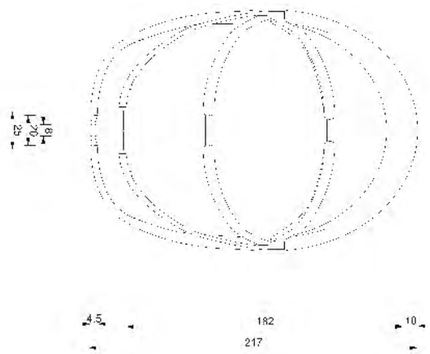


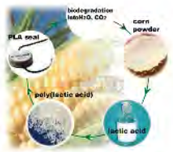








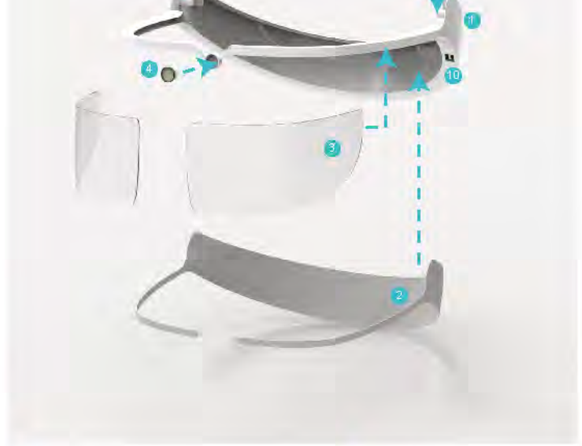




PLA
Il PLA è l'acido poliattico, un polimero derivato da piante come il mais, il grano o la barbabietola, ricche di zucchero naturale (destrosio)
VANTAGGI DEL PLA

- 100% RINNOVABILE
- MINOR FABBISOGNO DI ENERGIA FOSSILE
- MINORI EMISSIONI DI ANIDRIDE CARBONICA
- BIODEGRADABILE/COMPOSTABILE
- OTTIME PROPRIETA' DEI PRODOTTI:
  ottima trasparenza;
  rigidità e robustezza;
  resistenza allo schiacciamento;
  resistenza ad oli e grassi;
  barriera agli aromi ed all' ossigeno;
  bassa barriera al vapore acqueo;
  buona stampabilità.

HTV (High Temperature Vulcanization) Silicone Rubber
They are superior to ordinary organic rubbers in heat resistance, chemical stability, electrical insulating property, abrasion resistance, weather ability and ozone resistance among others



1 Scocca
PLA - Acido Poliattico

2 Strato
HTV Silicone Rubber

3 Display

4 Camera

5 Sensori ECG

6 Sensori Temperatura

7 Sistema a scorrimento per aparramento circonferenza cranio

8 Fascia

9 Sensori EEG

10 Micro USB