

Ones Hàptiques
AoT [Autonomy of Things]
Beca de recerca i
desenvolupament al Lab
d'Interacció d'Hangar 2018
Xavi Manzanares

[Contextualització i origen del present projecte de recerca]

OH · AoT

M.O.S.S.

Foto·Sintetitzadors Hàptics // Haptical Photo·Synths

és un projecte que es complementa modularment amb el projecte de recerca Ones Hàptiques

Ones Hàptiques va ser un projecte becat a les edicions 2015 i 2016 de les «Beques de Recerca i Creació ...» Gencat. Fins ara, la recerca està documentada a les següents urls :

2015 <http://noconventions.mobi/daax/oneshaptiques>

2016 <http://noconventions.mobi/oneshaptiques>

Ones Hàptiques és un projecte de recerca creativa entorn de tecnologies 'open source' enfocades al desenvolupament d'experiències immersives i auditives duals, per mitjà d'escoltes binaurals i escoltes hàptiques* corporals

*[hàptica : capa perceptiva relativa a la pell, els tendons i la musculatura]

La recerca s'ha anat elaborant amb un seguit d'experiments rellevants on poder comprovar de manera empírica els apunts i reflexions sorgides en la mateixa.

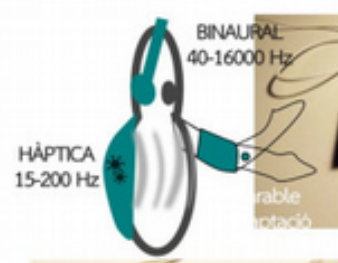
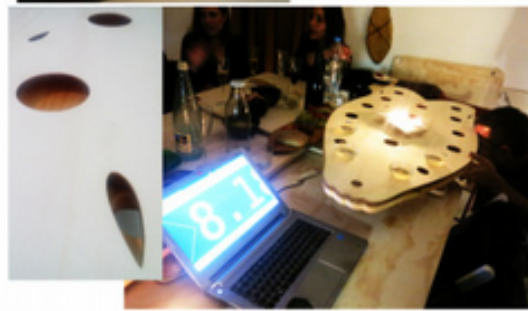
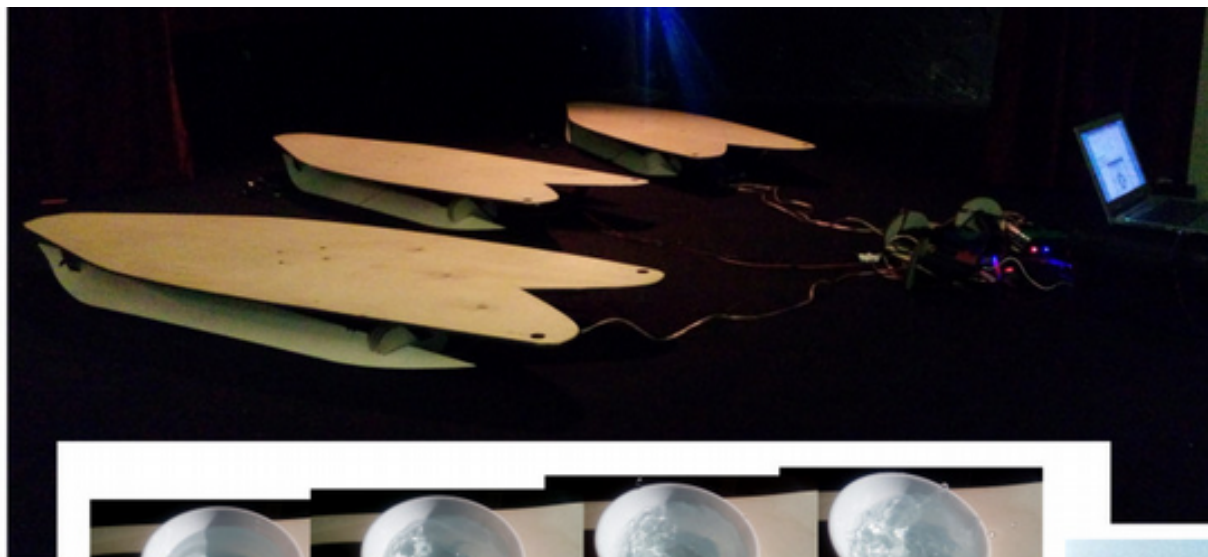
Tots els experiments combinen la programació personalitzada d'aplicacions algoritmiques sòniques, amb interfícies físiques dissenyades especialment per a realitzar escoltes duals (binaurals i corporals) de les composicions resultants dels instruments anteriors.

Els experiments més rellevants fins ara dins el context de recerca es mostren a la següent imatge.

Per a tenir una descripció més detallada dels experiments realitzats al work-in-progress d'Ones Hàptiques, teniu més informació al següent document:

<http://noconventions.mobi/oneshaptiques/pdfs/ContextOH1516.pdf>

També tindreu més informació al canal de Youtube OH on es mostren experiments, entrevistes i altres reculls del procés realitzats des del 2015.



Ones Hàptiques AoT [Autonomy of Things]

$$E=mc^2$$

Energia

El present projecte parteix de la exploració de l'element fonamental en qualsevol circuit del registre 'art electrònic' o altres afins i similars : l'alimentació o energia que fa moure els ginyes electrònics.

Si bé és una part que sovint descuidem -per un cert sentit de sobreabundància- la electricitat fa moure màquines i ginyes, microcomputadors, microcontroladors, amplificadors, altaveus, transductors, etc.

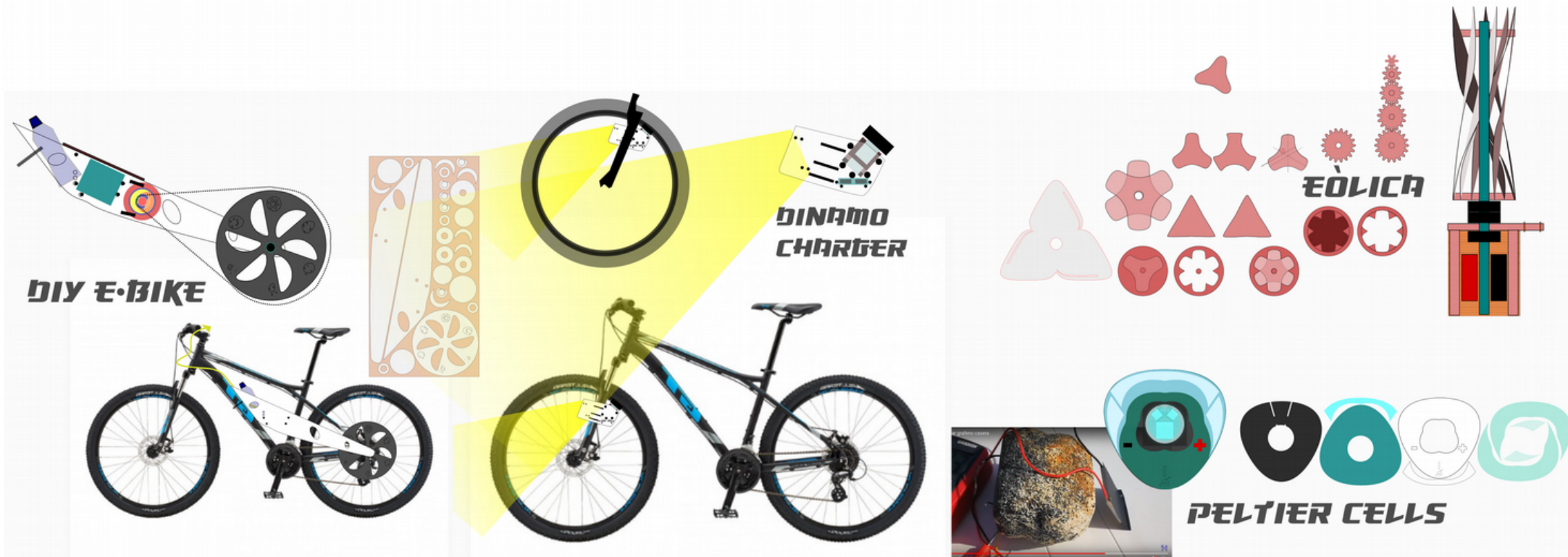
En els darrers anys s'ha popularitzat per circuits de recerca comercial i de PopScience el concepte Internet of Things. En aquest es parteix d'assumir que els dispositius diversos que ens rodegen es poden controlar remotament donades les seves capacitats de connectivitat 'online'.

Una de les preguntes que més m'han vingut al cap al veure aquest fenomen és la següent:

Si en uns anys incorporem un gran número de màquines que han de gestionar qüotidianitats que abans no eren susceptibles de ser electrificades/electronificades, com aconseguirem -en una crisi ecològica com la que la Terra pateix en els darrers anys- d'alimentar tants nous dispositius que venen/han de venir imminentment?

Tenint en compte l'abús corporatiu en la producció energètica, és important prendre consciència de com generem i utilitzem la energia que fa moure un món electrònic mutant amb molta acceleració. Un dels objectius d'aquest projecte recau en la experimentació amb ginyes productors d'energia elèctrica per mitjà de la llum, la calor i la gravetat. En aquest sentit i donat el curt temps de procés s'implementarà algun cas d'estudi entre diferents mètodes de generació d'energia amb disseny de ginyes lowcost.

En les següents imatges apareixen algunes idees que van aparèixer en la fase inicial de la Recerca.



Aquestes idees plantejaven idees senzilles d'enginyeria crítica en vers a la generació d'energia de petit voltatge, com per exemple l'aprofitament de la força cinètica en el cas de la bicicleta, l'aire en el molí d'eix vertical i l'acumulació del sol per mitjà de les màgiques cèl·lules peltier que desenvoluparé més endavant. També hi havia un eix inicialment en la recerca en vers a la bioelectricitat amb espècies vegetals [molsa i altres espècies vegetals], que vaig descartar atès que existeix un treball de recerca molt elaborat en aquesta direcció que no calia repetir: En tot cas cal difondre'l:

<http://elenamitro.com/my-product/moss-voltaics/>

<https://iaac.net/project/moss-voltaics/>

Està molt bé imaginar nous prototips i idees diverses en vers als dispositius autoalimentats, però una recerca acotada en el temps i espai com és la present al lab d'interactius de l'Hangar, em va fer decidir experimentar principalment amb una de les prèviament mostrades.

Especialment per la curiositat que desperta : les cèl·lules peltier.

Aquest petit giny es tracta d'un dispositiu que transforma calor en voltatge. S'utilitza habitualment als microprocessadors i microcircuiteria de procés que s'escalfen donat el seu reduït tamany i la quantitat d'electrònica embeguda. Si veieu alguna CPU o GPU amb un difusor de calor probablement hi ha una cèl·lula peltier a prop.

En resum aquestes petites plaques tenen dues cares enfrontades en la que una capta calor i l'altra l'allibera. Aquest contrast tèrmic genera un salt de potencial o microvoltatge. Si bé s'utilitza habitualment en sentit invers (refredar circuits que es sobreescalfen), aquests experiments es basen en la acumulació en sèrie de clusters de cèl·lules peltier per a arribar a generar corrent elèctric de baixa intensitat que podrem acumular a una bateria o bateria de bateries seguint el mateix procediment de connectar-les en sèrie o en paral·lel en funció de si volem pujar la quantitat de Volts necessaris o la quantitat d'Amperes. Recordem: en Sèrie pugem el voltatge i mantenim l'Amperatge i en paral·lel mantenim el voltatge i pugem l'amperatge. Les següents imatges descriuen aquesta idea de manera numèrica.

-Ja però que té a veure això de les cèl·lules peltier amb les Ones Hàptiques?

Molt senzill : com s'ha exposat al començament es tracta de petits experiments que abasteixin la energia per a moure ginyes electrònics.

L'experiment de les Peltier seria el punt 1 de la següent seqüència :

1. Generació d'energia

_____> **2. Acumulació en Bateries**

_____> **3. Hard [Algotimes generatius a microOrdinador[Tinker]**

_____> **4. Micro Amplificador**

/ \
5. Escolta Binaural i Hàptica

Per tant un kit de les Ones Hàptiques on hagim pogut generar la energia per a fer-lo funcionar.

Si bé és una seqüència ambiciosa i complexa, en el transcurs de la recerca es faran medicions de dades energètiques quantitatives obtingudes dels experiments per a poder fer càlculs i dissenys especulatiu de com seria un sistema autònom d'aquestes característiques.

En el següent capítol es detallen les comprovacions i experiments realitzats amb les Cèl.lules Peltier.

