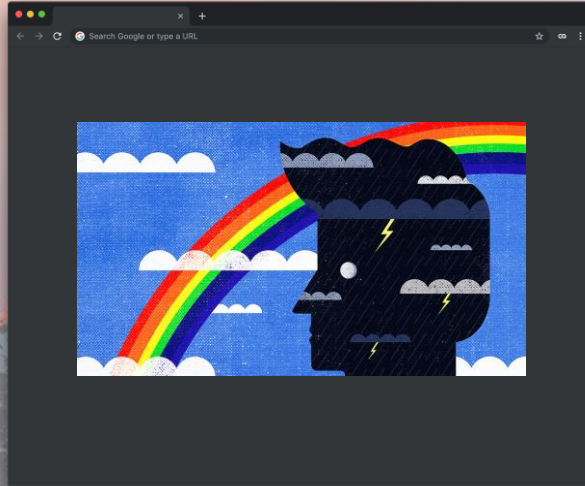


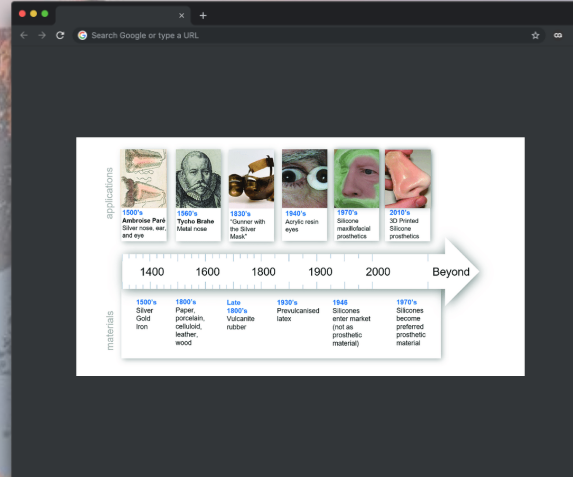
# LA TECNOLOGIA APLICADA A LA BIOLOGIA

# ÍNDEX

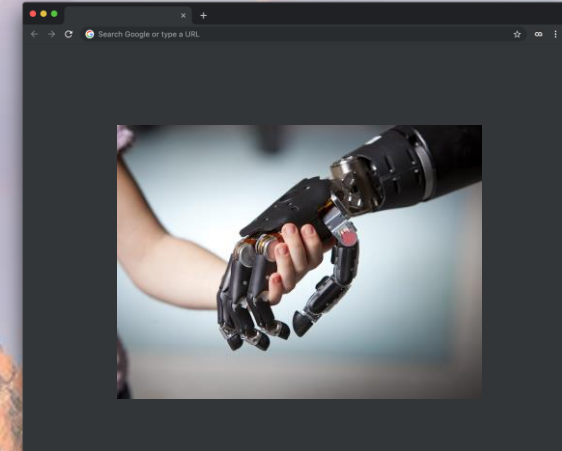
## INTRODUCCIÓ



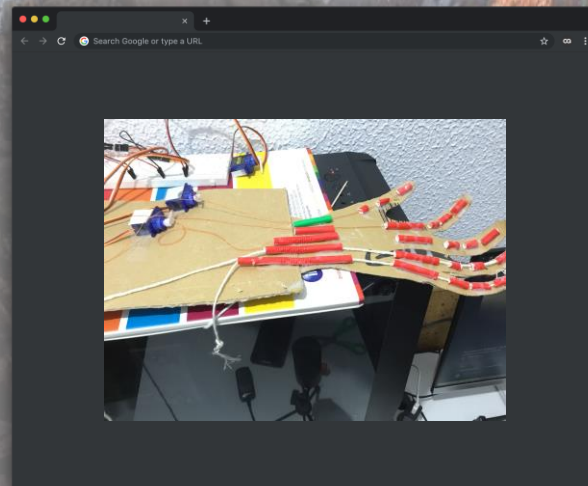
## HISTÒRIA DE LES PRÒTESIS



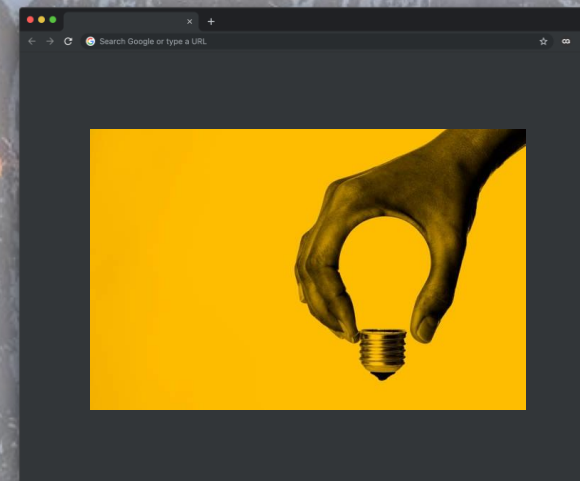
## ÚLTIMES INNOVACIONS: CLASSIFICACIÓ, ESTRUCTURA I EXEMPLES



## MARC PRÀCTIC



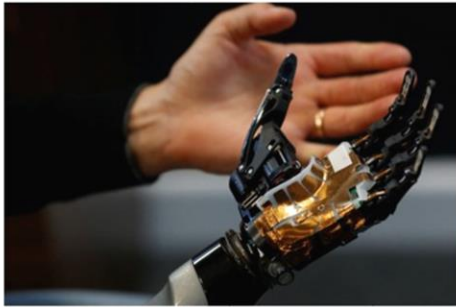
## CONCLUSIONS



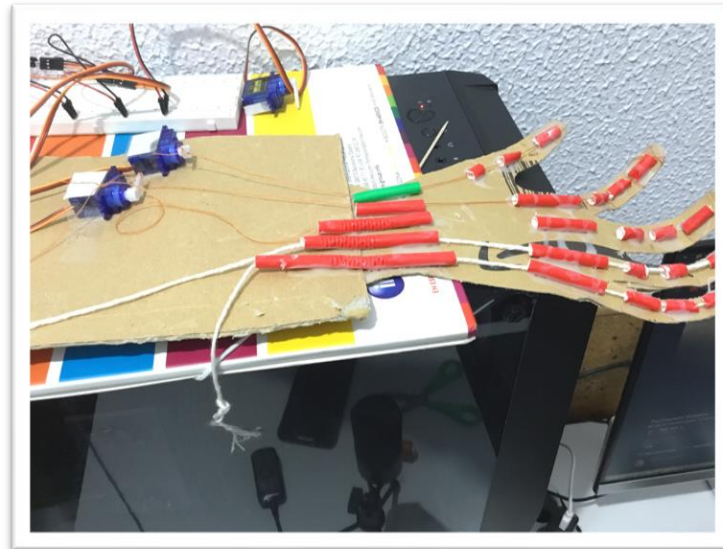
# INTRODUCCIÓ



## LA TECNOLOGIA APLICADA A LA BIOLOGIA



Nom de l'alumne: ChengHao Ji  
Zhang.  
Tutora: Gemma Bachs.  
Curs: 2n de Batxillerat (2022-2023)



## OBJECTIUS DISTRIBUCIÓ DEL TREBALL EL MARC PRÀCTIC

### Pròtesis

Dispositiu artificial que substitueix una part del cos

La finalitat d'aquestes és restaurar les funcions vitals de la part del cos que s'ha perdut.

El disseny de la pròtesi dependrà del context clínic, el pacient entre altres.

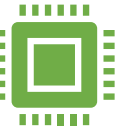


# **HISTÒRIA DE LES PRÒTESIS:**

## **LÍNIA DEL TEMPS DE LES PRÒTESIS**

<https://www.timetoast.com/timelines/the-evolution-of-prosthetics>

# ÚLTIMES INNOVACIONS: CLASSIFICACIÓ



Segons com funciona, la seva estructura i quina font d'energia utilitza aquesta:

MECÀNQUES

ELÈCTRIQUES

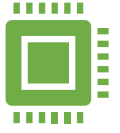
HÍBRIDES

HDRÀULIQUES O  
PNEUMÀTIQUES

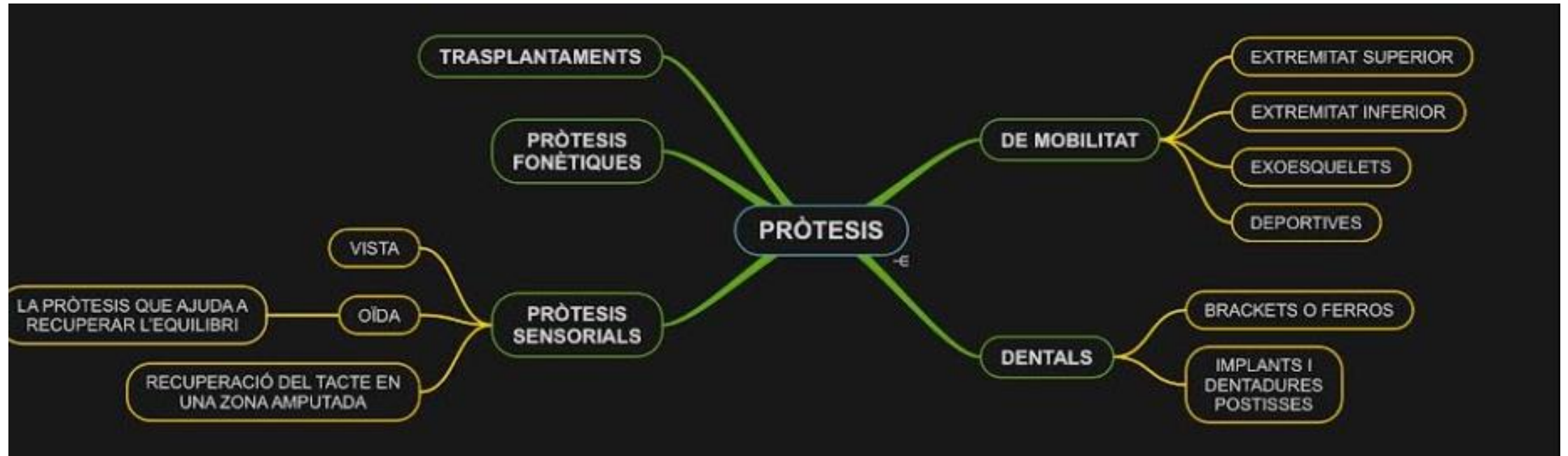
BÒNQUES



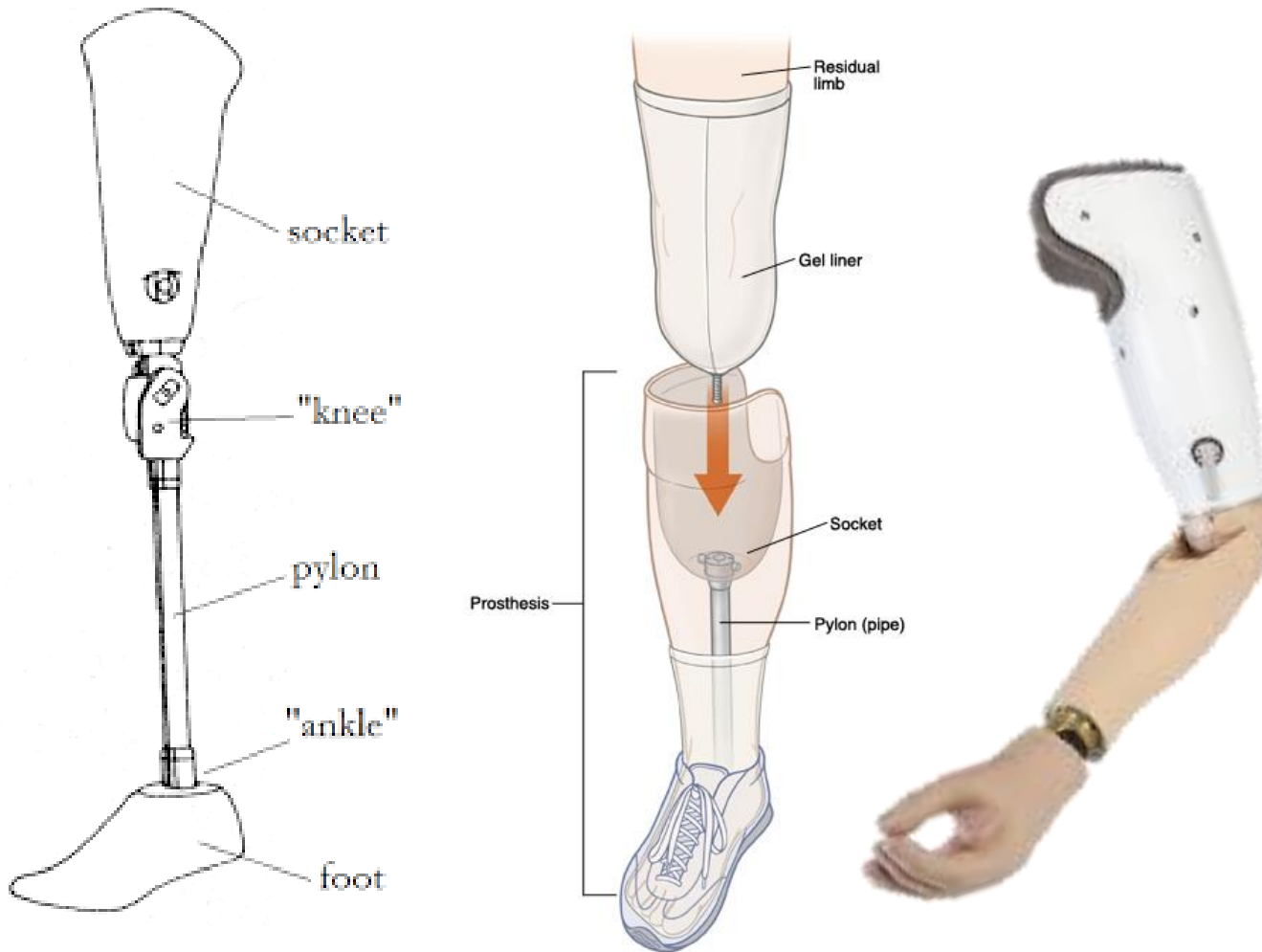
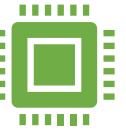
# ÚLTIMES INNOVACIONS: CLASSIFICACIÓ II



Segons a quina part del cos vagi destinada o quina capacitat ajuden a millorar:



# ÚLTIMES INNOVACIONES: ESTRUCTURA



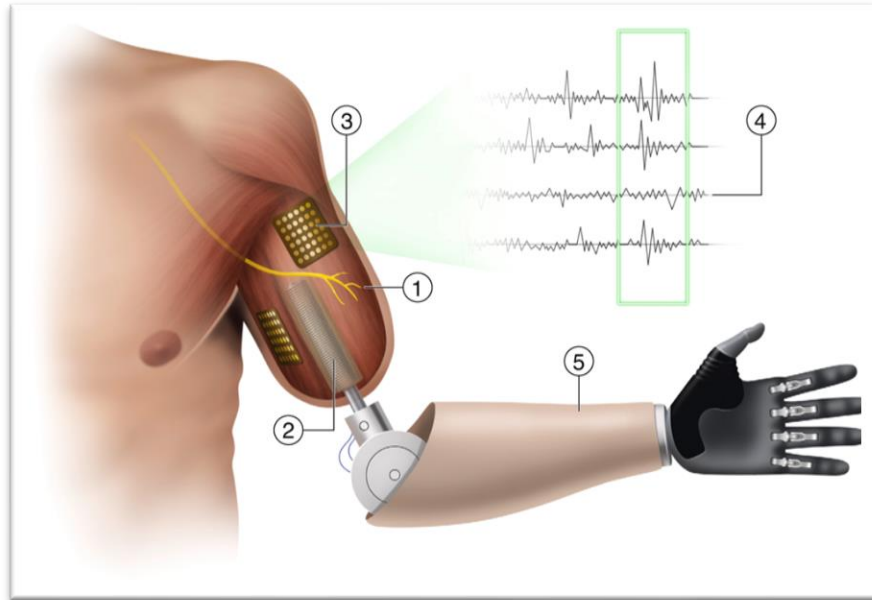
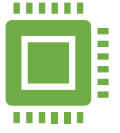
-Components estructurals que està format per:

- La interfície
- El "socket"
- La suspensió
- L'articulació protètica
- L'apèndix o el dispositiu terminal
- El "pylon", "shank" o el cos de la pròtesis

Osseointegration

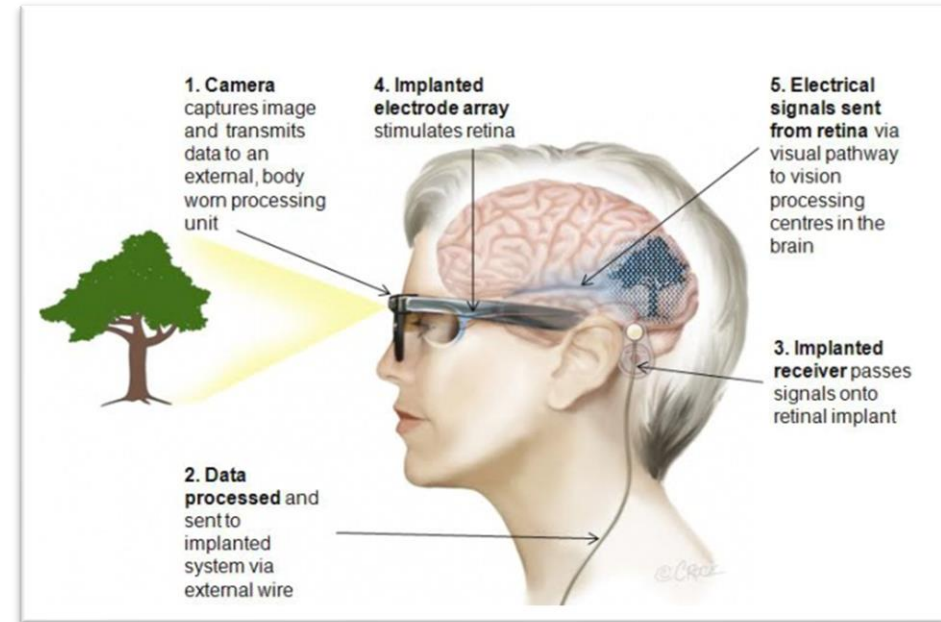
-Components estètics

# ÚLTIMES INNOVACIONS: EXEMPLES



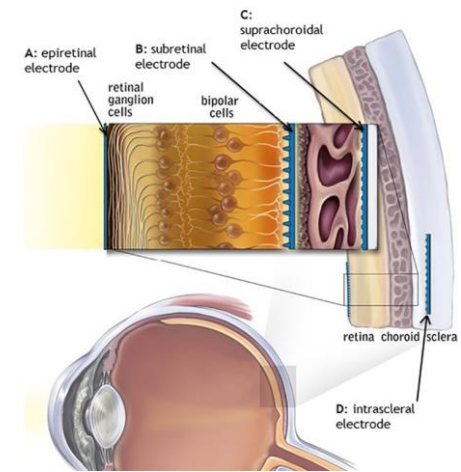
Pròtesis mioelèctrica d'extremitat superior.

Elèctrode-Pensament-Part residual-Recepció-  
Interpretació-Pattern Recognition-MOMMENT.



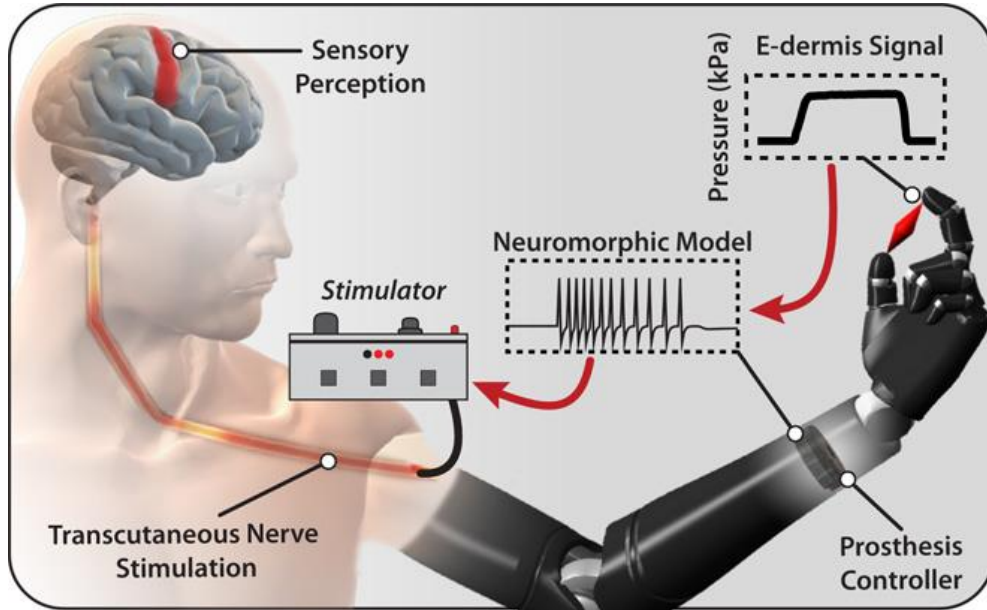
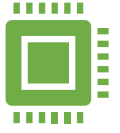
Ulleres intel·ligents

Càmera-Processador-Elèctrode implantat en  
nervis de l'ull-Estimulació dels nervis de l'ull-  
Enviament de la informació-VISIÓ



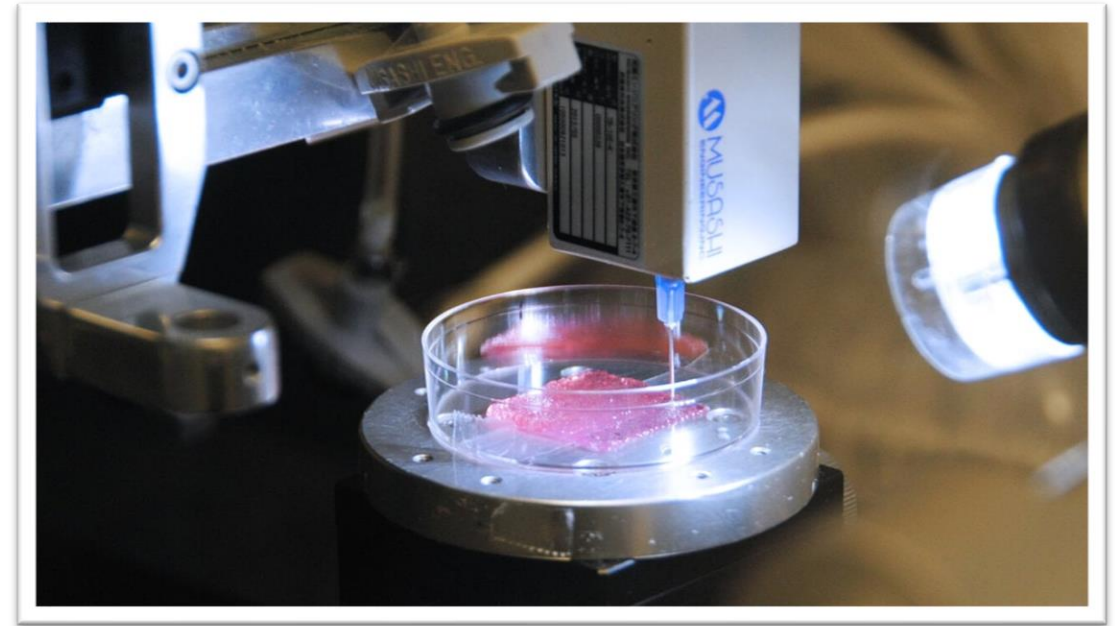


# ÚLTIMES INNOVACIONS: EXEMPLES



## E-DERMS

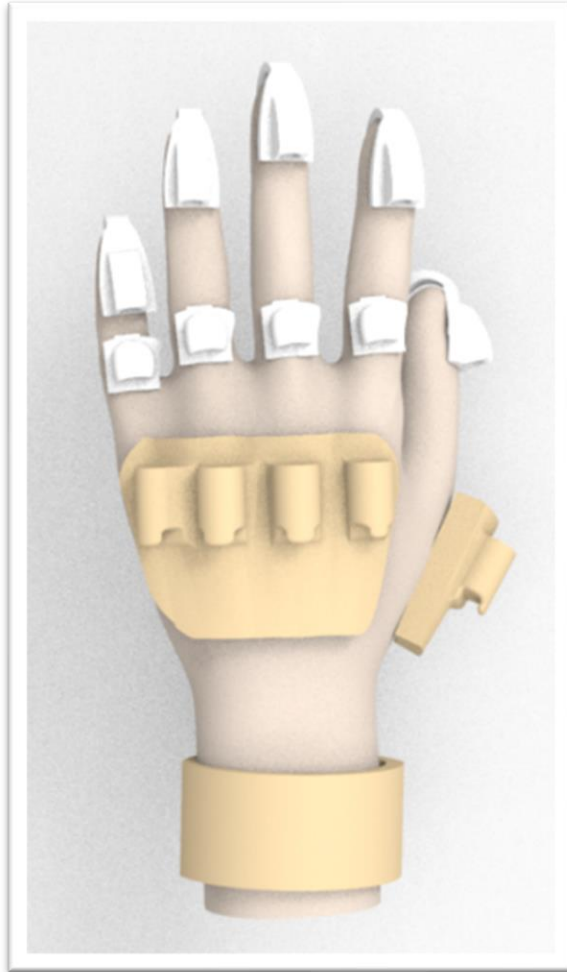
Sensors de pressió, força i temperatura-Interpretació-  
Estimulació del Nervi per Elèctrodes-TACTE



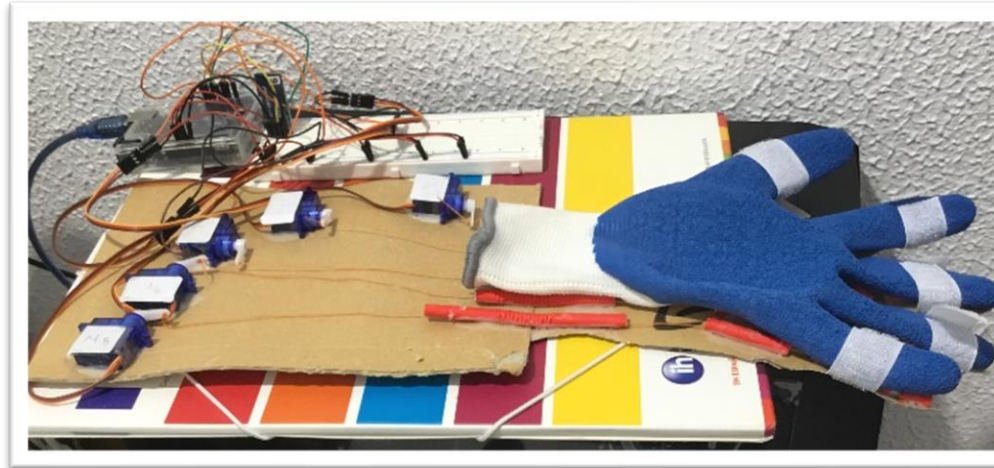
## BIOPRINTING

Medicina regenerativa-Impressió de teixits biològics-Biotinta

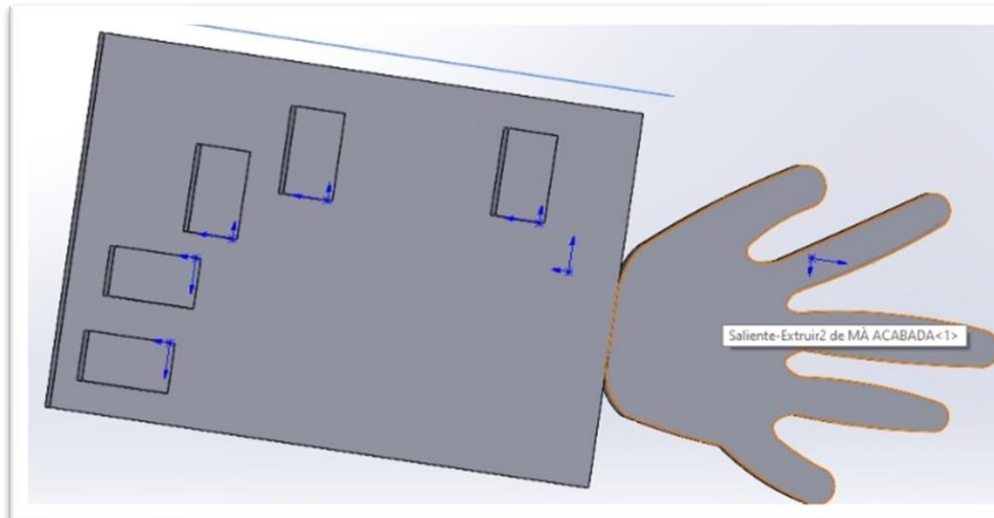
# MARC PRÀCTIC: DISSENY IDEAL, REAL I EN 3D



Disseny Ideal



Disseny Real



Disseny en 3D

# MARC PRÀCTIC: DISSENY IDEAL, REAL I EN 3D



L'aplicació, l'Arduino i el mòdul HC-06: Sistema nerviós

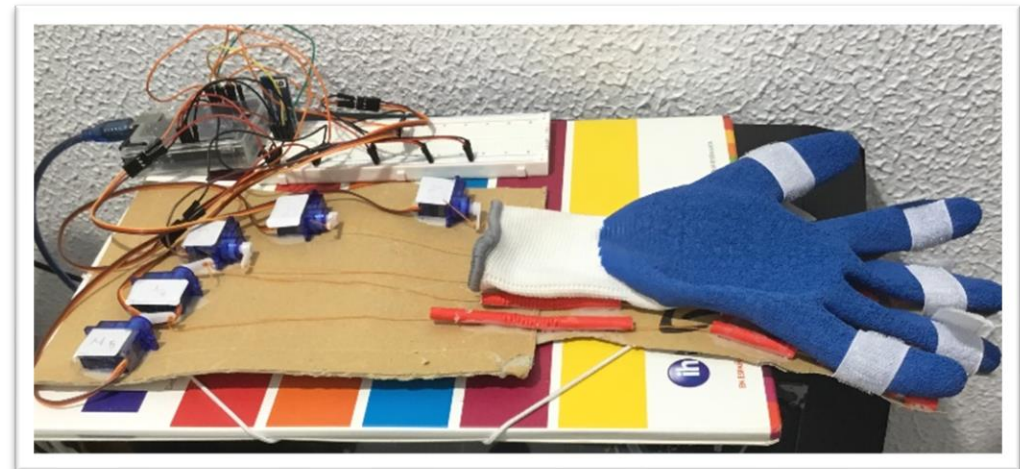
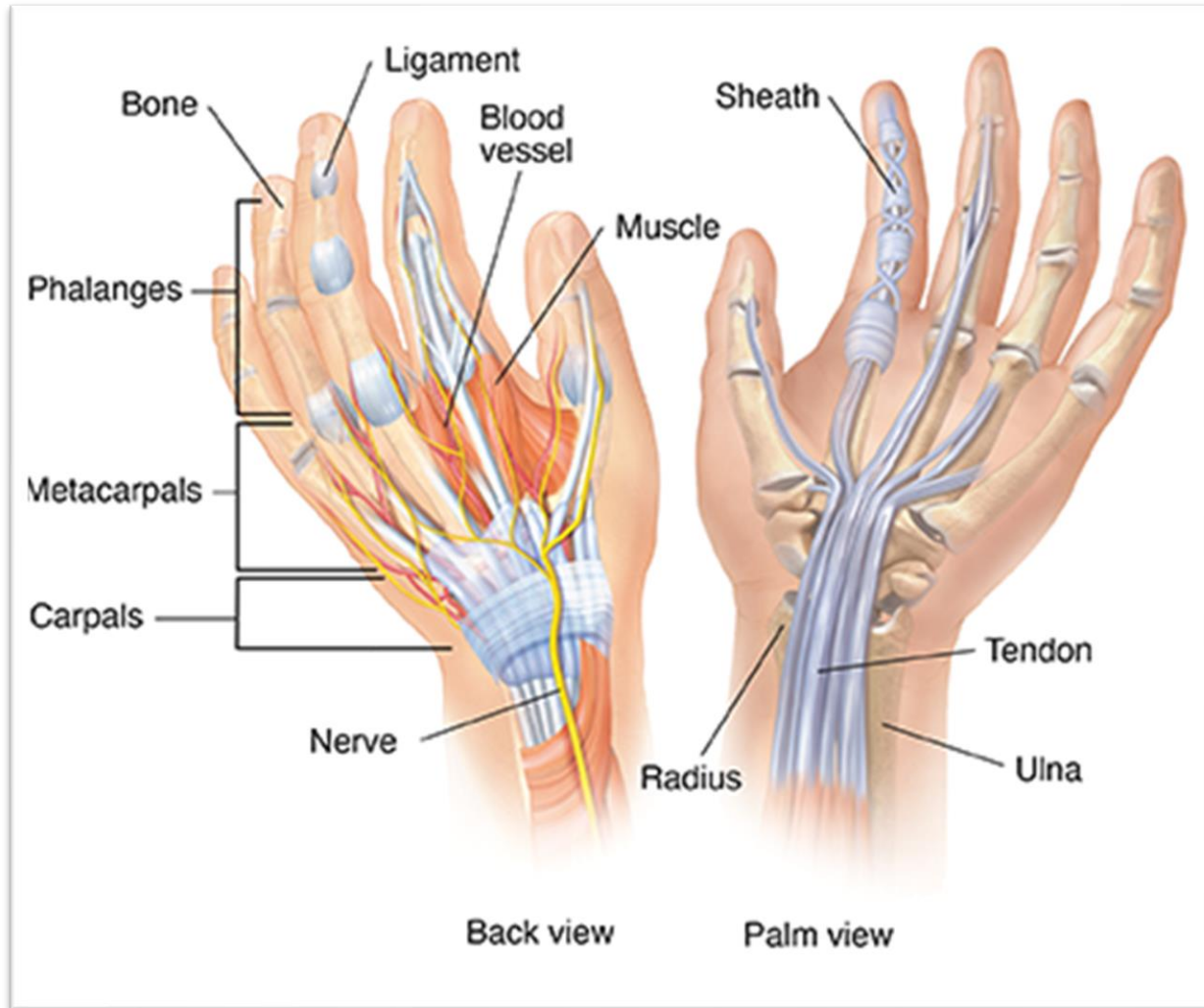
El servomotor: Músculs dels dits

El fil: Tendons

El cartró i les palletes: Ossos

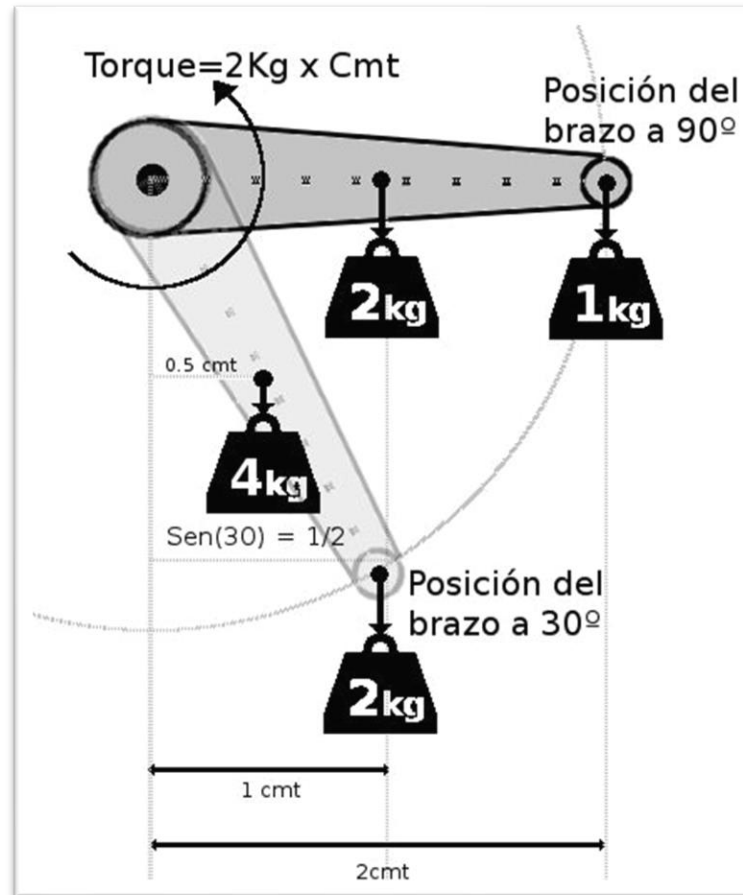
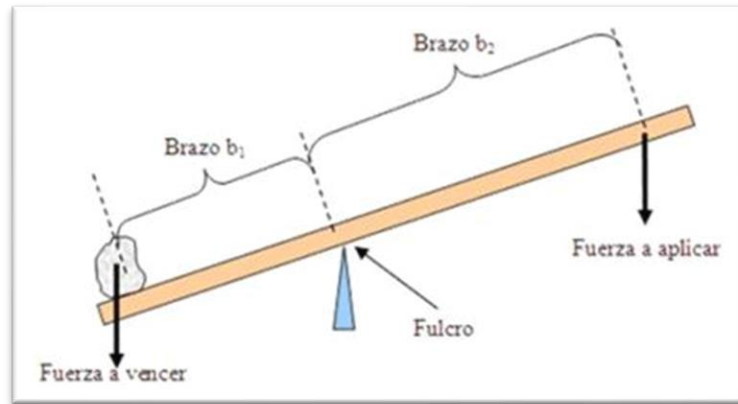
Guant: La pell

Cartró plegat: Articulació





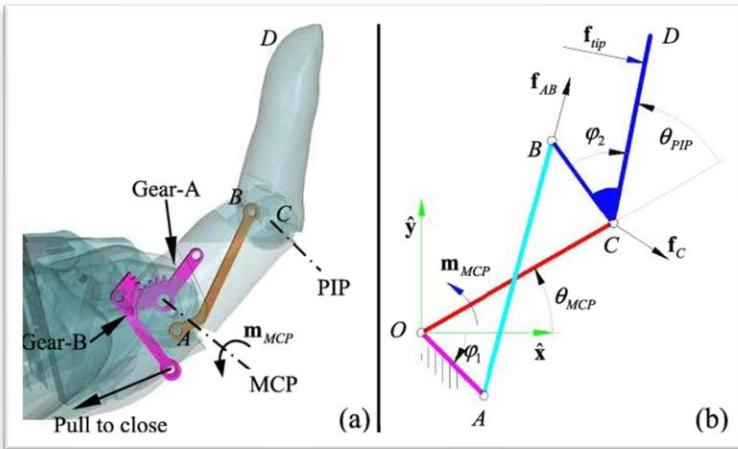
# MARC PRÀCTIC: MOMENT O PARELL MOTOR

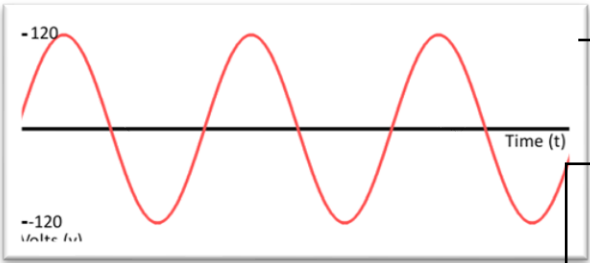
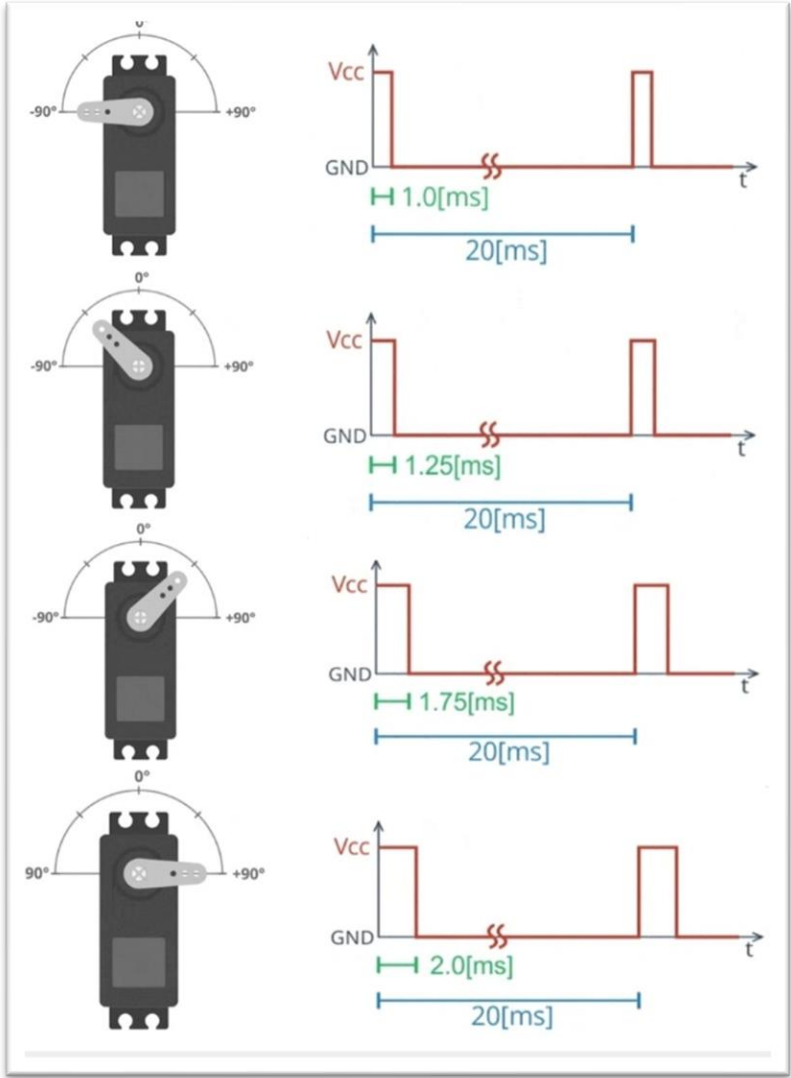


Moment: Una força que tendeix a causar rotació. Unitats (N·m)

Exemple pràctic: Palanca

Exemple vida real: Els nostres dits i la seva relació amb les pròtesis d'extremitats superiors.





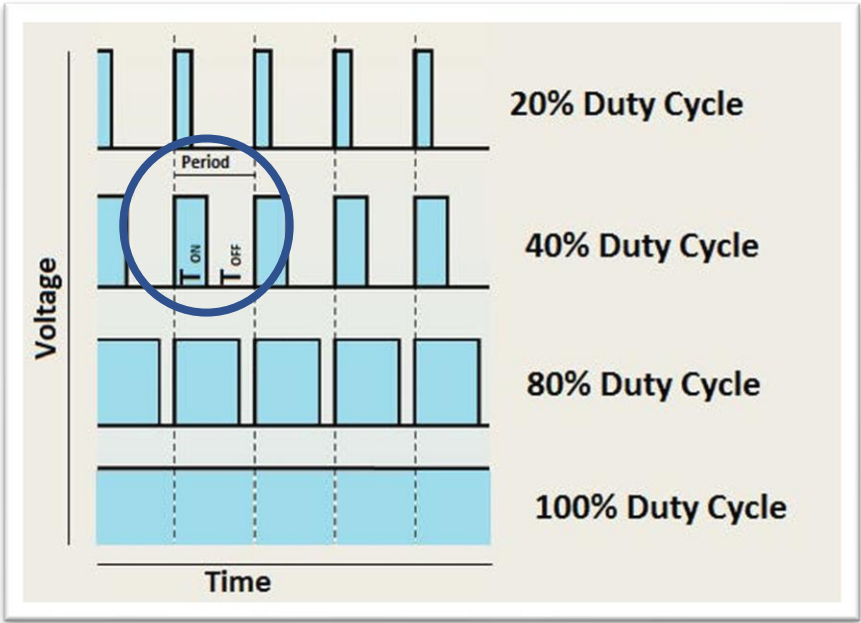
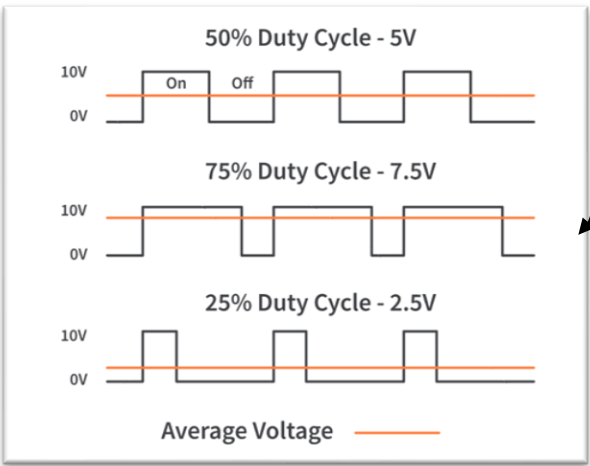
Les senyals anàlogues



Les senyals digitals

- PWM

Com funcionen els servomotors?





# MARC PRÀCTIC: PROGRAMACIÓ I APLICACIÓ

0 GRAUS (TANCAT)

180 GRAUS (OBERT)

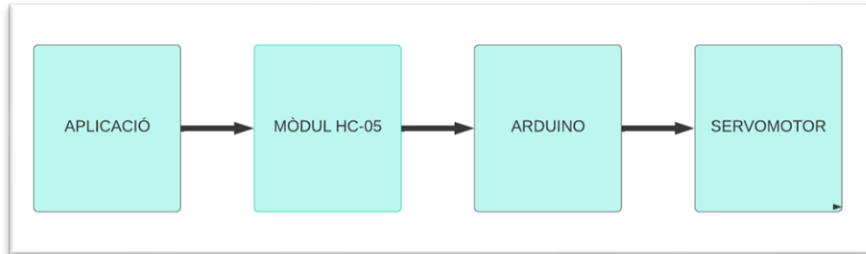


## TOT EN BINARI

VARIABLE IF (): SI PASSA EL QUE POSEMA DINTRE DELS PARENTESIS EXECUTA EL PROGRAMA EN AQUEST CAS MDU UN DIT.

myservo1 = polze,  
myservo2 = índex  
myservo3 = cor  
myservo4 = anular  
myservo5 = menovell

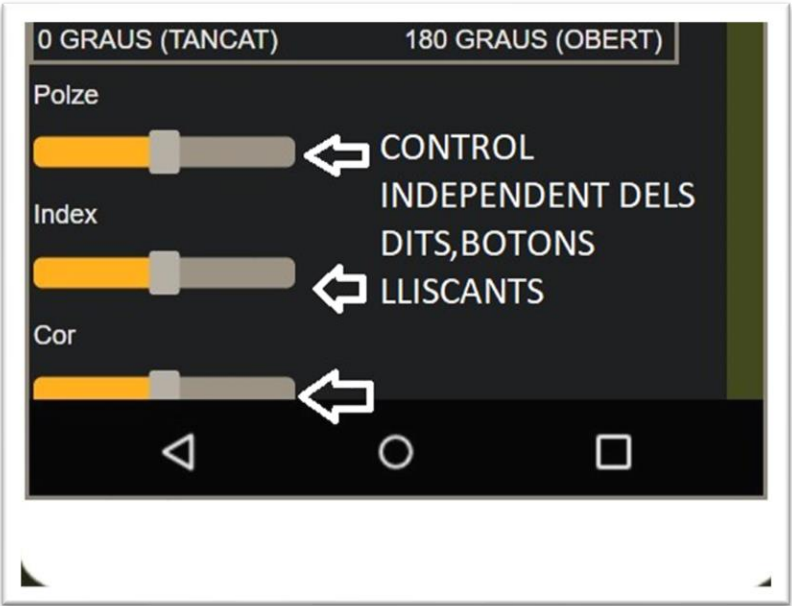
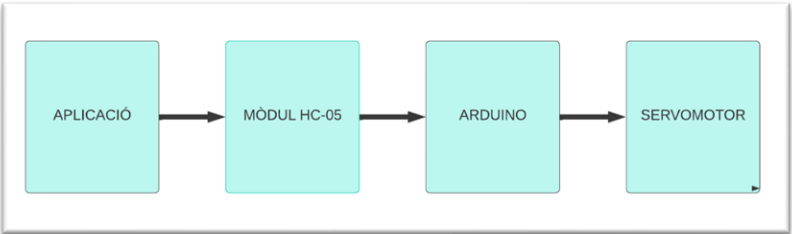
```
if (real servo = 0)
{
  myservo1.write(180);
  myservo2.write(180);
  myservo3.write(180);
  myservo4.write(180);
  myservo5.write(180);
}
```



# MARC PRÀCTIC: PROGRAMACIÓ I APLICACIÓ



SERVOMOTOR	VALORS QUE REP L'ARDUINO (CONTROL INDEPENDENT). MOURÀ EL DIT "X" SI REP EL VALOR...
POLZE (LI CORRESPONEL NÚMERO 1)	1000-1180
ÍNDIX (LI CORRESPONEL NÚMERO 2)	2000-2180
COR (LI CORRESPONEL NÚMERO 3)	3000-3180
ANULAR (LI CORRESPONEL NÚMERO 4)	4000-4180
MENYELL (LI CORRESPONEL NÚMERO 5)	5000-5180



## TOT EN BINARI

VARIABLE IF (): SI PASSA EL QUE POSEMA DINTRE DELS PARÈNTESIS EXECUTA EL PROGRAMA QUE JO HE POSAT DINS D'AQUEST "IF". EN AQUEST CAS MOU L'INDI.

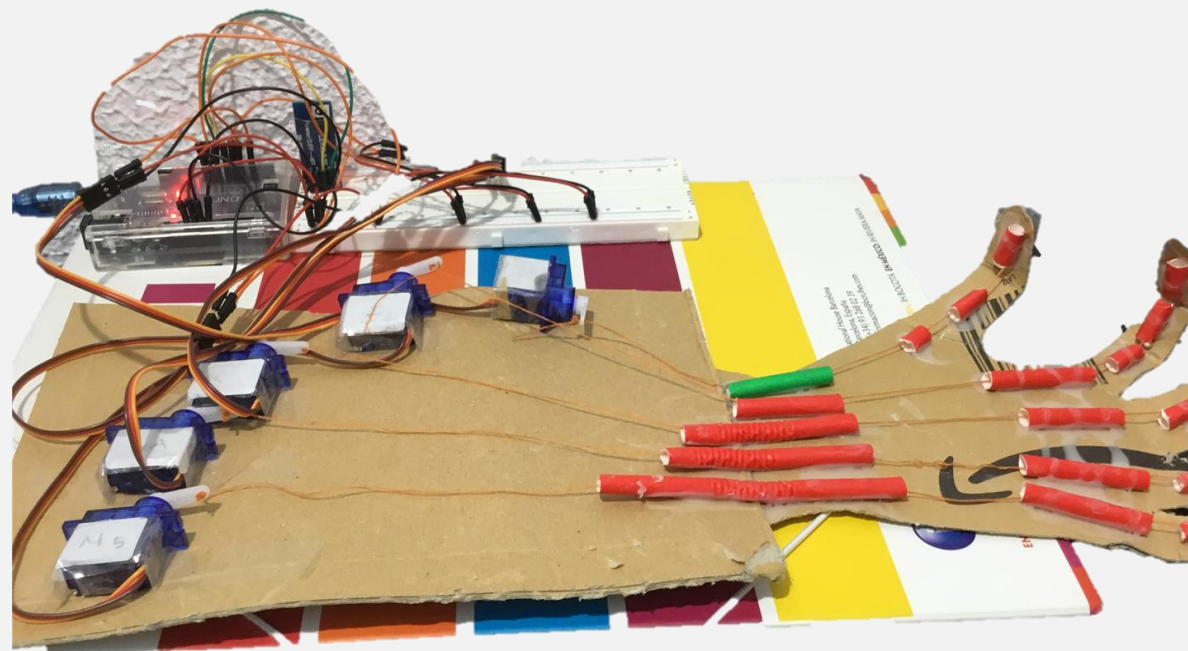
if (real servo >= 5000 && real servo < 5180)

## EXEMPLE

SI L'ARDUINO REP UN VALOR DE 2106 QUINDI S'ACTIVA? L'ÍNDIX



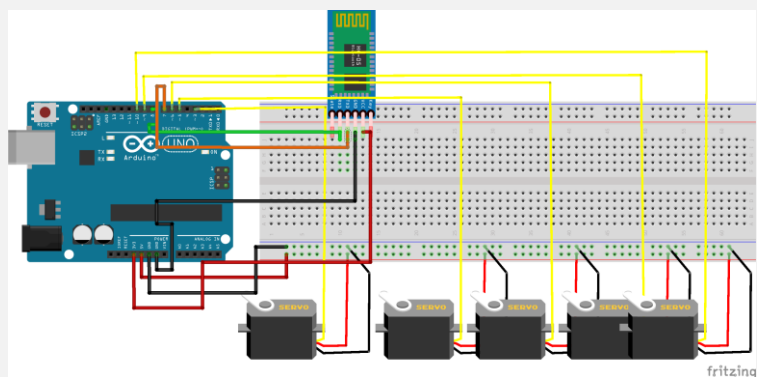
Visual Studio Code



# Introducing Y1 ARM

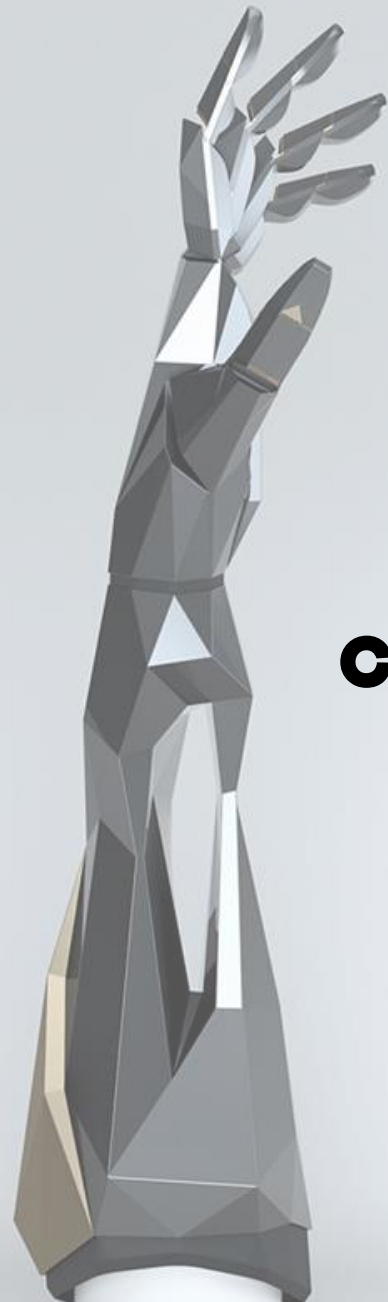
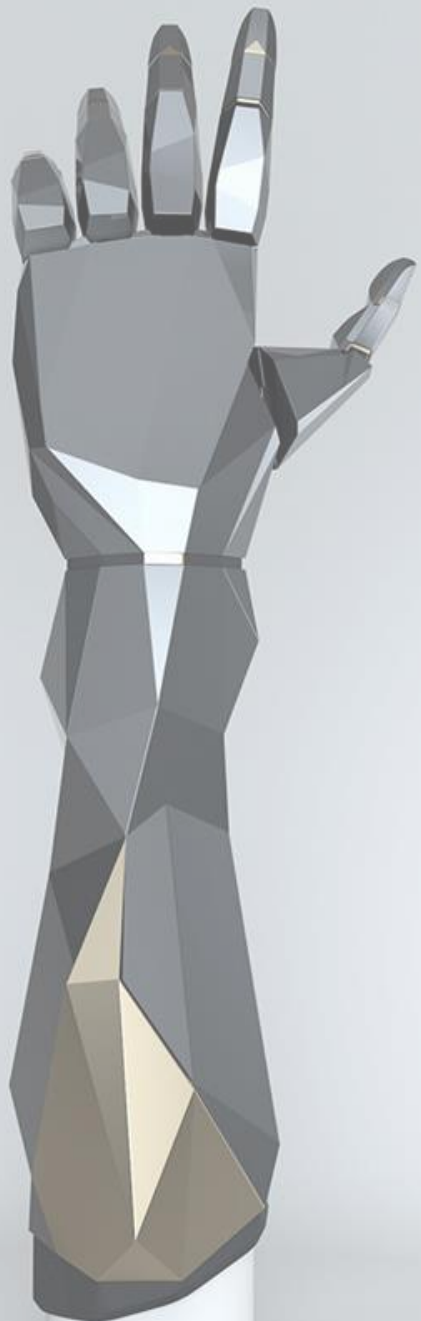


THINK BIG, THINK  
DIFFERENT.

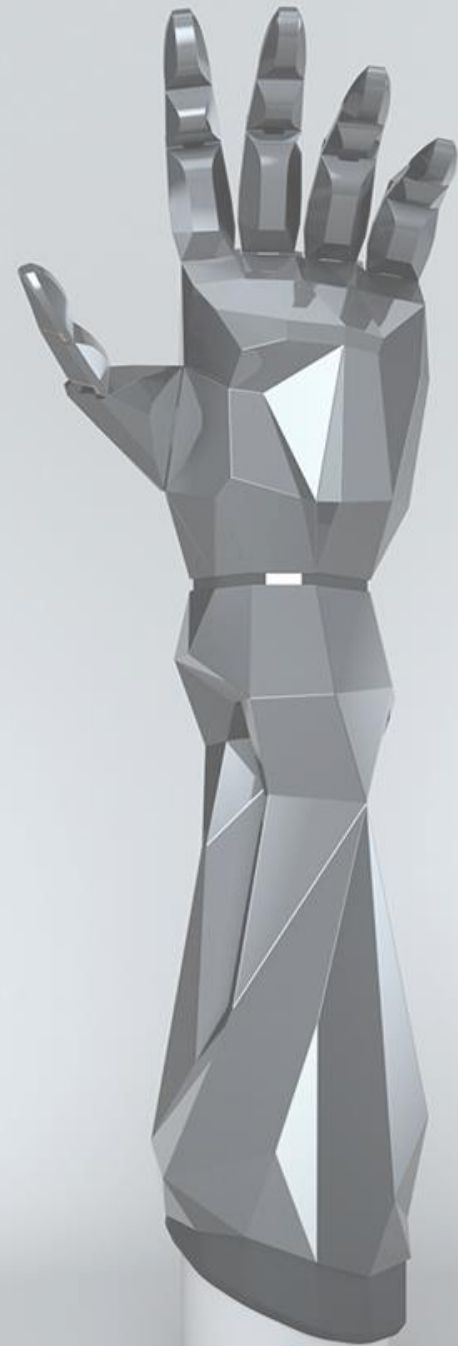


LA SENCILLEZ ES UNA  
CUALIDAD COMPLEJA





## conclusions





# CONNECTIVITY UNLEASHED

# FAQ

MWC  
Barcelona

We are  
the world's  
most  
important  
event