

Projectes I i II amb biaix mecànic

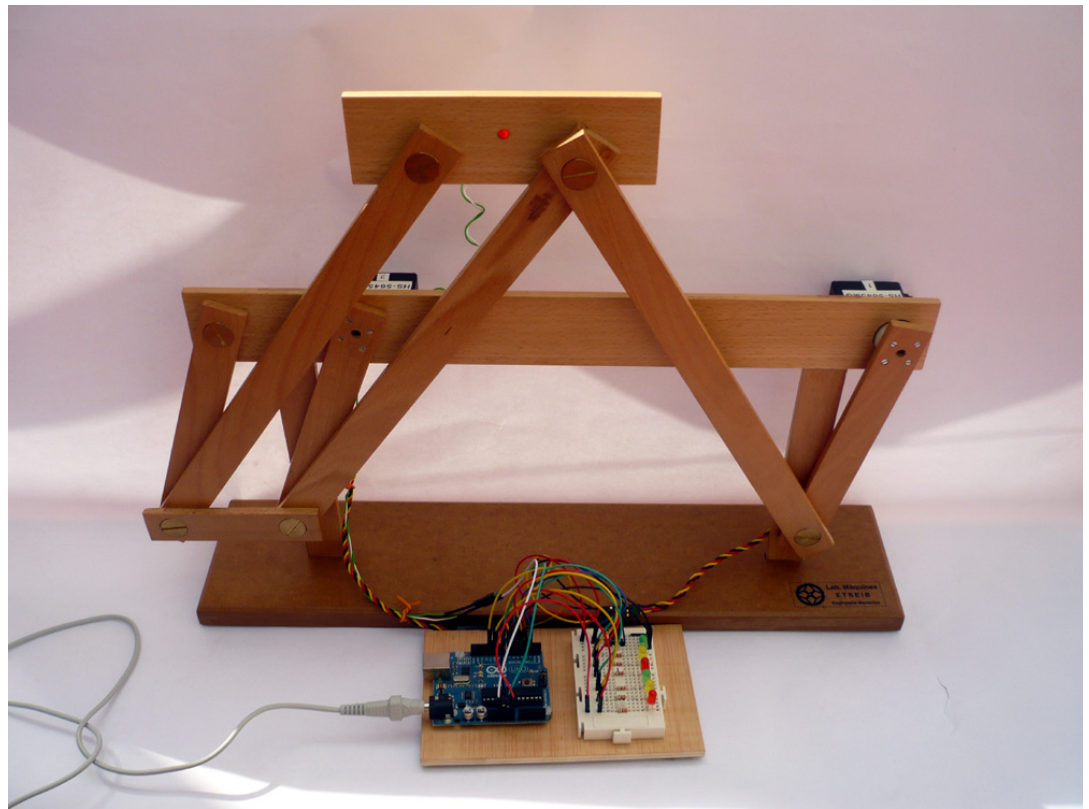
Salvador Cardona Foix
Lluïsa Jordi Nebot
Rosa Pàmies-Vilà
Pau Català-Calderon

Departament d'Enginyeria Mecànica



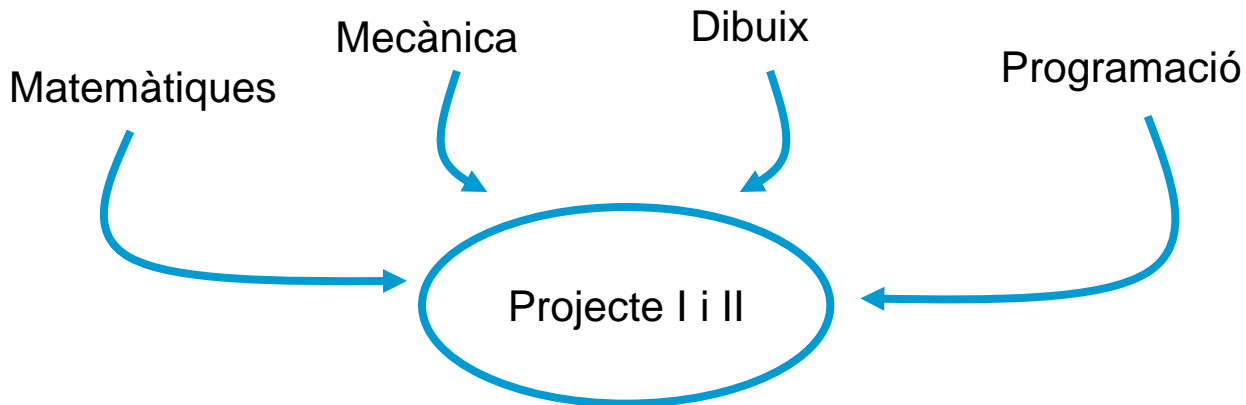
Contingut

1. Introducció
2. Plantejament
3. Desenvolupament
4. Material emprat
5. Resultats
6. Conclusions

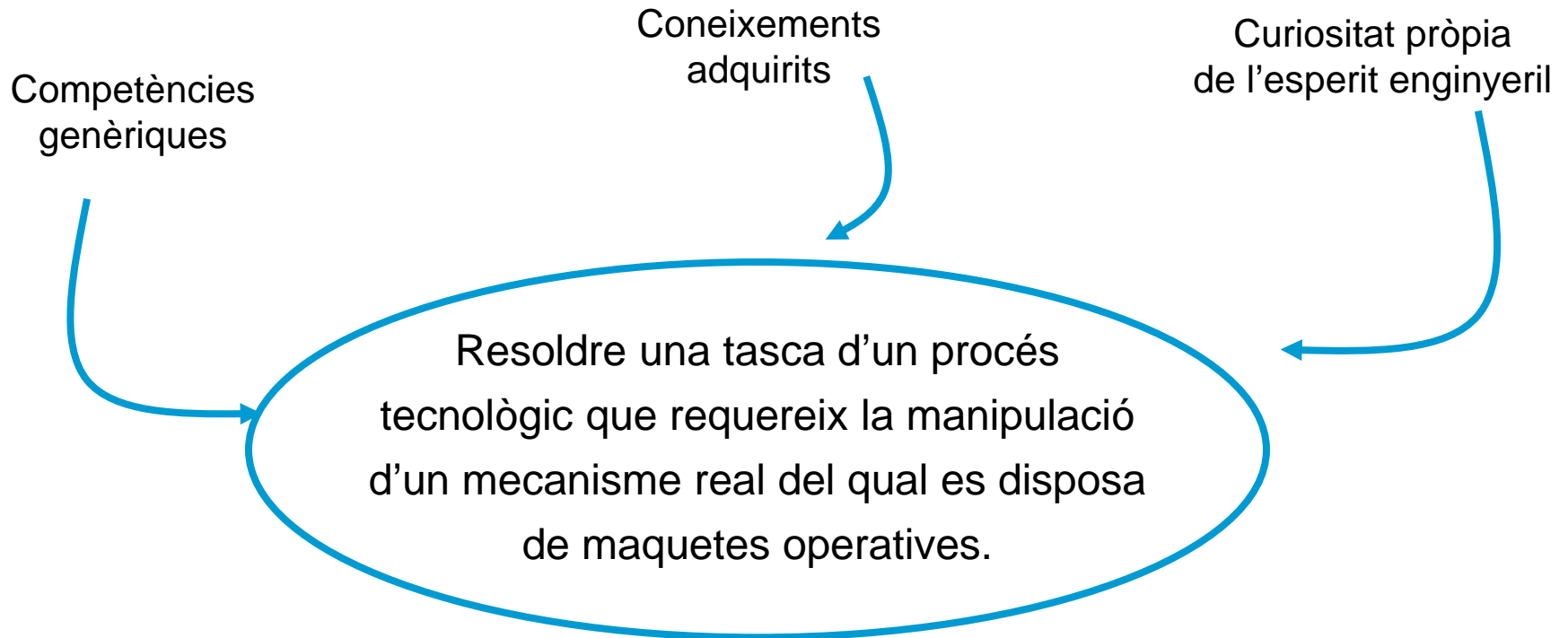


Introducció

- Les assignatures de Projecte I i II estan dissenyades per promoure i potenciar la visió de la ciència i la tecnologia en les primeres etapes de la formació en enginyeria dels estudiants.
- L'alumnat s'ha de proposar satisfer, amb els recursos disponibles, una necessitat concreta, plantejar el problema d'enginyeria implicat, estructurar-lo i resoldre'l a partir de coneixements i competències ja adquirits de forma compartimentada i que aquí haurà d'aplicar sinèrgicament.



Plantejament - I

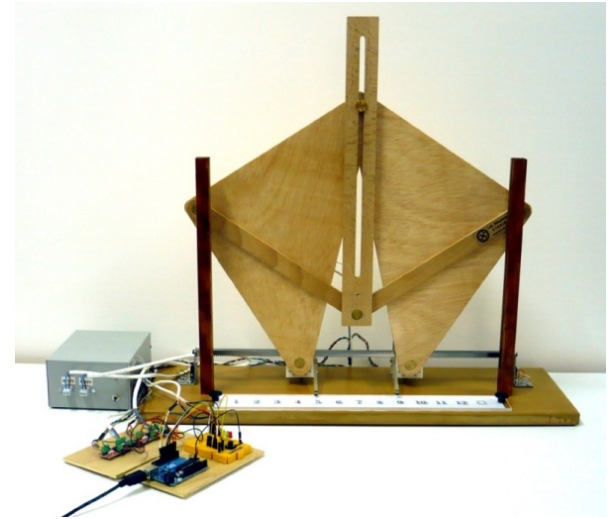


- Mecanismes d'un i dos graus de llibertat en els quals l'element de sortida realitza un moviment prefixat i adequat a l'aplicació.
- Facilitat per acoblar un utilatge que realitzi una tasca que es correspongui amb una aplicació realista i simple a decidir per l'alumnat.



Plantejament - II

- L'estudi cinemàtic.
- La selecció d'actuadors i del control.
- El disseny d'una maniobra.
- La implementació del control dels actuadors per a la seva execució.
- Disseny i construcció d'una eina o accessori.



Desenvolupament

Les tasques bàsiques que ha de realitzar l'alumnat són:

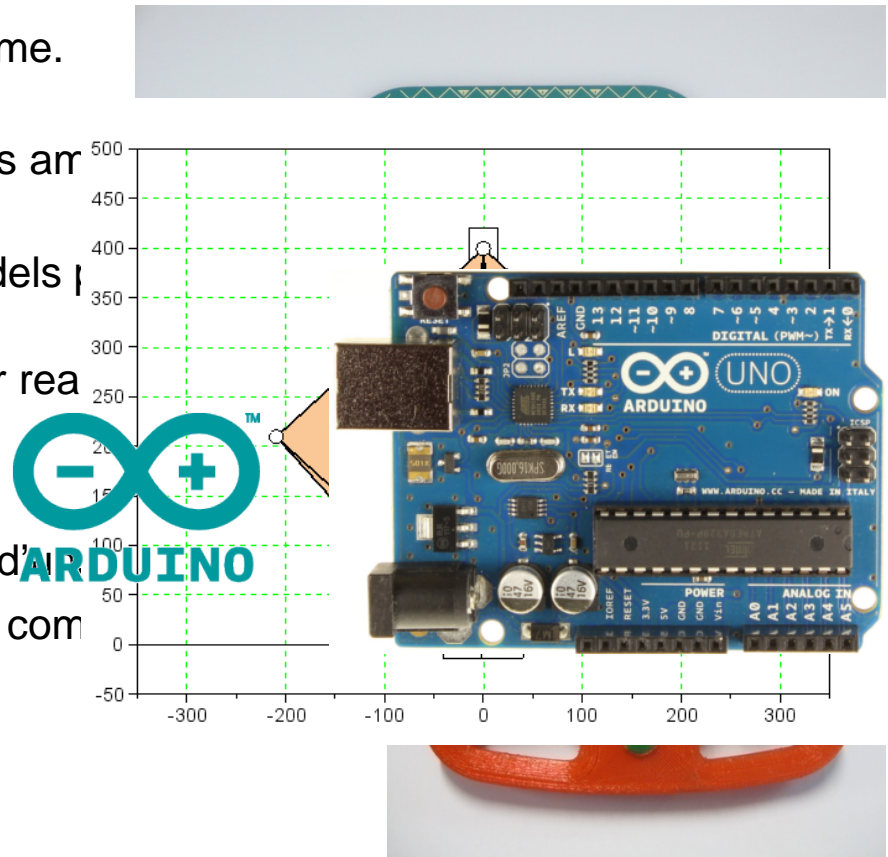
- Familiarització amb la temàtica del mecanisme objecte d'estudi del projecte.
- Estudi cinemàtic i dinàmic del mecanisme.

• Implementació del control del prototipus amb

• Execució de la representació gràfica i dels

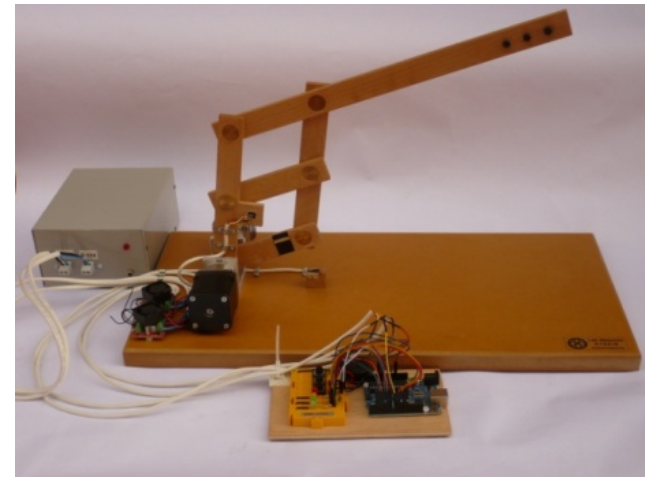
• Disseny i materialització d'utilitatges per realitzar el projecte decidit.

Aquestes tasques inclouen la realització d'assajos inicials per familiaritzar-se amb aspectes com el funcionament del projecte.

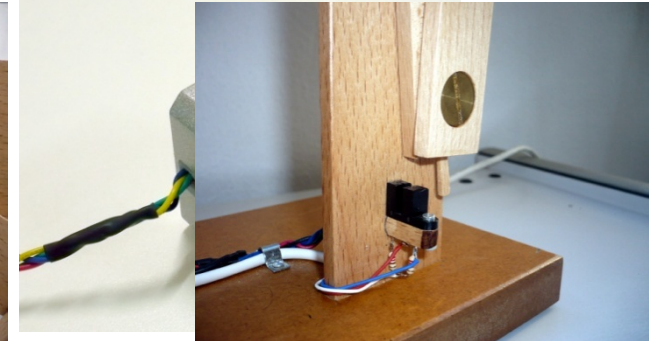
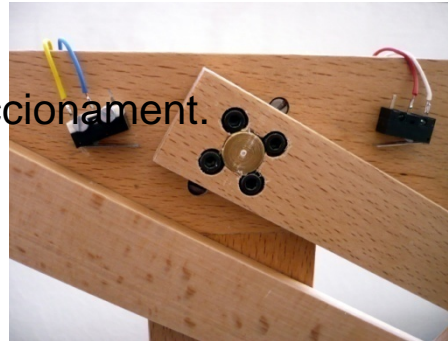


Material emprat - I

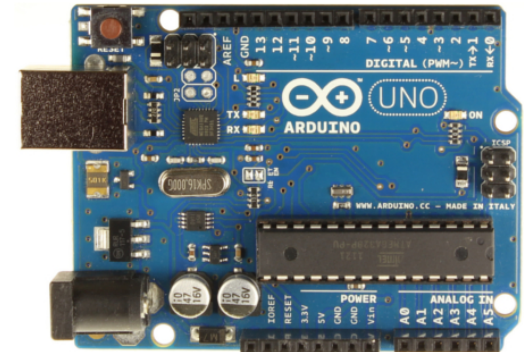
- Maqueta de fusta del mecanisme utilitzat, amb sensors i microrruptors.



- Motors pas a pas per a l'accionament.

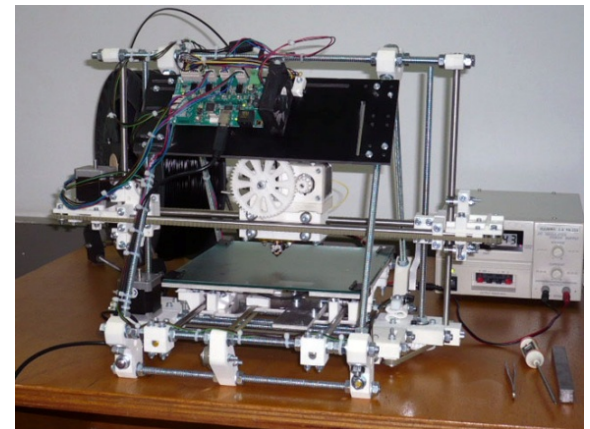
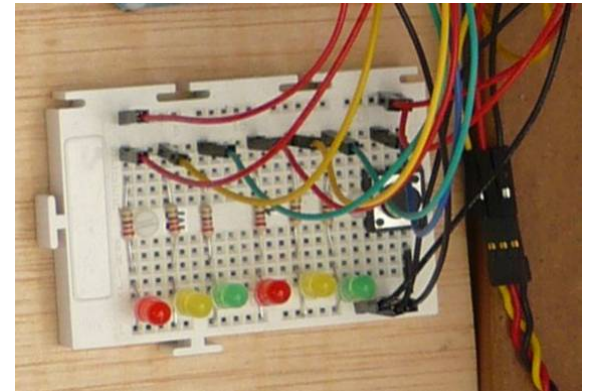


- Placa electrònica Arduino per al control dels motors. Disposa d'un microcontrolador que es programa en un llenguatge semblant al C. El programa es carrega via USB.



Material emprat - II

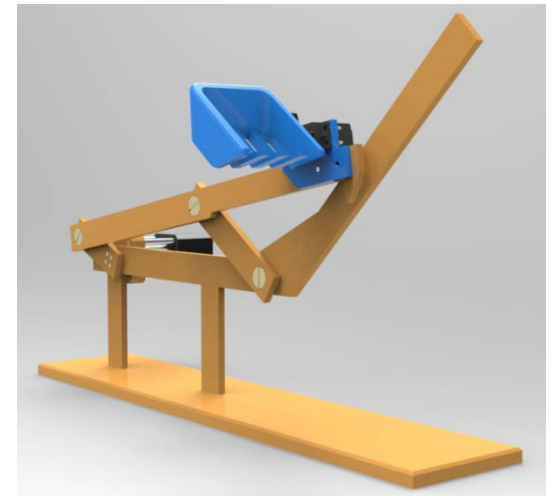
- Placa de prototipatge, polsadors, leds, cables i resistències i material que l'alumnat afegeix.
- Programa de càlcul SciLab.
- Màquina de prototipatge ràpid de fabricació per addició de material per a la construcció de l'utillatge.



Resultats - I

L'alumnat ha estat capaç de plantejar solucions varies en funció del mecanisme utilitzat durant els diversos quadrimestres.

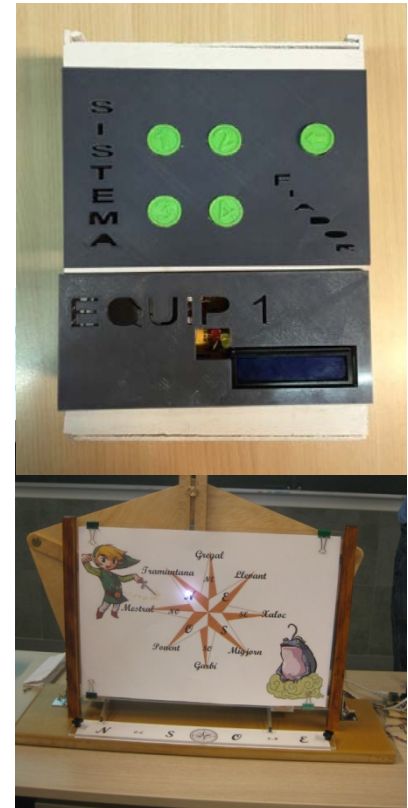
- Manipulador Delta 2D:
 - Distribució d'aliments, mescla de components en un recipient, etiquetatge d'un envàs...
- Manipulador 7R2D:
 - Transport d'una galleda, classificació i distribució de caixes, mescla de dos líquids...
- Manipulador de línia recta:
 - Empaquetatge automàtic, impressió amb esprai, sistema d'avanç discontinu...



Resultats - II

- Convertidor rampa-graons:
 - Incorporació de mesures de seguretat com barreres, llums, contrasenyes (pin – puk mitjançant Twitter), manipulació a través de bluetooth...
- El mico savi:
 - Simulació d'una caixa de canvis per a FS, aprenentatge de ritmes i pulsacions musicals, de noms i composició de colors, de noms de vents, de banderes i països, de vocabulari en anglès...

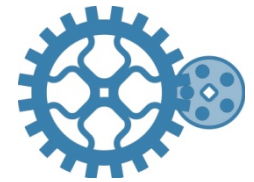
En tots els casos, les tasques van acompanyades amb l'ús de leds que s'apaguen i s'encenen segons criteris establerts de funcionament.



Conclusions

- L'alumnat que ha participat ha mostrat una gran satisfacció en aconseguir que el manipulador/mecanisme faci la tasca que havia previst, encara que al principi fos pessimista i pensés que el projecte representava molta feina i dedicació. De fet, les tasques encarregades s'han realitzat dins dels terminis previstos i amb bons resultats.
- L'alumnat ha reconegut estar satisfet amb l'enfocament del projecte perquè és la primera vegada (o la segona) que té l'oportunitat d'unir els coneixements adquirits en les assignatures prèvies i li ha proporcionat la visió de conjunt que ha de tenir un enginyer.
- El professorat responsable del projecte està plenament satisfet amb els resultats obtinguts, creu que l'enfocament és adequat i no dubta a proposar nous temes amb el mateix enfocament.





Projectes I i II amb biaix mecànic

Salvador Cardona Foix
Lluïsa Jordi Nebot
Rosa Pàmies-Vilà
Pau Català-Calderon

Departament d'Enginyeria Mecànica

