

## Disseny i construcció del projector d'un planetari

El meu treball de recerca ha estat concebut com a continuació de dos projectes realitzats a l'escola en cursos anteriors, *Construcció d'un planetari*, Jordi Pons (2016), i *Disseny i construcció del projector d'un planetari*, Xavier Taulé (2017). Aquest treball té com a objectiu la construcció d'un projector per a un planetari d'ús didàctic a l'escola.

En la primera part del treball, a través de l'estudi dels dos models anteriors, fem un nou disseny que pretén millorar el funcionament del projector fent un canvi total en l'estructura. Aquest nou disseny proporciona a l'esfera celeste una llibertat de moviment total. La segona part es basa en la construcció per peces del nou prototip i en el disseny del software pel control dels motors, fet amb Arduino, que reproduïx el moviment de l'esfera celeste.

Aquest disseny consisteix en una base on hi ha fixades quatre columnes, que mitjançant unes boles omnidireccionals i una peça per inclinar-les subjecten l'esfera celeste i permet que giri lliurement. Per crear el moviment, hem utilitzat dos motors orientats perpendicularment, que reproduïxen les coordenades celestes. Per subjectar els *steppers* vam dissenyar dos suports que elevaven la posició del motor vertical i feien més precís el moviment. Per fer les peces hem utilitzat el programa TinkerCad i les hem construït amb la impressora 3D, introduïda l'any passat.

Amb el nou disseny hem aconseguit que l'esfera celeste no tingui un rang de gir tan reduït. Els motors, que la poden fer moure en qualsevol direcció, reproduïxen el moviment de l'esfera celeste gràcies al codi introduït a l'Arduino. Tot i això, l'objectiu de finalitzar el projector no s'ha complert del tot perquè el codi i alguna peça tenen petites limitacions. Aquestes són a causa de la gran precisió que cal perquè el contacte entre les peces mòbils permeti un moviment fluid. En un futur s'hauran de refer per millorar el funcionament, però creiem que s'ha trobat el camí que, si es segueix correctament, portarà a la conclusió d'aquest projecte.

**Pau Garcia**

**Tutor: Dani Urbano**

