

## Manueel, computergestuurde en geluidsgestuurde interactieve lichteffecten

De context van deze bachelorproef is de jaarlijkse lichtstoet van Hoeilaart (september) waar een aantal VUB'ers aan meedoen: <https://www.flickr.com/photos/52683030@N07/albums/72157719892106744>. Met LED-lichtjes kan je heel wat lichteffecten bouwen, maar het ontbreekt momenteel aan interactiviteit. Dit zou een zeer vernieuwend element kunnen worden.

Enerzijds bouwen we een module voor de aansturing van de LEDs en anderzijds bedenken we mooie en toffe lichteffecten. Dit laatste zal samen met de ploeg van de lichtstoet gebeuren (brainstorm & ontwerp). De aansturing kan manueel gebeuren, met een computerprogramma of via geluid: bijvoorbeeld reageren op geklap, hoge of lage basstonen (frequentie), ...

Voor dit laatste, zal een audio-analyse nodig zijn en het ontwerpen van een elektronische schakeling.

### Het werk omvat

- Literatuurstudie
- Elektronica bouwen voor geluidsanalyse & testen
- Bouwen sturing licht en connecteren met geluidsanalyse
- Bouwen en testen lichtshow

**Begeleiding:** Jan Lemeire, Bram Vanderborcht



# ROBOBALL

This project aims at building a spherical robot that is able to move using a different principle than wheels or legs. By shifting the gravity centre, the sphere will roll to maintain its balance. An obvious way to implement the mechanics is placing a weight on two nested gimbals, actuated by motors. A solution without any motor is however possible. By covering the internal surface of the sphere with electromagnets that may be actuated individually, one can attract a heavy metallic marble for moving the sphere. The goal of this project is to design and build a prototype that is simple and low cost.

Through a wireless connection, the robot can be controlled, which can be automated by using a camera that tracks the robot.

## Het werk omvat

- Literatuurstudie
- Ontwerp
- Bouwen & programmeren
- Testen

**Begeleiding:** Jan Lemeire, Colas Schretter



<https://youtu.be/3iekwuScLmg>



Star Wars: BB-8

## Build an intelligent autonomous robot that can perform some tasks of the robotics challenges

A team of students chooses a set of robot tasks (see <https://www.eurobot.org/>) and designs, builds and programs a robot for accomplishing the tasks.

We offer our new robotics lab which has a testing environment, robot prototypes, various sensors and software to analyze the sensed data and implement smart algorithms.

The students will use ROS (Robot Operating System), arduino or raspberry pi.

The students can choose to focus more on the mechanical, electronic or algorithmic part.

**A mixed team of electromechanical/electronics/informatics students is a good option.**

### Het werk omvat

- Literatuurstudie
- Ontwerp robot, bespreking met begeleiders
- Bouwen van robot (mechanica, elektronica, software)
- Uittesten in ons robotics lab (Gebouw K, 5<sup>e</sup> verdiep)

**Begeleiding:** Thibault Thetier, Jonas Verbeke & Jan Lemeire

