

# Automated Spoon

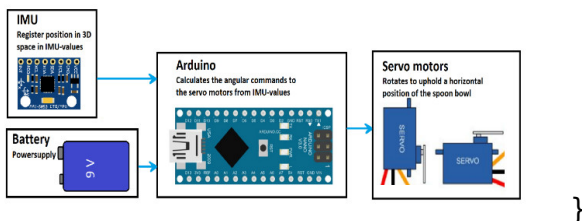
## Introducere

Prezentarea pe scurt a proiectului:

- este o ustensila electronica de bucatarie
- isi stabilizeaza pozitia automat
- este un punct de start pentru un un dispozitiv ce ajuta pacienti cu Parkinson sau Alzeihmer

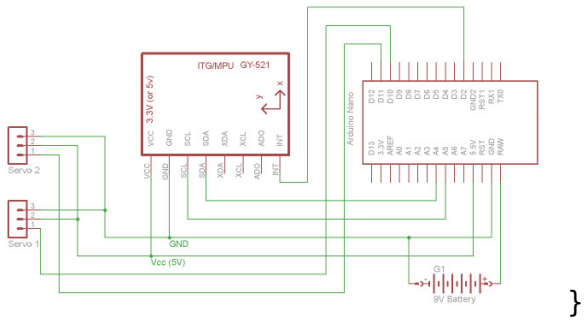
## Descriere generală

Pentru crearea proiectului am folosit 2 servomotoare SG90 si un IMU MP6050 (unitate de masurare inertiala) pe care le controlez din cod folosind bibliotecile Servo.h si Wire.h. Arduino Nano este alimentat de la laptop.



## Hardware Design

- listă de piese: Arduino Nano, 2 servo motoare SG90, un modul IMU - MPU6050, mini breadboard, fire, cablu micro USB, lingura de plastic
- servomotoarele au cate un pin de PWM, Vcc si GND
- modulul IMU are un giroscop pe 3 axe si un accelerometru pe 3 axe



## Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):

- mediu de dezvoltare: Arduino IDE
- librării: Servo.h, Wire.h
- algoritmi: filtru complementar ( $x$  = datele de la accelerometru,  $y$  = datele de la giroscop);  $G(S) = 0.98$



- surse: spoon.ino
- etape ale codului:
  1. declararea variabilelor
  2. initializarea acestora
  3. primirea informatiilor de la MPU6050
  4. trecerea informatiilor prin filtrul complementar
  5. calcularea noilor pozitii pentru servomotoare
  6. trimiterea noilor pozitii catre servomotoare

## Concluzii

Proiectul functioneaza in mod corect, isi stabilizeaza pozitia cum ar trebui, insa servomotoarele folosite de mine nu sunt destul de rapide pentru a tine pasul cu tremuraturile mainii unui pacient cu Parkinson.

## Download

- Link catre demo: <https://youtu.be/vCcvzNSPHdw>
- Arhiva cu surse: [spoon.zip](https://spoon.zip)

## Bibliografie/Resurse

### 1. Resurse Hardware:

- <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1200521/FULLTEXT01.pdf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=LCNvCwMxjFk>

### 1. Resurse Software:

- <https://www.arduino.cc/en/Main/arduinoBoardNano>.
- <https://www.invensense.com/wp-content/uploads/2015/02/MPU-6000-Datasheet1.pdf>.
- <https://learn.adafruit.com/analog-feedback-servos/about-servos-and-feedback>
- <http://www.instructables.com/id/Gyro-Stabilizer-W-Arduino-and-Servo/>

[Export to PDF](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/abirlica/automatedspoon>



Last update: **2021/06/04 09:44**