

Alina-Andreea PÎRLOG (67470) - Computer gesture control

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Istoric: Nu ne putem imagina o zi în care să nu folosim computerul. Acesta a devenit parte din realitatea noastră zilnică. Implicit, zilnic folosim și mouse-ul, element indispensabil oricărui computer, fie sub forma de touchpad sau varianta wireless.

Scopul acestui proiect este de a realiza un mouse care nu are nevoie de o suprafață plată pentru a funcționa și mișcă cursorul în concordanță cu mișcările naturale ale mâinii.

Produsul final își propune să depășească mouse-ul obișnuit prin confort în utilizare și portabilitate.

Descriere generală



Descriere componente și rolul lor

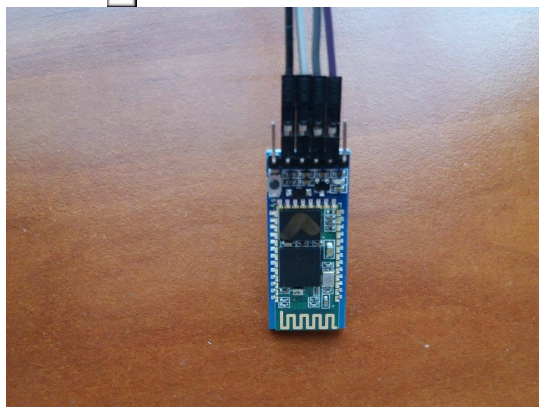
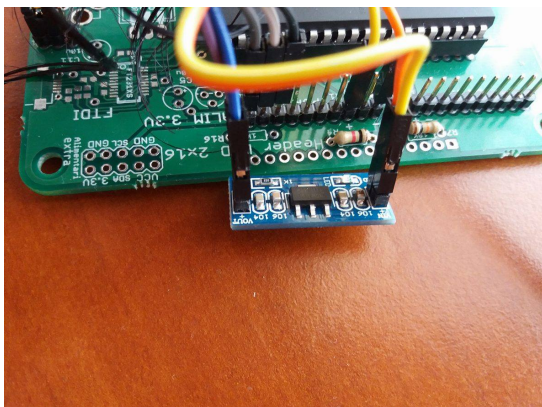
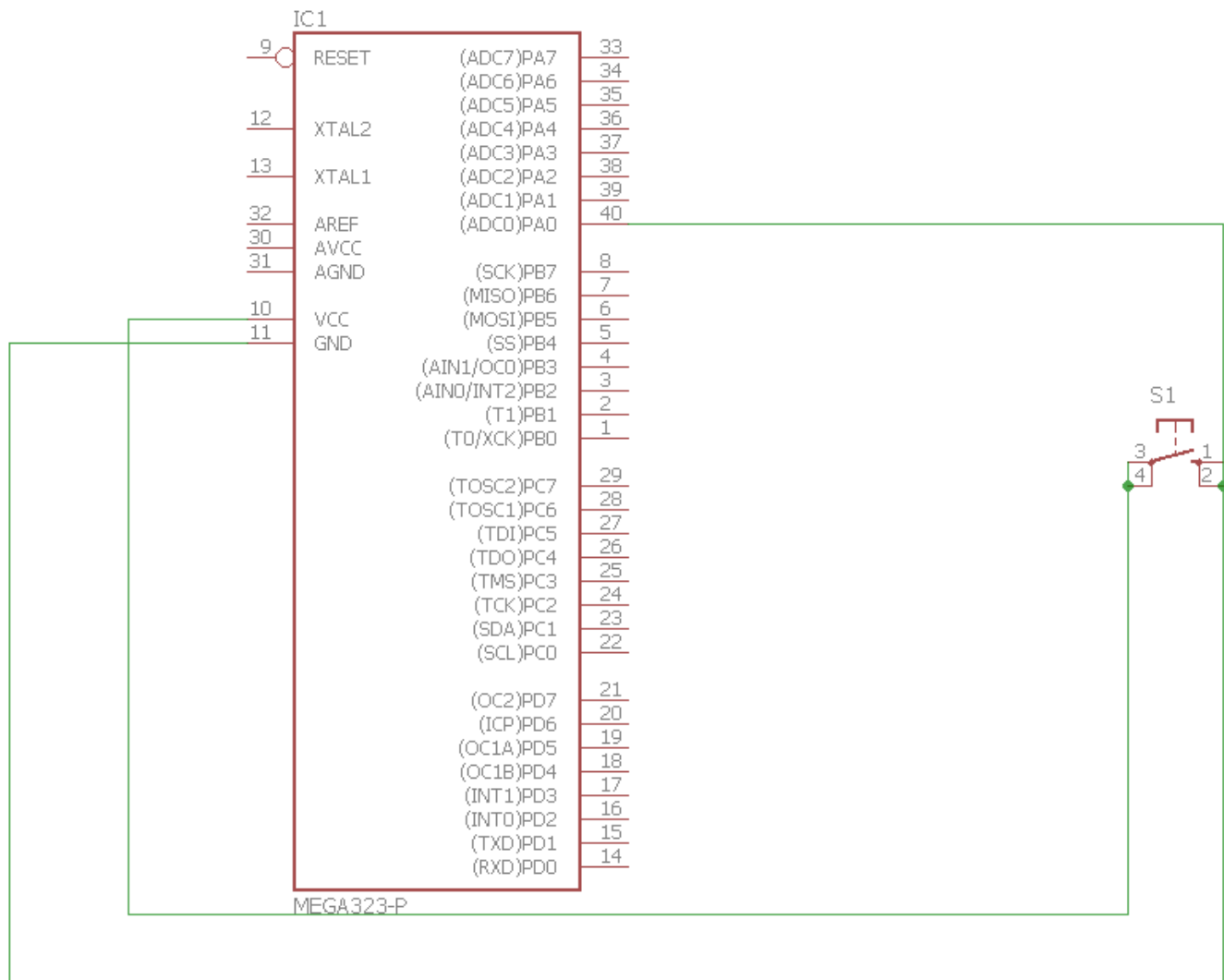
- modulul bluetooth master slave HC-05 are rolul de a transmite datele pe un post serial al PC-ului;
- MPU 6500 este un modul accelerometru cu giroscop care este responsabil cu măsurarea coordonatelor pe cele trei axe ale acestuia;
- 1 buton push pentru a putea da click dreapta.

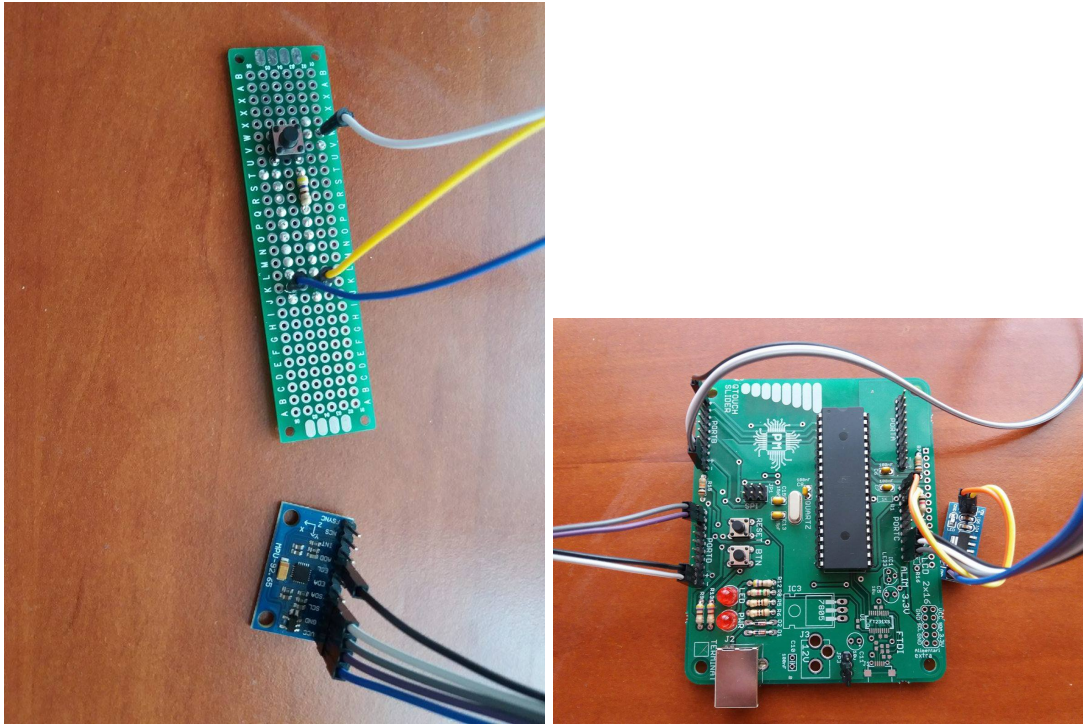
Utilizatorul interacționează cu MPU 6500. Modulul înregistrează încontinuu date pe care le trimite apoi către microcontroler. Aceasta constată pe ce axă s-au efectuat mișcări și trimite prin HC-05 către PC anumite flag-uri. Există și buton pentru click dreapta. Executabilul jar de java va rula pe PC. Acesta citește informațiile trimise pe portul la care se conectează prin bluetooth plăcută, interpretează informația și acționează cursorul în concordanță.

Hardware Design

Lista piese:

1. Placuta ATMEGA324 (plus componente de baza)
2. Modul Accelerometru și Giroscop MPU6500 GY
3. Modul Bluetooth Master Slave HC-05 cu Adaptor (compatibil 3.3 V si 5 V)
4. modul cu stabilizator tensiune 3.3V - 1
5. Fire Colorate Mamă-Mamă (10p, 30 cm)
6. Fire Tata-Tata
7. Placa de test





Software Design

Mediu de dezvoltare

[Atmel Studio](#)

Biblioteci folosite

- mpu6050.c, mpu6050.h, mpu6050dmp6.c, mpu6050registers.h pentru interfatarea cu accelerometrul
- i2chw pentru realizarea comunicatiei intre accelerometru si microcontroller prin interfata i2c
- usart.h, usart.c pentru comunicarea cu PC-ul(din laborator)

Descrierea codului

Coordonatele mouse-ului sunt procesate de microcontroler. Acesta trimite niste flag-uri prin UART catre un port al laptopului prin bluetooth serial. Pe PC ruleaza un executabil Java(jar file) care asculta informatia primita pe portul serial si modifica coordonatele cursorului in functie de flaguri.

Rezultate Obținute

Datele de la accelerometru sunt preluate și procesate corect. Ele sunt transmise mai departe prin bluetooth. Calculatorul primește datele corect și continuu.

Nu am reușit încă să preiau datele prin executabilul de java. Am făcut puțin cercetare online și aparent există problema la monitorizarea porturilor seriale outgoing pentru bluetooth. Am refăcut proiectul pe o placută Arduino UNO care transmite datele prin usb. Programul le preia corect și mișcă mouse-ul în concordanță.

Concluzii

Am învățat în cadrul acestui proiect, să mă descurc cu cât mai puține informații și să realizez interfațarea unui dispozitiv cu PC-ul printr-un port serial. Am aflat de asemenea de asemenea că java nu poate întotdeauna să monitorizeze datele de pe porturi seriale.

Download

[pirlog_alina_332ca.zip](#)

Jurnal

TODOs

- hotărârea asupra unei idei de proiect (done)
- lipirea componentelor de bază (done)
- hotărârea asupra componentelor suplimentare (done)
- 1 module bluetooth, 1 accelerometre (done)
- interconectarea componentelor (done)
- Software placută (done)
- Software PC-work in progress

Bibliografie/Resurse

- <https://stackoverflow.com/questions/25532151/monitor-all-outgoing-incoming-packet-from-a-specific-port>
- <http://www.oracle.com/technetwork/systems/index-155558.html>
- <https://www.optimusdigital.ro/>

- Documentația în format [PDF](#)

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/avoinescu/computer-gesture-control>



Last update: **2021/04/14 15:07**