

# Running-mouse-pmf

## Dokumentacija

<b>Dokumentacija</b>	<b>1</b>
Uvod	2
Način korišćenja	2
Očitavanje	3
Korišćene elektronske komponente	6
Način povezivanja	7

## Uvod

Projekat za testiranje aktivnosti životinje koja pogoni neko obrtno telo, na primer točak. Svi podaci se skladište na SD karticu, svakim novim danom na novi **.csv** fajl, i po potrebi čitaju i analiziraju na PC-ju.

## Način korišćenja

Elektronski uređaj potrebno je sve vreme testiranja držati pod napajanjem, do  $9 V_{DC}$  kako bi uspevao da obavlja svoju funkciju. Uređaj vrši praćenje senzora u realnom vremenu, i na svakih N minuta (po prethodnom zahtevu korisnika) upisuje podatke u datoteku sa **.csv** ekstenzijom, u čijem se nazivu nalazi datum koji je aktuelan u trenutku vršenja upisa.

*Primer:* Datum: 30. 10. 2017. → Ime fajla: **301017.csv**

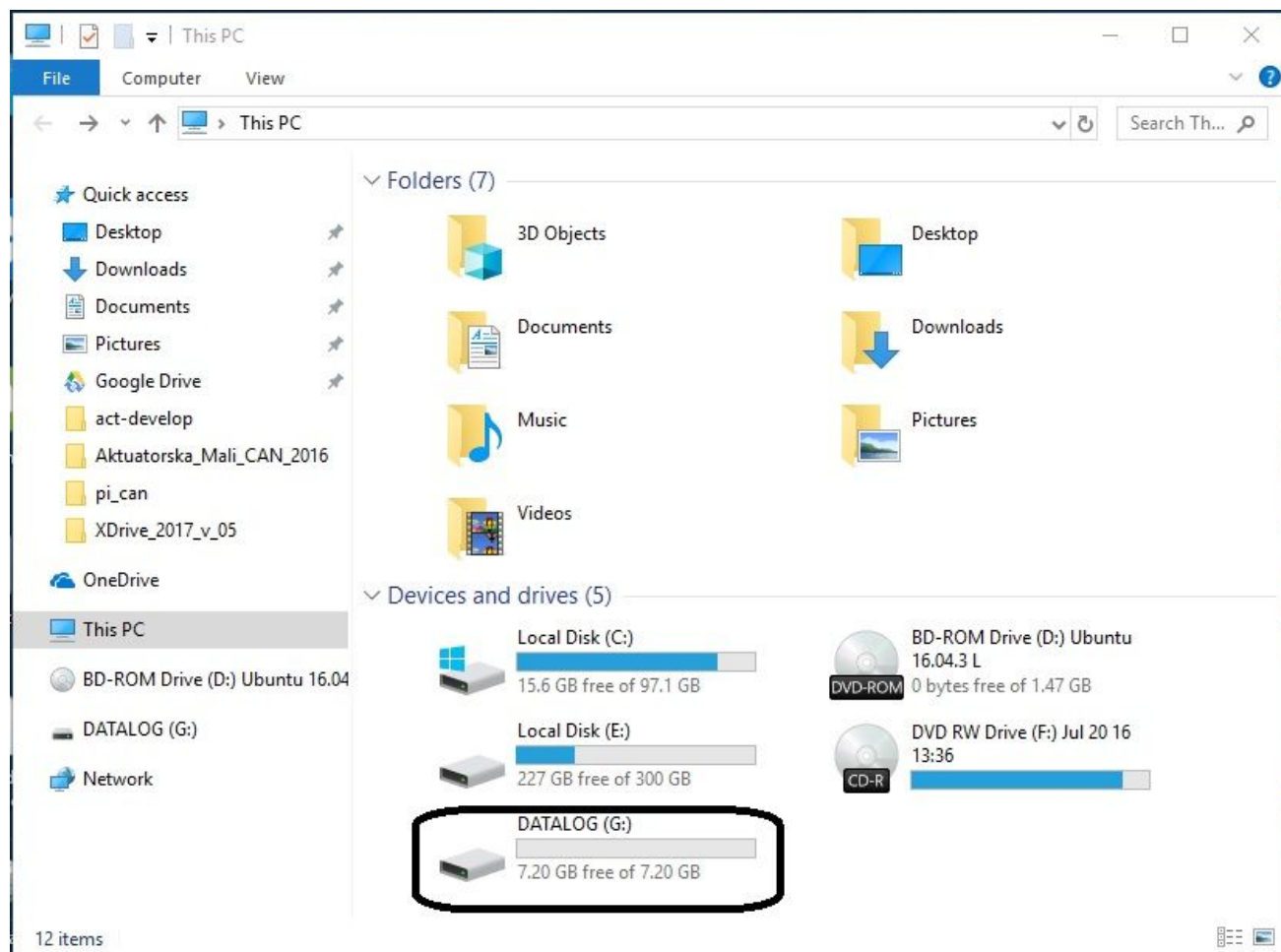
**.csv** ekstenzija omogućava da se datoteka automatski na PC uređaju prepozna kao excel dokument, pod uslovom da je excel prethodno instaliran.

Na uređaju se nalaze tri LED diode. Nakon što priključimo uređaj na napajanje počinje da svetli jedna crvena LED dioda ispod natpisa POWER i ona svetli konstantno dokle god je uređaj priključen na napajanje. Nakon što priključimo uređaj na napajanje druga crvena LED dioda i dioda na mikrokontroleru počinju naizmenično da svetle. Nakon ubacivanja SD kartice LED dioda koja je do tad treperela gasi se, a pali se zelena LED dioda. Ta dioda je indikator da je SD kartica uspesno ubacena i da je uređaj spreman za merenje. Nakon toga je potrebno pritisnuti taster na mikrokontroleru i merenje je uspešno započeto.

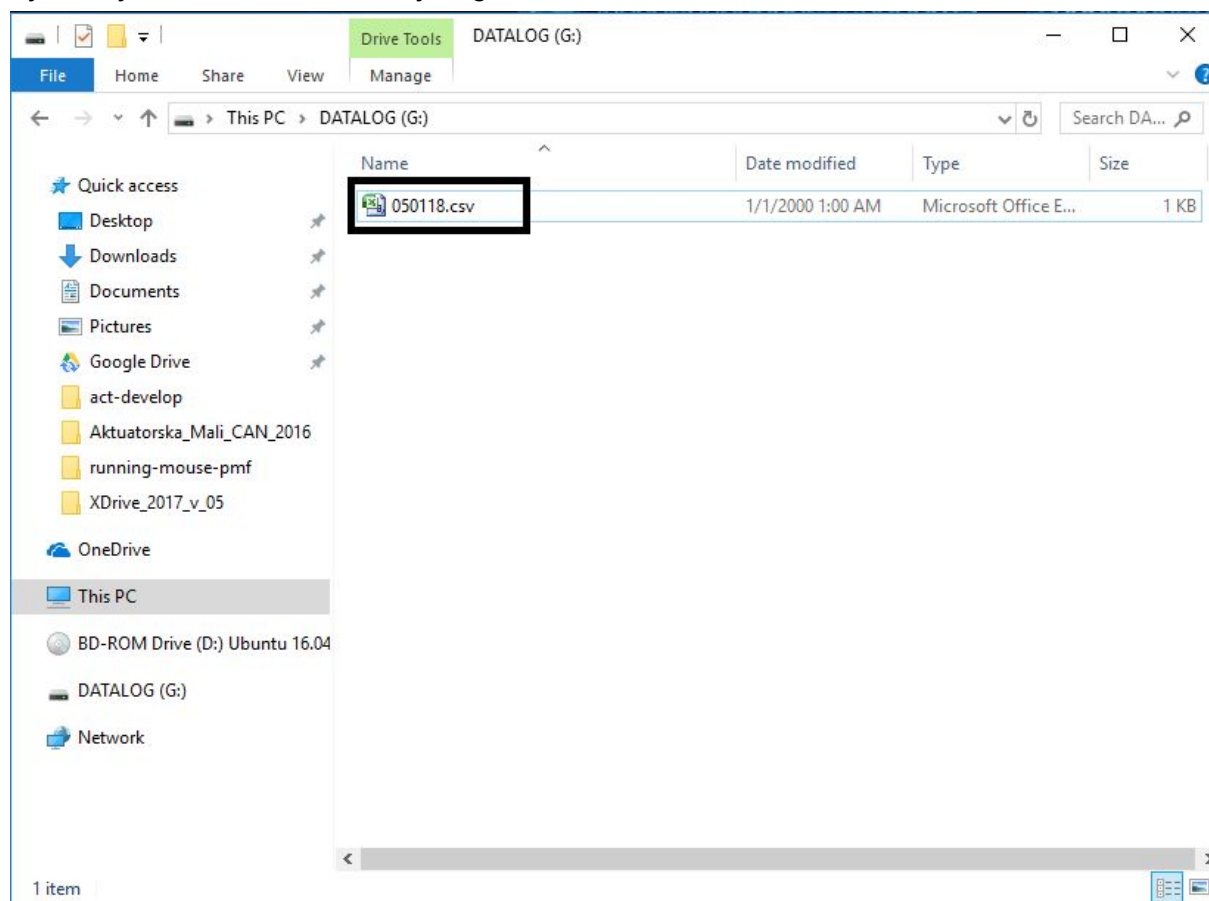
## Očitavanje

Očitavanje je potrebno vršiti dok je obrtno telo, čije se kretanje prati, u stanju mirovanja. Potrebno je pritisnuti taster ispod natpisa PAUSE. Nakon toga možemo izvaditi SD katicu iz slot na pločici. SD karticu je potrebno ubaciti u odgovarajući adapter (uglavnom se pri kupovini, u pakovanju gde je SD kartica, dobija i njen odgovarajući adapter). Potom se adapter u kome je SD kartica ubacuje u čitač na računaru. Neki lap-top računari imaju već ugrađen čitač kartica. Druga opcija je kupovina čitača koji se može sa računarom povezati putem USB porta. Računar bi trebao automatski da prepozna ubačen čitač kartice.

Primer na slici:



Potom se otvori direktorij ubačene SD kartice, i u njemu bi trebalo da se nalaze .csv (excel) fajlovi koji sadrže sve dosadašnje logove.



Nakon provere očitavanja, i eventualnog sačuvavanja ovih fajlova na računaru, potrebno je izvaditi adapter iz čitača/računara, a potom iz njega SD karticu. Veoma je bitno da se adapter nakon završetka korišćenja izvadi iz računara, jer u suprotnom, ukoliko stoji sve vreme u čitaču između dva očitavanja, može da izazove neželjene efekte. Nakon što se izvuče adapter, i iz njega SD kartica, kartica može da se vrati u svoj slot na uređaju za praćenje.

**VEOMA BITNO:** Kada se kartica vrati u uređaj za praćenje, potrebno je resetovati uređaj kako bi se komunikacija sa karticom obnovila. Ukoliko se ovaj korak ne ispoštuje, uređaj neće uspeti da upisuje podatke u log-fajlove na kartici, tj. doći će do trajnog gubljenja merenih vrednosti. Reset se vrši pritiskom na taster RESET na mikrokontroleru.

Uređaj se resetuje pritiskom na taster naznačen na slici:  
(RESET taster zaokružen je crvenom bojom)



## Korišćene elektronske komponente

- ☐ Arduino Pro Mini
- ☐ Micro SD Card Adapter CATALEX
- ☐ SD kartica
- ☐ Čitač SD kartice
- ☐ Optokaplerski modul MH-Sensor-Series
- ☐ RTC modul sa DS3231 čipom
- ☐ 3 LED diode (dve crvene i jedna zelena)
- ☐ DC napajanje

## Način povezivanja

**DS3231:** SDA pin -> Arduino Analog 4 or the dedicated SDA pin  
SCK pin -> Arduino Analog 5 or the dedicated SCL pin

### Optokapler:

D0 -> Arduino Digital 2

### SD Card Modul:

CS -> Arduino Digital 4  
SCK -> Arduino Digital 13  
MOSI -> Arduino Digital 11  
MISO -> Arduino Digital 12

### LED dioda:

LED -> Arduino Digital 5

## Github repozitorijum

<https://github.com/djordjevojic/running-mouse-pmf>