

# Vélmenni II

Guðni Natan Gunnarsson & Óðinn Eyjólfsson

31. janúar 2017

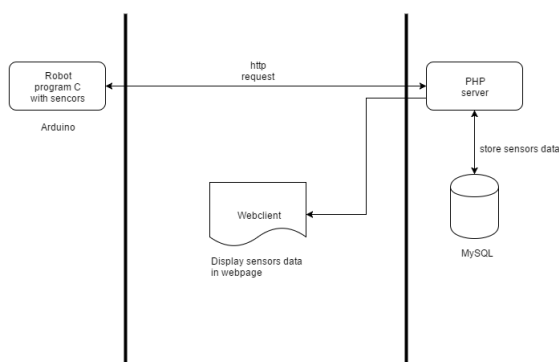


## Efnisyfirlit

1	Inngangur	3
2	Ótitlað RetroPi verkefni	3
3	Vélbúnaður	4
4	Verkáætlun	4
5	Flæðirit og sauðakóði	5
6	Prófanir	5
7	Lokaorð	6
8	Heimildaskrá	7
9	Viðauki	8
9.1	Kóði Arduino . . . . .	8

## 1 Inngangur

Hér skal gera lýsingu á verkefninu þ.e hvað, hvernig og hvaða forritunarmál, fyrir hverja og hvaða notagildi verkefnið hefur. Minnst 500 orð. Notagildi skiptir miklumáli, reynið að sjá fyrir ykkur hverjir geti notað vélmennið ykkar og í hvaða tilgangi. Þá kemur í ljós að 500 orð er frekar lítið :-). Hér er gott að byrja á því að lesa til um Arduino en allt hjá þeim er open-source og svo er hægt að lesa sér til um efnið í útgefnum bókum sem "programming Arduino [2] Skoðið vel heimildaskrá og skrána mybib.bib. Hér er gott að lýsa högun kerfisins með orðum og mynd sem þið getið gert í draw.io sjá mynd:



## 2 Ótitlað RetroPi verkefni

Við ætlum að gera ferða-leikjatölvu. Hún verður byggð á raspberry pi 3 model B og mun keyra RetroPie stýrikerfið. Hún mun geta spilað alls konar leiki frá Mario til Doom. Tölvun notar snertiskjá sem verður vonandi hægt verður að nota í leikjum (sem auka takka eða eitthvað), það verður rafhlaða, og hátalarar fyrir hljóð. Hægt verður að hlaða hana með micro-USB snúru. Til þess að gera þetta allt saman þurfum við að leysa ýmis vandamál eins og hvaða búnað það væri best að nota, samsetningu og uppsetningu á hugbúnaði.

### Hönnun

Áður en við getum í raun hafið verkefnið verðum við fyrst að hanna vélina. Það er því miður mjög erfitt að breyta til eftir að búið er að festa kaup á pörtum, svo við verðum að vanda okkur við valið.

### Samsetning

Eftir að við erum komnir með alla partana og hönnunin er tilbúin er samsetningin næst. Við þurfum örugglega að lóða saman víra og skrúfa saman parta.

### Hugbúnaður

Pegar við erum búnir að setja saman alla partana þurfum við að huga að hugbúnaðinum. Við ætlum að nota RetroPi stýrikerfið, sem inniheldur heilann helling af emulator-um, sem spila gamla leiki. Við þurfum að gera einhver script

til að passa upp á að allt saman hagi sér rétt, við viljum að þú getir stjórnað öllu saman bara með tökkunum á unitinu, án þess að þurfa að tengja auka lyklaborð við eða eitthvað. Svo þurfum við líka að passa að takkarnir, hátalarar og skjárin tengjast rétt við stýrikerfið.

**Af hverju þetta verkefni?**

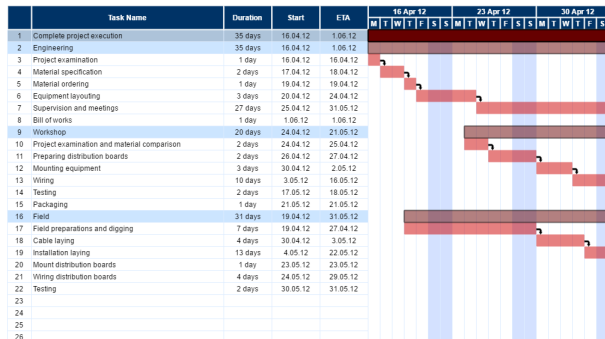
### 3 Vélbúnaður

Hér skal gera töflu eða lista yfir allan búnað sem notaður er gott væri að þið nýttuð ykkur töfluna hér fyrir neðan:

- Raspberry Pi 3 model B og minniskort - <http://mbr.is/raspberry-pi/19132-raspberry-pi-3-model-b-640522710867.html>
- PowerBoost 500 Charger - Rechargeable 5V Lipo USB Boost @ 500mA+ - <https://www.adafruit.com/product/1944>  
<https://www.amazon.com/dp/B000KJFKEI?psc=1&smid=A2XU70B31JRNMP>  
og 3.7V/4.2V LiIon eða LiPoly batterí
- 7.0"40-pin TFT Display - 800x480 with Touchscreen - <https://www.adafruit.com/product/2354>
- Micro USB í USB snúra - <http://mbr.is/heim/5736-usb-20-cable-usb-a-male-usb-micro-b-male.html>
- Hátalarar x2 - <http://mbr.is/hatalarar/174-dome-tweeter-8ohm.html>
- USB stýripinni
- 3d prentaður kassi utan um allt

### 4 Verkáætlun

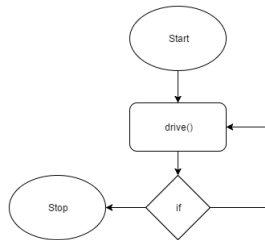
Hér skal gera verkáætlun og tímaáætlun, setja in mynd af henni gerð í <https://draw.io> veljið Flocharts-gant . Þegar þið hafið lokið við grafið farið í export-image og vistið sem 'gant' í skýrsla/img



## 5 Flæðirit og sauðakóði

Hér skal gera flæðirit og sauðakóða nýtið ykkur <https://draw.io>. Þegar þið hafið lokið að gera flæðiritið farið í export-image og vistið grafið í skýrsla/img meðnafni "flowhart". Í þessu skjali skuluð þið gera sauðakóða dæmi:

```
loop forever{
  drive(until done)
  ArmUp(30)
  armDon(30)
  clawOpen()
  drive(until done)
}
```



## 6 Prófanir

Hér skal gera lýsingu á prófunum á kerfinu. Til dæmis ef þið eruð með Arduino sem vefþjónn sem byrtir gildi frá hitamæli, rakamæli og gas mæli þá gæti prófunin verið svona: 1. prófun á vef, 2. prófun á hitamæli, .prófun á gasmæli hvert og eitt prófað sér áður en allt er sett saman og þá er gerð prófun á öllu kerfinu

## 7 Lokaorð

Hér skal skrifa lokaorð um verkefnið, hvernig gékk, var gaman að vinna það hvað gékk vel og hvað illa. Hvernig var samvinnan :- ) [1]

## 8 Heimildaskrá

Hér skal gera heimildaskrá, skoðið vel skrá sem heitir mybib.bib hér geymi ég allar heimildir mínar, þetta er einskonar gagnagrunnur. Þegar þið eruð að leita af bók eða grein notið þá <https://scholar.google.is>. finnið þar grein eða bók, þegar þið skráið heimildinar veljið þá Cite og afritið það og límið í mybib.bib. Þegar þið notið tilvitnun þá er það gert svona sjá intro.tex :-) Textan fyrir ofan eyðið þið áður en þið compælið og skilið skýrslunni.

### Heimildir

- [1] J Dean Brock, Rebecca F Bruce, and Susan L Reiser. Using arduino for introductory programming courses. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 25(2):129–130, 2009.
- [2] Simon Monk. *Programming Arduino*. McGraw-Hill Companies, USA, 2012.

## 9 Viðauki

Hér skal vera dagbók frá öllum í verkefninu .

14/12/2016

Bjó til dagbók og uppfærði skýrslu

12/1/2017

Portable emulator, Raspberry Pi

19/1/2017

Gerði partalista

24/1/2017

Gerðum lýsingu á verkefni og héldum áfram með hönnun og partaval

31/1/2017

Héldum áfram með skýrslu og partalista, fengum Raspberry Pi tölvu, endurröðuðum möppu

Note: Við verðum núna að mestu leiti bara að bíða eftir pörtum. Ég sé ekki fram á að við getum í raun klárað intro-ið fyrr en það er allt komið í gang. Næst á dagskrá er tímalínan.

### 9.1 Kóði Arduino

Hér hef ég includað kóðan frá arduino sem er forritunarmálið C. Þetta getið þið endurtekið fyrir php kóða sem þið vitið í möppuni php eða python í möppunni python

```
// Example testing sketch for various DHT humidity/temperature sensors
// Written by ladyada, public domain
```

```
//#include "DHT.h"
#include <Ethernet.h>
#include <SPI.h>
#define DHTPIN 9
#define DHTTYPE DHT22 // DHT 22 (AM2302)
```

```
byte mac[] = { 0x90, 0xA2, 0xDA, 0x0F, 0x2A, 0x8D };
byte ip[] = { 10, 220, 216, 82 };
byte gw[] = {10,220,216,1};
byte subnet[] = { 255, 255, 255, 0 };
```

```
EthernetClient client; //(server, 80);
```

```
byte server[] = { 10, 200, 10, 24 }; // Server IP
float h =0.0;
float t =0.0;
int mq7_analogPin = A0;
```

```
//DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
```



```

void setup() {
    Serial.begin(9600);
    Ethernet.begin(mac, ip, gw, gw, subnet);
    delay(1000);
    //dht.begin();
}

void loop() {

    //float h = dht.readHumidity();
    //float t = dht.readTemperature();
    int mq7_value = analogRead(mq7_analogPin);
    delay(5000);
    if (isnan(t) || isnan(h)) {
        Serial.println("Failed to read from DHT");
    } else {
        senddata(h,t,mq7_value );
    }
}

void senddata(float h, float t,int mq7_value )
{

    Serial.println();
    Serial.println("ATE_:");
    delay(10000);                                     //Keeps the connection from fre

    if (client.connect(server , 80)) {
        Serial.println("Connected");
        client.print("GET_/hopar/rob/add.php?data=");
        client.print(h);
        client.print("&data2=");
        client.print(t);
        client.print("&data3=");
        client.print(mq7_value );
        client.println("_HTTP/1.1");
        client.println("Host:_10.200.10.24");
        client.println("Connection:_close");
        client.println();
        Serial.println();
        while(client.connected()) {
            while(client.available()) {
                Serial.write(client.read());
            }
        }
    }
}

```



```
else
{
Serial.println("Connection_unsuccesful");
}
//}
//stop client
client.stop();
while(client.status() != 0)
{
delay(5);
}
}
```