



# Vélmenni II

Guðni Natan Gunnarsson  
Óðinn Eyjólfsson

21. mars 2017

## Efnisyfirlit

<b>1</b>	<b>Inngangur</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Um verkefnið</b>	<b>2</b>
2.1	Hönnun . . . . .	2
2.2	Samsetning . . . . .	3
2.3	Hugbúnaður . . . . .	3
2.4	Af hverju þetta verkefni? . . . . .	3
2.5	Nothæfi . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Vélbúnaður</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Verkátætlun</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Flæðirit og sauðakóði</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Prófanir</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Lokaorð</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Heimildaskrá</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>Dagbók</b>	<b>10</b>

## 1 Inngangur

Skýrsla þessi fjallar um gerð á leikjatölvu sem notfærir sér Raspberry Pi 3 með RetroPie stýrikerfinu.

## 2 Um verkefnið

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.

### 2.1 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.

Tölvun á eftir að líkjast spjaldtölvu í útliti. Tölvun á eftir að vera með innbyggða stýripinna, takka og örvatakkva (directional pad), Í miðjunni verður 7 tommu snertiskjár, og það verða tveir hátalarar sem eiga eftir að beina að leikmanninum (beint fram) eða út til hliðanna, að láta hátalarana beina beint fram væri betri kosturinn, en það kemur í ljós hvort það sé nóg pláss.

Skelin utan um tölvuna á eftir að vera 3D prentuð, og verður hún nógu stór til að rúma allan vélbúnað og batterí innan henni. Ýmsir takkar eiga eftir að vera utan á tölvunni eins og takki til að slökkva og kveikja á henni, og potentiometer til að stýra hljóðstyrk

Sem dæmi um útlit sjá Nintendo Switch.



Mynd 1: Nintendo Switch

## 2.2 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. Við munum 3d-prenta skelina utan um vélina með hjálp FabLab í Breiðholti.

## 2.3 Hugbúnaður

Þegar 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 lykklaborð við eða eitthvað. Svo þurfum við líka að passa að takkarnir, hátalarar og skjárinn tengjast rétt við stýrikerfið.

## 2.4 Af hverju þetta verkefni?

Vegna þess að það er skemmtilegt!

Við völdum þetta verkefni af því að við höfum gaman af tölvuleikjum og okkur langaði til að gera leikjatölvu. Okkur fannst þetta spennandi hugmynd. Það að við höfum möguleikann á að gera þetta verkefni yfir höfuð er æðislegt.

## 2.5 Nothæfi

Þessa leikjatölvu væri hægt að nota í, eins og nafnið gefur til, ýmsa tölvuleiki. Það væri hægt að fjöldaframleiða og selja svona tölvur. Á markaðinum núna eru til ýmsar leikjatölvur sem spila gamla leiki, en þær spila yfirleitt bara leiki frá einu fyrirtæki og svo þarftu alltaf að tengja það við sjónvarpið. Með okkar tölvu gætir þú spilað nánast hvaða gamla leik sem er (svo lengi sem þú átt ROM-ið) og tekið þá með þér. Þetta er betra en síminn þinn því hann kemur ekki með neinum tökkum sem hægt er að nota til að stjórna leiknum, bara snertiskjá.

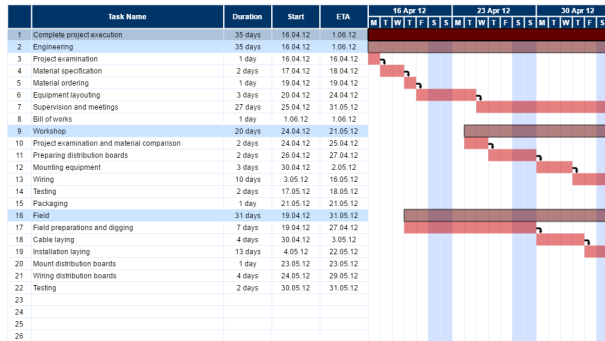
### 3 Vélbúnaður

Hér er tafla af þeim vélbúnaði sem leikjatölvan mun nota, verði og hlekk á vefsíðuna sem hægt er að taka hann frá.

Nafn	Hlekkur	Útvegað	Verð
Raspberry Pi 3 B	Adafruit	✓	\$39.95
7" Display	Adafruit	✓	\$47.50
PowerBoost 1000	Adafruit	✓	\$19.95
SNES Controller	Adafruit	✓	\$5.00
Analog Joystick	Adafruit	✓	\$5.95
Stereo Speaker Bonnet	Adafruit	✓	\$12.95
Stereo Speaker Set	Adafruit	✓	\$7.50
≥ 5000mAh ferðahleðsla	???	✓	\$5 - \$50

## 4 Verkáætlun

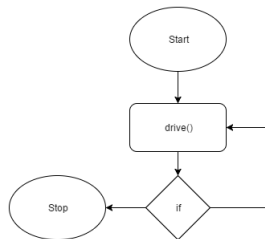
Hér skal gera verkáætlun og tímaáætlun, setja in mynd af henni gerð í <https://draw.io> veljið Flocharts-gant . Þegar þið hafið lokið við grafið farið í export-image og vistið sem 'gant' í skýrsla/img



## 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 Dagbók

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.

07/02/2017

Skrifuðum RetroPie stýrikerfið á SD kort til að byrja að  
setja upp rétta umhverfið fyrir tölvuna.

23/03/2017

Komst í ljós að partarnir myndu ekki koma í tæka tíð  
þannig að verkefnið er búið að breytast  
í hálfgerð proof-of-concept verkefni.