



# *Lokaskýrsla*

Hallgrímur Arnalds  
Hannes Pétursson  
Hlynur Sigurpórsson

Birgir Þór Óskarsson  
Jóhann Gíslason  
Þórhildur Guðný Sigþórsdóttir

# Efnisyfirlit

<a href="#">Inngangur</a>	3
<a href="#">Um verkefnið</a>	3
<a href="#">Smáforritið TravAble</a>	4
<a href="#">Hönnunarskýrsla</a>	4
<a href="#">Rekstrarhandbók</a>	4
<a href="#">Þróunarleiðbeiningar</a>	4
<a href="#">Notendaleiðbeiningar</a>	4
<a href="#">Vinnan</a>	5
<a href="#">Teymið</a>	5
<a href="#">Áhættugreining</a>	5
<a href="#">Verkátun</a>	5
<a href="#">Framvinduskýrsla</a>	5
<a href="#">Sprettir</a>	5
<a href="#">Niðurbrot vinnutíma</a>	6
<a href="#">Sprint burndown og backlog</a>	6
<a href="#">Staða verkefnis</a>	6
<a href="#">Tæknin</a>	7
<a href="#">Android</a>	7
<a href="#">Javascript, HTML, CSS</a>	7
<a href="#">Node.js</a>	7
<a href="#">Ionic</a>	8
<a href="#">MySQL gagnagrunnur og workbench</a>	8
<a href="#">Heroku</a>	8

<a href="#">Foursquare</a>	8
<a href="#">Google Maps</a>	9
<a href="#">Niðurstöður og Samantekt</a>	9
<a href="#">Lokaafurð</a>	9
<a href="#">Litið í baksýnispegilinn</a>	9
<a href="#">Lokaorð</a>	10

# Inngangur

Í þessari skýrslu verður rætt um það hvernig þrjú háskólanemar hönnuðu smáforrit í samvinnu við fyrirtækið TravAble. Í fáum orðum er TravAble smáforritið (app) ferðafélagi fyrir fólk með skerta hreyfifærni, en meira um það seinna.

Í janúar 2016 var verkefni TravAble úthlutað og ákvaðu þessir 3 háskólanemar við tölvunarfræðideild Háskólans í Reykjavík að taka þetta verkefni að sér. Verkefnið var unnið af þeim Birgi Þór Óskarssyni, Jóhanni Gíslasyni og Þórhildi Guðnýju Sigþórsdóttur.

Í þessari skýrslu er hægt að lesa um allt það sem gerðist frá því að tekið var við verkefni og þangað til því var skilað þann 13. maí. Hvað fór vel, hvað fór illa og allt þar á milli. Margar skýrslur komu að lokaafurð verkefnsins og eru þær meðfylgjandi þessari lokaskýrslu. Vitnað verður í þær þegar við á. Þessi skýrsla er samantekt af verkefni í heild sinni.

## Um verkefnið

Ef lýsa ætti TravAble í einni setningu ætti setningin “Ferðafélagi fyrir fólk með skerta hreyfifærni” vel við. TravAble appið mun auka sjálfstæði fólks með hreyfihömlun við val á afþreyingu. Talið er að á norðurlöndunum einum saman séu um 750.000 manns í hjólastól og hefur það áhrif á um 6 milljónir manna, en það er um 20% af íbúum norðurlandanna. Þetta verkefni er því afar samfélagslega mikilvægt. Megin hlutverk smáforritsins verður að sýna notendum þess aðgengisupplýsingar á stöðum í nágrenni notandans, og víðar, og einnig að birta staði eða afþreyingu sem henta aðgengispörfum þess sem notar appið.

# Smáforritið TravAble

Smáforritið TravAble hefur margt upp á að bjóða og var lagt mikið í hönnun þess og útfærslu. Hægt er að lesa allt um forritið og uppbyggingu þess í meðfylgjandi skýrslum.

## Hönnunarskýrsla

Í meðfylgjandi skrá, *Hönnunarskýrsla*, er farið yfir arkitektúr kerfisins í heild ásamt upprunalegri hönnun skjámynda. Einnig er farið yfir forritunarreglur og uppsetningu kóða.

## Rekstrarhandbók

Í meðfylgjandi skrá, *Rekstrarhandbók*, má finna leiðbeiningar að því hvernig gefa á forritið út. Þessar leiðbeiningar eru miðaðar við það að forritið sé tilbúið til útgáfu. Farið er í gegnum það ferli sem þarf til þess að gefa forritið út á Google Play Store.

## Þróunarleiðbeiningar

Í meðfylgjandi skrá, *Þróunarleiðbeiningar*, má finna leiðbeiningar um það hvernig setja megi verkefnið upp í heild sinni, svo mögulegt sé að halda áfram með þróun þess. Þessar leiðbeiningar eru útfærðar með það í huga að hver sem er geti tekið við þessu verkefni og haldið áfram að vinna að því.

## Notendaleiðbeiningar

Í meðfylgjandi skrá, *Notendaleiðbeiningar*, er farið yfir allar þær aðgerðir sem mögulegt er að framkvæma í appinu. Meðal þess sem þar má finna er hvernig notandi býr til aðgang, hvernig notandi skráir sig inn, hvernig notandi breytir aðgengisupplýsingum um sjálfan sig, hvernig flett er í gegnum mögulega staði, hvernig finna má staði á korti og sjá leiðarvísi að stöðum.

# Vinnan

## Teymið

Teymið samanstendur af Birgi Þór Óskarssyni, Jóhanni Gíslasyni og Þórhildi Guðnýju Sigþórsdóttur.

## Áhættugreining

Í meðfylgjandi er skrá, *Áhættugreining*, er farið yfir allt það sem gæti komið uppá við vinnslu smáforritsins, gefnar eru líkur á því hversu líklegt sé að það geti gerst og hversu miklar afleiðingar það gæti haft (áhrif). Gefið er forvörn um hvernig hægt sé að lámarka hættuna eða jafnvel koma í veg fyrir hana ásamt því að fyrir hverju áhættu er gefinn ábyrgðarmaður.

## Verkátun

Í meðfylgjandi er skrá, *Verkátun*, má finna allar þær notendasögur sem unnar voru í hverjum spretti, með hverri notendasögu er síðan hægt að sjá mikilvægi hennar (A,B,C þar sem A er mikilvægast) ásamt áætluðum tíma (punktum) sem tekur að ljúka því.

## Framvinduskýrsla

Í meðfylgjandi skrá, *Framvindunarskýrsla*, er farið yfir tímaplan þar sem hægt er að sjá þá tíma sem hver hópmeðlimur varði í hverjum spretti fyrir sig. Þar er farið vel yfir hvern og einn sprett þar sem gefið er ýtarlega lýsingu á hvernig hann fór fram og hvað hann innihélt.

## Sprettir

Unnið var í 6 sprettum sem samstóðu af þrem þriggja vikna sprettum og þrem viku sprettum, hver sprettur byrjaði á laugardegi og endaði á föstudegi.

“Sprint planning” fundir voru haldnir að morgni áður en nýr sprettur hófst, þar sem við völdum þær sögur sem við töldum okkur geta klárað í þeim spretti af forgagnsröðuðum kröfulista. Einnig höldum við daglegan scrum fund á hverjum morgni þar sem við fórum yfir málin.

Í lok hvers spretts var haldin retrospective fundur þar sem við fórum yfir sprettinn sem var að ljúka og skoðurum hvað fór vel og hvað ekki eins vel.

Í meðfylgjandi skrá, *Framvinduskýrsla*, er hægt að sjá ítarlegar upplýsingar um sprettina.

## Niðurbrot vinnutíma

Í *Framvindunarskýrslu* er hægt að sjá súlurit fyrir alla sprettina, einnig má sjá skiptingu unna tíma milli hópmeðlima fyrir hvern og einn dag. Linkur á tímaskráningu má einnig finna í framvinduskýrslunni en hún sýnir unna tíma hvern hópmeðlims á dag yfir sprett ásamt verktegund.

## Sprint burndown og backlog

Í meðfylgjandi skrá, *Framvindunarskýrsla*, er hægt að sjá Sprint burndown fyrir hvern sprett, þar sem sést munurinn á áætluðum klukkustundum á mót raunklukkustundum sem fóru í gerð notendasaganna í sprettinum.

Í sömu skýrslu má einnig sjá backlog yfir allar þær notendasögur sem unnar voru í hverjum spretti fyrir sig.

## Staða verkefnis

Á þessu stigi hefur fyrsta prótótýpa af forritinu TravAble verið gerð. Lagt var upp með að þessi prótótýpa yrði notuð í prófanir, kynningar og ýmisslegt til þess að koma forritinu á framfæri. Hægt væri á þessum tímamarki að setja forritið í Google Play Store en aðeins ef að öryggisbreytingar yrðu gerðar og bakendi og gagngagrunnur yrðu betur varin. Hins vegar væri það ekki æskilegt á þessu stigi þar sem þessi prótótýpa var aldrei gerð með það í huga að gefa ætti smáforritið út nú þegar. Það er líklegt að nokkrar prótótýpur í viðbót verði gerðar áður en forritið getur verið gefið út fyrir almenning. Allar prófanir, notenda eða kerfis, eru eftir og því er heldur langt í land. Verkefnið er hins vegar komið vel á veg og hægt er að nota forritið í þeim tilgangi sem það var alltaf ætlað.

# Tæknin

Mikið af mismunandi veitum, tólum og umhverfum voru notuð við gerð þessar verkefnis. Hér er gert grein fyrir þeim í stuttu máli.

## Android

Smáforritið TravAble er hannað fyrir stýrikerfið Android. Í stuttu máli er Android stýrikerfi gert af Google, hannað aðallega fyrir snjallsíma og spjaldtölvur. Smáforrit fyrir Android stýrikerfið eru gerð aðgengileg á Google Play Store þar sem hægt er að ná í þau. Nýlega var gefin út uppfærsla á stýrkerfinu, Android 6.0 Marshmallow.

## Javascript, HTML, CSS

Smáforritið var skrifað í Javascript, HTML og CSS. Þeir sem þekkja þessi forritunarmál ættu að vita að þau hafa hver og eitt mismunandi tilgang. Lógík er skrifuð í Javascript, Síður (View) í HTML og útlitshönnun í CSS. Javascript er hlutbundið forritunarmál sem er oftast notað til að skrifa vefsíður og auðvitað smáforrit. HTML er mál sem notar “tags” til að búa til útlit fyrir vefsíður. Ef að vitnað er í fall úr HTML skrá í CSS skrá er hægt að breyta útliti á henni enn frekar og er oftast reglan að allt útlit sé meira og minna unnið í CSS skrám í staðin fyrir að setja of mikið í HTML skrár.

## Node.js

Notast var við Node.js við gerð þessa forrits. Node.js er umhverfi fyrir forrit skrifuð í Javascript. Það býður upp á mikið magn af hjálparpökkum við gerð forrita eða svokallað “package ecosystem” sem heitir npm. Node.js er mjög þægilegt í notkun og fullkomið við gerð skalanlegra forrita.



## Ionic

Kerfið er unnið í umhverfinu Ionic. Ionic er sérstaklega notað við hönnun smáforrita sem er skrifuð í Javascript, HTML og CSS. Ionic hefur ýmisslegt upp á að bjóða en umhverfið einblínr á að forritið sé þægilegt í notkun. Ionic notar AngularJS til þess að allt sem það hefur uppá að bjóða virki vel. Ionic býður einnig upp á smáforritið Ionic View sem er frábært til að prófa önnur smáforrit meðað á útfærslu á kerfinu stendur yfir. Notast er við það í þessu verkefni.

## MySql gagnagrunnur og workbench

Kerfið notast við MySql gagnagrunn sem er hægt að vinna við í Mysql Workbench. MySql gagnagrunnar eru eitt af vinsælustu “open source” gangagrunnum í dag. Gagnagrunnarnir eru áreiðanlegir, skalanlegir og með mjög góð afköst.

MySql Workbench býður upp á flest allt sem þarf til að vinna með gagnagrunna á þægilegan máta. Hægt er að keyra SQL fyrirspurnir, skoða rit sem tengjast gangagrunninum og margt fleira.

## Heroku

Heroku er veita til þess að “deploya” smáforritum í heild sinni. Hægt er að “deploya” framendum, bakendum og einnig gagnagrunnum. Veitan hefur margt upp á að bjóða og er að svo stöddu hægt að deploya forritum í næstum hvaða forritunarmáli sem er. Heroku er frítt fyrir lítinn pakka (bæði fyrir framenda/bakenda og gagnagrunn) en hægt er að kaupa stærri pakka fyrir stærri kerfi. Kerfið notast við Heroku til að geyma gagnagrunn og bakenda.

## Foursquare

Foursquare er síða sem býður upp á fjöldann allan af upplýsingum um staði alls staðar í heiminum. Foursquare gefur aðgang að bakendanum sínum til notkunnar og er því hægt að notfæra sér upplýsingarnar þeirra sem smáforritið í þessu verkefni gerir.

## Google Maps

Smáforritið nýtir sér þjónustu Google Maps þegar kemur að því að birta kort, birta staðsetningu notanda, birta staðsetniga staða og birta leiðarvísi að völdum stað. Staðsetningar staða eru fengnar frá Foursquare, en þar fylgir hverjum og einum stað, staðsetning hans á lengdar- og breiddargráðu.

## Niðurstöður og Samantekt

### Lokaafurð

Teymið var almennt sátt með lokaafurð verkefnisins þar sem lagt var upp með það að þróa einfalt og notendavænt app. Teymið telur sig hafa náð því markmiði þó að það hafi verið einhver virkni sem teymið hefði viljað bæta við í appið. Því miður gafst ekki tími til að útfæra það á þeim tíma sem gafst.

### Litið í baksýnisspegilinn

Teymið er almennt sammála um að sú reynsla sem fylgdi því að vinna svona verkefni frá grunni hafi verið gífurlega mikilvæg fyrir framtíðina. Allir meðlimir teymisins hafa áður setið áfanga þar sem kennd var ýmis aðferðarfræði ásamt áföngum sem kennd er ýmis forritun sem nýtist í verkefni eins og þetta og það að nýta þá þekkingu í raunverulegum aðstæðum í kringum alvöru verkefni var okkur mjög lærdómsríkt. Reynsluleysi teymisins leiddi okkur til þess að það kom tímabil þar sem við áttum í vandræðum með hluti eins og tengingu við bakenda sem kom niður á framvindu verkefnisins. Ef teymið fengi tækifæri á það að endurtaka verkefnið myndi það byrja fyrr á því að afla sér frekari þekkingu á arkitektúr kerfisins áður en lengra væri haldið.

# Lokaorð

Þá hefur þetta verkefni tekið enda. Það er hægt að segja með vissu að sjaldan hafa þrír einstaklingar verið jafn fegnir og við að vera að skrifa þessi lokaorð. Þetta verkefni hefur verið algjört maraþon og fyrir fólk sem hefur aldrei hlaupið maraþon áður þá var þetta í orðsins fylgstu merkingu bara mjög erfitt verk. Við ákváðum það mjög snemma að við myndum reyna að gera allt sem í okkar valdi stóð til þess að ljúka þessu verkefni með sóma og að hægt væri að halda áfram með þetta mikilvæga verkefni. Við nefnilega völdum þetta verkefni ekki af því að við vorum svo vel að okkur í gerð smáforrita eða að við þekktum svo vel tól sem eru notuð. Við völdum það því okkar fannst boðskapurinn frábær og að svona forrit myndi virkilega breyta einhverju fyrir einstaklinga sem þyrftu á því að halda. Smáforritið á að stuðla að sjálfstæði hreyfihamlaðra og okkur fannst það mikilvægt málefni að takast á við. Við heilluðumst einnig af fólkinu sem á TravAble, þeim Jóni, Ósk og Jóhönnu, og þeirra drifkrafti til að koma þessu forriti út fyrir almenning. Þeirra áhugi og viljastyrkur smitaðist fljótt til okkar og vorum við því enn sannfærðari um að við höfðum valið rétt verkefni.

En eins og við sögðum hér að ofan, þá var þetta algjört maraþon. Við erum ekki reynd þegar kemur að lausnum svona stórra verkefna og við höfðum í sannleika sagt aldrei komið að smíði smáforrita áður. Við hoppuðum í sundlaugina þar sem hún var dýpst og eins og við má búast, byrjuðum við aðeins að sökkva. Í byrjun verkefnins áttum við frekar erfitt updráttar. Reynsluleysi okkar sagði strax til sín og við vorum að stoppa á hlutum sem áttu ekki að vera neitt mál.

Heildararkitektúr kerfisins vafðist mikið fyrir okkur og vorum við eins og skopparkringla út um allt að skipta um skoðanir um hvernig best væri að setja þetta upp. Eftir alltof langan tíma og miklar þælingar þá var loksins komið kerfi sem í heild sinni okkur fannst vel uppbyggt. Leiðbeinendur og prófdómari komu mikið við sögu í vali á þessari heild og ætli þeir hafi ekki bjargað okkur frá drukknum. Við liðum fyrir það restina af verkefninu að lenda í þessum hindrunum í byrjun og endaði það með því að verkefnið varð í minni kanntinum. En það þýðir samt ekki að við erum ekki óendanlega stolt af fina smáforritinu okkar. Við unnum hart og mikið að því og göngum frá borði mjög sátt og tökum með okkur þessa ómetanlegu reynslu sem þetta verkefni hefur verið sem veganesti út í lífið. Við vildum auðvitað að margt hefði gengið betur og auðvitað væri óskandi að byrja á forritnu núna með þessa reynslu á bakinu og skilining á arkitektúr sem við höfðum ekki áður. En þar sem engin hefur fundið upp tímavél ennþá þá endum við þetta hér og

þrátt fyrir allt gögnum í burtu með frábæra reynslu og frábært lítið smáforrit sem við erum stolt af.

Við viljum einnig koma þakklæti okkar á framfæri. Við viljum þakka eigendum TravAble fyrir að styðja við bakið á okkur allan tímann og að smita okkur af áhuga sínum og drifkrafti. Einnig þökkum við Hannesi leiðbeinanda okkar innilega fyrir að vera okkur til handar þegar við þurftum og að gefast ekki upp á okkur þegar við vorum í ruglinu. Við þökkum einnig prófdómara okkar, honum Hlyni, fyrir að vera hreinskilinn og hjálpa okkur þegar að við þurftum á því að halda. Að lokum viljum við þakka Daníel Brandi fyrir að taka frá tíma og aðstoða okkur þegar við þurftum. Takk allir, þið eruð frábær.