



HÁSKÓLI ÍSLANDS
VERKFRÆÐI- OG NÁTTÚRUVÍSINDASVIÐ

ÍÐNAÐARVERKFRÆÐI-, VÉLAVERKFRÆÐI-
OG TÖLVUNARFRÆÐIÐEILD

BV402G, Próun hugbúnaðar

Vor 2019

Verkáætlun

Hönnun og þróun á grafískum barnaleik

“Gerum heiminn að betri stað”

Útgáfa 1.3 af 1.4

Kennari:

Ingólfur Hjörleifsson

Nemendur:

Sigríður Júlía Heimisdóttir,

Sunneva Sól Ívarsdóttir,

Þórdís Rögn Jónsdóttir og

Þórdís Tryggvadóttir

Verkátætlun fyrir
“Gerum heiminn að betri stað”

Útgáfusaga

Nafn	Dags	Ástæða breytinga	Útgáfa
Útgáfa 1.0	08.02.2019	Frumútgáfa við Hlið 1	1.0
Útgáfa 1.1	08.02.2019	Uppfærð útgáfa við Hlið 1	1.1
Útgáfa 1.2	01.03.2019	Fyrsta keyrsluhæfa hluta lausn við Hlið 2	1.2
Útgáfa 1.3	22.03.2019	Útgáfa við Hlið 3	1.3

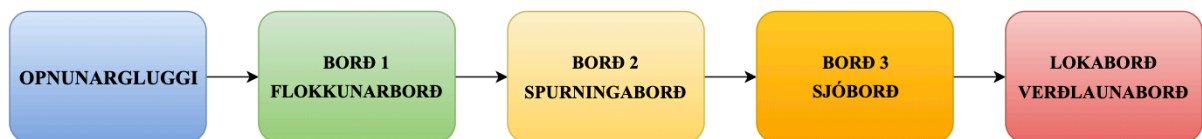
Efnisyfirlit

<u>1. YFIRLIT</u>	5
1.1 MARKAÐURINN	5
<u>2. UPPLÝSINGAR UM VERKEFNI</u>	5
2.1 LEIKURINN	6
2.1.1 OPNUNARGLUGGI	6
2.1.2 BORD 1 - FLOKKUNARBORD	6
2.1.3 BORD 2 - SPURNINGABORD	6
2.1.4 BORD 3 - SJÓBORD	7
2.1.5 LOKABORD - VERÐLAUNABORD	7
2.2 MARKMIÐ	7
2.2.1 GÆÐI	7
2.2.2 VERKFERLAR	7
2.2.3 MANNAUÐUR	7
2.2.4 KOSTNAÐUR	8
2.2.5 MARKAÐUR	8
2.2.6 MÍLU STEINAR (VÖRÐUR)	8
2.2.7 UMFANG	8
2.3 SKIPULAG	8
2.3.1 VINNUMÓDEL OG VERKTÆKI:	8
2.4 SAMSKIPTI VIÐ ÖNNUR VERKEFNI	8
2.5 MANNAUÐUR	9
<u>3. YFIRLIT YFIR ÚTGÁFUNA</u>	9
3.1 MARKMIÐ	9
3.2 HELSTU EIGINLEIKAR	9
<u>4. VERKÁÆTLUN</u>	9
4.1 DAGSETNINGAR FYRIR VERKEFNIÐ	10
4.2 GREINING	10
4.3 HÖNNUN OG FORRITUN	10
4.4 PRÓFANIR	11

4.5	AFHENDING	11
4.6	ÁÆTLUN	11
4.6.1	VERKFERLAR	11
4.6.2	VÖRÐUR	12
4.6.3	VERKEFNAHLIÐ – SPRINT 3	13
4.6.4	MANNAUÐUR	13
4.6.5	KOSTNAÐUR	13
4.6.6	SKIPULAG	14
4.6.7	ÁHÆTTUMAT	14
4.6.8	GÆÐI	14
4.6.9	VERKEFNALOK	14
<u>5.</u>	<u>ÖNNUR MÁLEFNI</u>	<u>14</u>
<u>6.</u>	<u>VIÐAUKI</u>	<u>14</u>

1. Yfirlit

Markmiðið með verkefninu er að hanna tölvuleik. Verkefnið verður gert í fjórum sprettum og þessi útgáfa miðast við sprett 3. Áætlað er að þriðji sprettur verði kláraður föstudaginn 22. mars 2019. Verkáætlunin samanstendur af grófri lýsingu á markmiðum verkefnis, þátttakendum verkefnisins og tíma-og kostnaðaráætlun fyrir hvern sprett. Tölvuleikurinn er ætlaður börnum á aldrinum 6 - 10 ára og á að efla vitund þeirra á umhverfinu og stuðla að betri umgengni í náttúrunni. Það skiptir miklu máli að leikurinn sé skýr og skemmtilegur, með örvandi litum og formum. Tölvuleikir í dag snúast flestir um byssur og slagsmál og því þykir þörf á nýjum og frumlegum leik sem á sama tíma fræðir börn. Leikurinn snýst um að leysa ákveðnar þrautir sem tengjast umhverfinu. Leikurinn mun innihalda 4 borð og þarf að leysa ákveðnar þrautir til að komast í næsta borð og að lokum vinna leikinn. Í hverju borði vinnur leikmaður sér inn fræ. Í lokaborðinu fær leikmaður síðan að sá öllum fræjunum sem unnin voru í hinum borðunum og þá munu tré vaxa. Kröfur fyrir vörulausnina er að hanna og búa til leik. Leikurinn verður gerður í fjórum sprettum en þriðji spretturinn er aðallega tileinkaður forritun, innleiðingu grafík í leikinn og prófunum, ásamt því að uppfæra verkáætlun, kostnaðaráætlun, stöðuskýrslu, burn down rate, áhættumat, UML rit og gera sequence diagram.



Mynd 1: Kerfisplan, sjá lýsingu á borðum í kafla 2.1

1.1 Markaðurinn

Markaðshópurinn fyrir þennann leik eru börn á aldrinum 6-10 ára.

2. Upplýsingar um verkefni

Það helsta sem felst í þriðja sprettinum er að innleiða grafík inn í leikinn, hefja prófanir ásamt því að uppfæra áætlanir og gera sequence diagram (viðauki [6]).

Tafla 1: Upplýsingar um verkefni

Upplýsingar um verkefnið	
Heiti	Sprettur 3
Ábyrgðarsvið	Forritun og prófanir
Verkefnanúmer	1.3
Verkefnisstjóri	Þórdís Rögn Jónsdóttir

2.1 Leikurinn

2.1.1 Opnunargluggi

Áður en leikur hefst hefur leikmaður þrjá möguleika: hefja leik strax, fræðast um umhverfið eða fá upplýsingar um leik.

2.1.2 Borð 1 - Flokkunarborð

Borð 1 er upphafsborð leiksins. Borðið er eins konar flokkunarborð sem snýst um að leikmaðurinn þarf að flokka rusl í réttar flokkunartunnur. Flokkunin fer þannig fram að tunnunum er raðað upp, hver í sínum lit. Plast er í grænni tunnu, pappi í blárri, flöskur og dósir í rauðri, lífrænn úrgangur í brúnni og síðast almennt rusl í svartri. Á skjánum birtist random rusl eitt í einu og leikmaður þarf að ýta á þá tunnu sem á við hverju sinni, þ.e. eftir því í hvaða ruslatunnu ruslið á heima. Til þess að geta haldið áfram í næsta borð þarf að ljúka við að flokka sex mismunandi rusl. Fyrir hvert rétt flokkað rusl fást 2 fræ-stig en 1 mínus-stig ef flokkað er vitlaust. Því er mest hægt að fá 12 fræ-stig í borði 1.

2.1.3 Borð 2 - Spurningaborð

Borð 2 er spurningaleikur. Leikmaður fær spurningu á skjáinn og þrjá svarmöguleika sem skiptast upp í að vera: rétt, ágætt eða rangt. Fyrir rétt svar fást 2 fræ-stig, fyrir ágætt svar fæst 1 fræ-stig og fyrir rangt svar fást 0 fræ-stig. Svarmöguleikarnir snúast um að velja umhverfisvænasta kostinn. Leikmaður fær sex spurningar og getur því mest safnað 12 fræ-stigum. Eftir að hafa lokið við að svara spurningunum fer leikmaður yfir í næsta borð óháð því hverju hann svaraði.

2.1.4 Borð 3 - Sjóborð

Þetta borð nefnist Ruslahafið. Markmið borðsins er að leikmaður bjargi lífríkinu í sjónum með því að veiða rusl úr honum en má ekki veiða fiskana. Á skjánum fljóta um fiskar og rusl og leikmaður þarf því að forðast það að veiða fiskana. Leikmaðurinn hefur 30 sekúndur til að safna sér inn fræ-stigum en fyrir hver týnt rusl fást 2 fræ-stig en 1 mínus-stig ef veiddur er fiskur. Þegar 30 sekúndum er lokið fer leikmaður yfir í næsta borð.

2.1.5 Lokaborð - Verðlaunaborð

Þetta borð er lokaborð leiksins og í því þarf ekki að leysa neina þraut. Markmiðið með lokaborðinu er að verðlauna leikmanninn fyrir gengi sitt í leiknum. Nú fær leikmaður að sá frænum sínum (stigunum) og uppskera þannig því sem hann hafði sáð. Fjöldi fræja er jafn fjölda fræ-stiga í leiknum. Leikmaður getur valið milli þess að sá eplatrjám eða rauðum rósum. Til þess að velja á milli þessara kosta ýtir leikmaður á takka þar sem stendur eplatré eða rósir. Eftir að ýtt hefur verið á takkann birtist uppskeran. Til dæmis ef leikmaður safnar sér inn 10 stigum þá getur hann fengið 10 eplatré

2.2 Markmið

2.2.1 Gæði

Lögð er áhersla á að leikurinn virki og að borðin í leiknum höfði til ungra barna, þ.e. lágt erfiðleikastig.

2.2.2 Verkferlar

Markmiðið er að vinna eftir ákveðnum ferlum og hittast þrisvar í viku til að vinna að verkefninu. Ef ljóst verður að sá tími nægir ekki bætum við hittingum eða lengjum fundina.

2.2.3 Mannauður

Verkefnateymið setur sér það markmið í sambandi við mannauð að upplýsingaflæði sé gott milli teymismedlima og að allir séu vel upplýstir um gang mála í gegnum allt verkefnið. Sjá mannauð verkefnis í töflu 2.

2.2.4 Kostnaður

Ekki fara framúr kostnaðaráætlun og að leikurinn verði fjármagnaður af einhverskonar námsstofnun. Í þriðja sprettinum er miðað við að hver mannauður starfi í 20 klst. Þar af leiðandi þarf að greiða laun fyrir 80 klst. alls fyrir þriðja sprettinn.

2.2.5 Markaður

Markaðshópurinn eru börn á yngstu stigum grunnskóla. Leikurinn væri gott kennsluefni í áfanga sem snýr að umhverfinu og stuðlar að umhverfisvitund barnanna.

2.2.6 Mílu Steinar (Vörður)

Við hverja vörðu er haldinn vörðufundur með verkefniseiganda (Ingólfi), verkefnastjóra og verkefnateymi verkefnisins. Á fundinum þarf verkefniseigandi ásamt verkefnastjóra að samþykkja vörðuna eða leggja fram tillögur að breytingu svo hægt sé að halda áfram með verkefnið.

2.2.7 Umfang

Markmiðið er að hafa borðin ekki fleiri en 4 talsins. Lögð verður meiri áhersla á að öll borð virki fremur en að grafiðin sé upp á 10.

2.3 Skipulag

2.3.1 Vinnumódel og verktæki

Leikurinn verður forritaður í Python. Notast verður við GitHub - Atom til að halda utan um verkefnið.

2.4 Samskipti við önnur verkefni

Enn sem komið er hefur verkefni ekki verið unnið í neinni samvinnu við önnur verkefni.

2.5 Mannauður

Hér má sjá þáttakendur verkefnis og hlutverk þeirra í öðrum spretti.

Tafla 2: Mannauður

Þátttakandi	Hlutverk
Sunneva Sól Ívarsdóttir	Verkefnateymi/Afhending og handbókagerð
Sigríður Júlía Heimisdóttir	Verkefnateymi/Framkvæmd og hönnun
Þórdís Tryggvadóttir	Verkefnateymi/Prófanir
Þórdís Rögn Jónsdóttir	Verkefnastjóri/Greining

3. Yfirlit yfir útgáfuna

3.1 Markmið

Markmiðið með þessari útgáfu, spretti 3, er að innleiða grafík, hefja prófanir og uppfæra verkáætlun, kostnaðaráætlun, áhættumat, burn-down rate, UML rit og stöðuskýrslu fyrir tölvuleikinn “Gerum heiminn að betri stað”. Einnig að vinna að stuttri kynningu á leiknum, sem flutt verður í kennslustund 27.mars. Verkefnateymið er búið að setja sér þau markmið að hittast 4 sinnum í viku og vinna í c.a. 2 klst. í senn við gerð leiksins.

3.2 Helstu eiginleikar

Notendasögur má sjá í viðhengi [2].

4. Verkáætlun

Hér er verkáætlun, hver gerir hvað og hvenær, ef verkáætlun liggur fyrir annarstaðar í verkefninu er vísað í hana hér. Áætlaður tími í greiningu, hönnun, prófunum og frágangi er settur fram í þessum kafla.

4.1 Dagsetningar fyrir verkefnið

Tafla 3: Dagsetningar

Verkpáttur	Ábyrgur	Skiladagur
Frumgreiningu lokið	SSÍ	08.02.2019
Greiningu lokið	ÞT	01.03.2019
Hönnun og Framkvæmd lokið	ÞRJ	22.03.2019
Virknisprófunum lokið	SJH	22.03.2019
Kerfisprófunum lokið	ÞT	22.03.2019
Viðskiptapróf lokið afhending	Prófun	Sprettur 4

4.2 Greining

Tafla 4: Greining

Verkpáttur	Ábyrgur	Skiladagur
Frumgreining kröfur	SJH	08.02.2019
Greining innleiðing	SSÍ	08.02.2019
Prótótýpur	ÞT	01.03.2019

4.3 Hönnun og forritun

Tafla 5: Hönnun

Verkpáttur	Ábyrgur	Skiladagur
Hönnun (Design Specification) Protótýpur	ÞT	01.03.2019
Framkvæmd	ÞRJ	22.03.2019
Einingaprófun	SSÍ	22.03.2019

4.4 Prófanir

Áætlun fyrir prófanir og hvernig þær eru framkvæmdar má finna í viðauka [7].

Tafla 6: Prófanir

Verkpáttur	Ábyrgur	Skiladagur
Greining Prófaætlun	SJH	01.03.19
Skipulagning prófana	SSÍ	01.03.19
Virknisprófun	SJH	22.03.19
Heildarprófanir	SSÍ	22.03.19

4.5 Afhending

Tafla 7: Afhending

Verkpáttur	Ábyrgur	Skiladagur
Viðtökuprófanir	ÞT	12.04.19
Útgáfulýsing	SSÍ	12.04.19
Uppsetning útgáfu	SJH	12.04.19
Senda upplýsingar um útgáfu, dagsetnignar, breytingar, til ábyrgðaraðila	ÞRJ	12.04.19

4.6 Áætlun

Áætlanir í þessari útgáfu af skjalinu miðast við þriðja fasa (Sprint 3) verkefnisins.

4.6.1 Verkferlar

Verkefnið fylgir samþykktum verkferlum sem skilgreindir hafa verið s.s í áhættumati.

Verkefnið mun aðlaga sig að þessum ferlum og gera viðeigandi viðbætur ef þörf krefur.

4.6.2 Vörður

Áætlun fyrir Milu Steina (Vörður):

- ⇒ **MS1:** Frumgreiningu lokið. Notendasögur (kröfurgerðir), umfangsmat og verkefnaáætlunir.
- ⇒ **MS2:** Seinni hluta greiningar lokið(Tasks). Klasar og föll tilbúið ásamt UML ritum. Þarfagreining/Hönnunartillögur, verkefna- og prófáætlunir. Uppfæra verkefnaáætlun. Grunnforritun á borði 1 tilbúin ásamt forritun fyrir opnunarglugga.
- ⇒ **MS3:** Hönnun lokið. Hönnunarskjöl, uppfæra UML klasa, sequence-diagrams, einingarprófanir og áhættumat. Forritun fyrir borð 2, 3 og lokaborð lokið. Framkvæmd og hluta af prófunum lokið.
- ⇒ **MS4:** Skil og viðskiptaprófunum lokið. Lokaskýrsla og skil hjá verkkaupa.
- ⇒ **MS5:** Grafík og hljóði bætt í leikinn ef tími gefst.

Varða	Númer vörðu
Frumgreiningu lokið	MS1
Notendasögum lokið	MS1
Umfangsmat og verkefnaáætlun lokið	MS1
Hönnun lokið	MS3
Klasar tilbúnir	MS2
Föll skilgreind	MS2
UML rit tilbúin	MS2
Klára borð 1	MS2
Klára borð 2	MS3
Klára borð 3	MS3
Klára lokaborð	MS3
Klára opnunarglugga	MS2
Þarfagreining/Hönnunartillögur, verkefna- og prófáætlunir tilbúnar	MS3
Einingaprófanir og áhættumati lokið	MS3
Grafík og hljóð	MS5
Verkefnalok	MS4

4.6.3 Verkefnahlið – Sprint 3

Uppsetning verkefnisins með skilgreindum hliðum miðast að því að hægt sé að endurmeta verkefnið á vissum tímapunkti í verkferlinu. Inntaksgögn sem notuð eru við hvert hlið afmarkast af verkþáttum sem skilgreindir eru fyrir Mílu Steina hér að ofan.

Stýrihópur verkefnisins tekur afstöðu með árangursmati fyrir hvert hlið hvort verkefnið fullnægi væntingum. Ákvörðun stýrihópar er í megin atriðum tvíþætt. Í fyrsta lagi hvort halda eigi áfram með verkefnið í núverandi eða breyttri mynd og hvort væntingum fyrir hliðið hafi verið fullnægt. Stýrihópur getur þannig boðað til endurmats á fyrri ákvörðun sinni þegar unnið hefur verið úr athugasemdum frá fyrri fundum.

Samþykkt kostnaðaráætlun þarf að liggja fyrir áður en haldið er áfram inn í næsta verkhluta. Stýrihópur þarf að samþykkja kostnaðaráætlun sem verkefnið leggur fram fyrir fundinn. Ef kostnaðaráætlun verður samþykkt í breyttri mynd þarf stýrihópurinn að gera grein fyrir hvar kostnaðarbreytingar eiga sér stað.

Áætlun fyrir verkefnahlið

Hlið 1: Kröfur/notendasögur tilbúnar

Hlið 2: Hönnun tilbúin

Hlið 3: Hönnun og forritun búin

Hlið 4: Viðskiptaprófanir tilbúnar og lokaskýrsla gerð

4.6.4 Mannauður

Sjá töflu 2 hér að ofan.

4.6.5 Kostnaður

Kostnaðaráætlun nær yfir allan kostnað sem við kemur verkefninu og þess vegna er eftirfylgni hennar gríðarlega miklvæg í öllu ferlinu. Kostnaðaráætlun verkefnisins verður gert grein fyrir í sér skjali, viðauki [3] og eru upplýsingarnar trúnaðarmál.

4.6.6 Skipulag

Kemur síðar.

4.6.7 Áhættumat

Sjá viðauka [5].

4.6.8 Gæði

Gæðaáætlun er ekki til staðar eins og er. Kemur síðar.

4.6.9 Verkefnalok

Kemur síðar.

5. Önnur málefni

Á ekki við. Kemur síðar.

6. Viðauki

- [1] UML Rit og tenging þeirra við notendatasks
- [2] Notendasögur
- [3] Kostnaðaráætlun
- [4] Burn down rate
- [5] Áhættumat
- [6] Sequence diagram
- [7] Prófanir