

LOKASKÝRSLA

VÖLUNDARMÚS

Kennari: Ingólfur Hjörleifsson

Aldís Braga Eiríksdóttir,
Harpa Hlíf Guðjónsdóttir,
Hrafnhildur Arna Nielsen,
Jóhanna Blöndahl Guðmundsdóttir



Háskóli Íslands

Inngangur

Leikurinn Völundarmús er tölvuleikur hannaður í Python, þar sem markhópurinn er börn á grunnskólaaldri.

Frá byrjun var markmiðið að búa til einfaldan og notendavænan leik, en lýsinguna má sjá hér að neðan. Upphaflega var sett fram áætlun sem miðaði að því að öllum markmiðum yrði náð á tilsettum tíma. Þegar leið á vinnuna kom í ljós að breyta þyrfti því skipulagi lítillega til þess að ljúka verkefninu.

Leikurinn „Völundarmús“ er tölvuleikur með fjórum miserfiðum borðum sem leikmaður þarf að komast í gegnum, eitt af öðru, til að ljúka leiknum. Til að komast í næsta borð þarf að ljúka borðinu á undan. Í upphafi velur leikmaður persónu sem hann vill leika í gegnum leikinn. Í boði er að spila leikinn sem Mína mús eða Mikki mús.

Umgjörð leiksins er völundarhús og sér leikmaður hvar hann er staddur í því á milli borða. Í borði 1 svarar leikmaður fjórum spurningum rétt og fær þá að halda áfram í völundarhúsinu að borði 2. Í borði 2 þarf músin að flýja nokkra ketti og til þess að sleppa og vinna borðið þarf að safna 5 pepperonisneiðum. Í borði 3 þarf leikmaður að púsla mynd. Borð 4 er í anda Super Mario, leikmaður þarf að safna 10 ostbitum með því að hoppa yfir hinar ýmsu hindranir. Að þessu loknu er sigurinn í höfn og mýsnar hittast á nýjan leik.

Í hverju borði fyrir sig þá gildir að ef ekki tekst að ljúka borðinu þá byrjar leikmaður upp á nýtt á því borði.

Myndin hér að neðan lýsir skematískt vörunni sem kerfislausnin byggir á. Á myndinni eru tilgreind þau kerfi sem verkefnið fæst við.



Mynd 1: skematísk kerfismynd

Teyminu tókst að ljúka öllum þeim eiginleikum verkefnisins sem á áætlun voru. Leikurinn er því fullkláraður nú í lok síðasta sprettar verkefnisins.

Hönnun, hugbúnaðar- kerfi og strúktúr

Hönnun

Við hönnun leiksins var notast við Agile aðferðarfræði. Hún felst í stuttum sprettum og reglulegum fundum þeirra sem vinna að verkefninu. Notast var við Scrum sem er meðal algengustu aðferða innan Agile aðferðafræðinnar.

Ákveðið var í byrjun að hanna barnaleik og út frá því komu allir teymismeðlimir með uppástungur að borðum. Fjórar þessara uppástungna voru valdar og hafist handa við hönnun borðanna. Byrjað var á að búa til notendasögur fyrir hvert borð og í kjölfarið voru búin til Sequence diagram og klasarit út frá því. Í lokin var svo hafist handa við forritun leiksins. Þegar byrjað var að forrita voru gerð skipanalínuborð. Fljótlega kom í ljós að flóknara var að bæta inn grafík eftir á en búist hafði verið við. Því var ákveðið að forrita hin borðin strax í grafík.

Uppbygging forritunarinnar var þannig að búin var til ein skrá fyrir hvert borð, auk skráa fyrir inngangsborð og milliborð. Innan hvernar skrár var einn klasi sem innihélt alla virkni borðsins. Yfirlit yfir klasana og tengingar þeirra má sjá í klasariti aftast í skýrslunni.

Notast er við viðeigandi hljóð- og myndskrár í öllum klösum verkefnisins að frábrugðnum klasanum fyrir milliborðið en hann inniheldur einungis myndaskrár. Skrárnar má nálgast á Github síðu verkefnisins, sjá kaflann „Forritunarkóði”.

Hugbúnaðar-kerfi & strúktúr

Við framkvæmd verkefnisins var notast við forritunarmálið python, rítilinn Atom og GitHub útgáfustýringu. Einnig var notast við innbyggðar og ytri einingar sem eru hluti af python-forritunarmálinu. Þær ytri einingar sem notaðar voru í hugbúnað leiksins voru eftirfarandi:

- Pygame
- Sys
- Time
- Random
- Sqlite3

Af þessum var Pygame lang mest notað eða í öllum skráum leiksins.

Núverandi staða verkefnisins

Virkni

Á mynd 1 má sjá upphaflega áætlun verkefnisins, sem búin var til í spretti 1. Þá var verkefninu skipt niður í fjóra spretti, notendasögum skipt niður í tösk og þeim svo dreift á spretti. Einnig voru notendasögum og verkefnum gefin mismunandi forgangur og tími, eftir nauðsyn.

Sprint 1	Undirbúningsvinna	
Sprint 2	Borð 1	Borð 2
Sprint 3	Borð 3	Borð 4
Sprint 4	Völundarhús	Fínpússun

Yfir verkefnatímabilið breyttist áætlunin að hluta til. Ekki voru öll verkefni unnin á þeim tíma sem skipulagt hafði verið í upphafi, þó í lokin hafi tekist að ljúka öllu. Í hverjum spretti voru unnin ákveðin verkefni sem hópurinn vann í tveggja manna teymum. Á milli spretta skipti svo hópurinn með sér hlutverkum.

Í lok fjórða spretts hefur allri þeirri vinnu sem skipulögð var í byrjun verið lokið; þ.e. fjögur leikborð með milliborðum (völundarhús). Auk þess var búið til inngangsbord sem býður upp á val á leikmanni og leiklýsingu, en þetta kom ekki fram á upphaflegri áætlun.

Mögulegar villur

Framkvæmdar voru einingaprófanir, notendaprófanir, virknisprófanir og kerfisprófanir til þess að skoða virkni leiksins. Framkvæmd prófananna má sjá lýst í meðfylgjandi verkáætlun. Í lok fjórða spretts gengur leikurinn villulaust fyrir sig.

Næstu skref

Mögulega langtíma markmið

Eins og áður hefur komið fram náðist að klára alla verkþætti verkefnisins. Því var ekki talin ástæða til að skilgreina sprett 5 og færa verkefni þangað.

Ekki er stefnt að því að gefa leikinn út. Hinsvegar myndi áframhaldandi hönnun fela í sér að hægt væri að velja um fleiri karaktera og misjöfn erfiðleikastig eftir aldri, þar sem leikurinn yrði meira krefjandi eftir hærri aldursstigi.

Þó ekki sé stefnt að því að gefa þennan leik út er teymið sammála um að lærdómurinn og reynslan sem við drögum af þessum leik geti nýst við möguleg sambærileg verkefni í framtíðinni.

Hvað hefur verið lært og áunnist

Fjallið um vandamál, sem upp hafa komið og mögulegar lausnir

Í upphafi var reynt að haga verkaskiptingu þannig að hver og einn hópmeðlimur hafði ákveðið verkefni sem hann leysti sjálfur. Fljótlega kom þó í ljós að það gekk ekki nógu vel og í kjölfarið var ákveðið að vinna hvert verkefni í tveggja manna teyrum. Þetta fyrirkomulag gekk mjög vel og því skipulagi var haldið út verkefnið.

Fá stór vandamál komu upp í gegnum ferlið. Þó má helst nefna vanþekkingu forritara á ákveðnum atriðum. Með góðri samvinnu og hjálp frá kennara kom þetta þó aldrei að sök.

Almenn umræða, sem mögulega getur notast öðrum

Eftir á að hyggja komumst við að því að nauðsynlegt er að ákveða í byrjun hvort leikurinn ætti að innihalda grafík eða vera skipanalínuleikur. Við komumst að því að mjög erfitt var að færa leiki af skipanalínu og yfir í grafík án þess að þurfa að forrita leikinn frá grunni. Því mætti segja að það væri tvíverknaður að byrja með skipanalínuleik og færa hann svo yfir í grafík. Nú þegar við erum búnar að gera leikinn erum við því mjög ánægðar með að hafa forritað hann meira og minna með grafík frá byrjun.

Samantekt

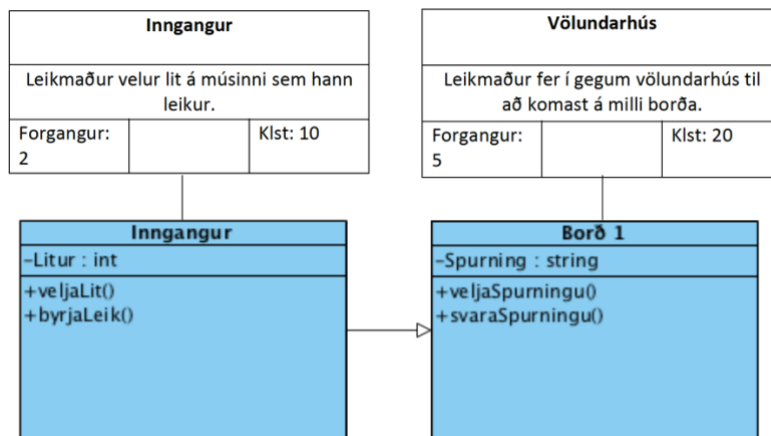
Að fjórum sprettum, mikilli forritun, prófunum og skýrslugerðum loknum hefur lokaútkoma leiksins litið dagsins ljós. Hægt er að spila leikinn frá upphafi til enda, allar tengingar virka og heildarmynd og flæði í gegnum leikinn gott.

Þó að hugmyndin á bakvið leikinn sé einföld er leikurinn þó á sama tíma fjölbreyttur, skemmtilegur og krefjandi.

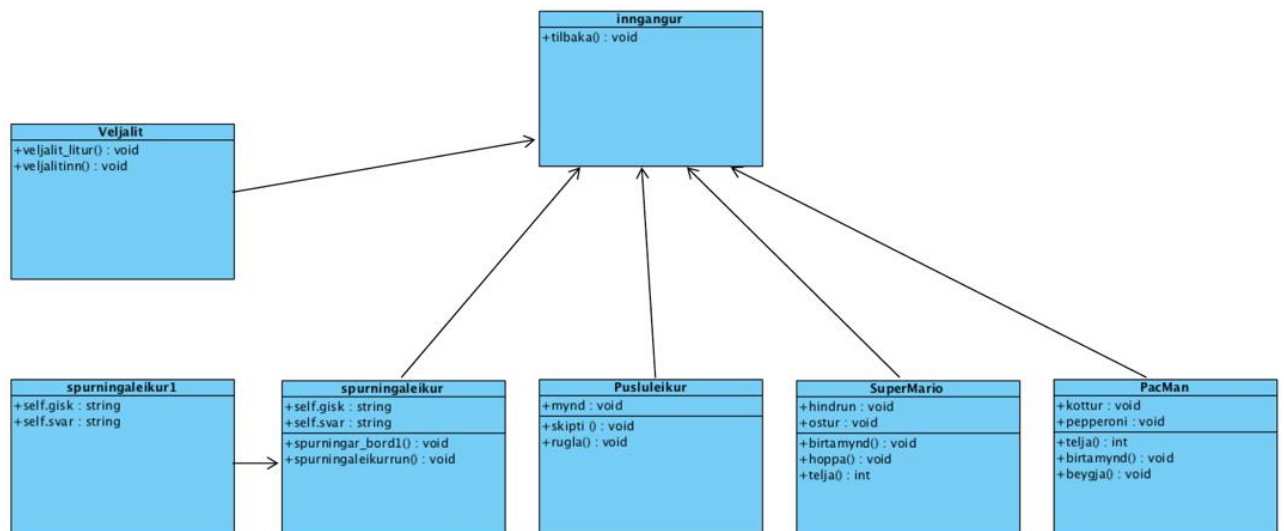
Verkefnið fól í sér mikla vinnu en með góðri samvinnu og skipulagi tókst að ná öllum þeim markmiðum sem sett voru í byrjun verkefnis. Hópmeðlimir eru allir mjög sáttir með leikinn og ánægðir með vinnuna sem er nú lokið.

Klasarit

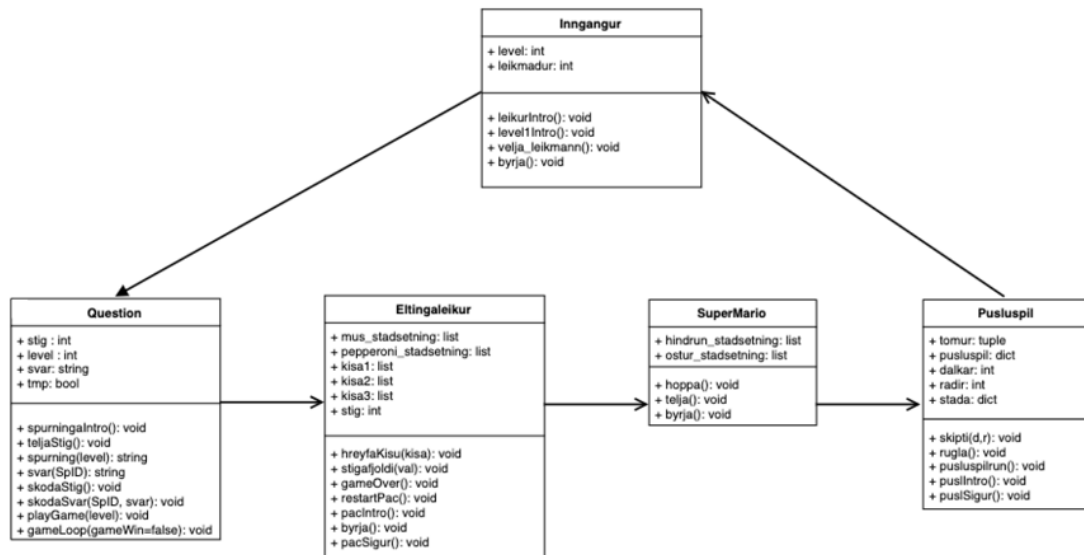
Hér að neðan má sjá öll klasarit verkefnisins. Eins og sjá má þróuðust þau talsvert í gegnum ferð, á milli spretta. Eftir sprett 1 var forritun ekki hafin og því klasaritið einungis uppkast. Á milli spretts 1 og 2 breyttist klasaritið mikið en þá var forritun hafin. Eftir að forritun hófst í spretti 2 hefur minni breyting verið á uppbyggingu klasana í klasaritinu. Helstu breytingar á klasaritinu á milli spretta 2 og 4 stafa af tengingu á milli klasanna.



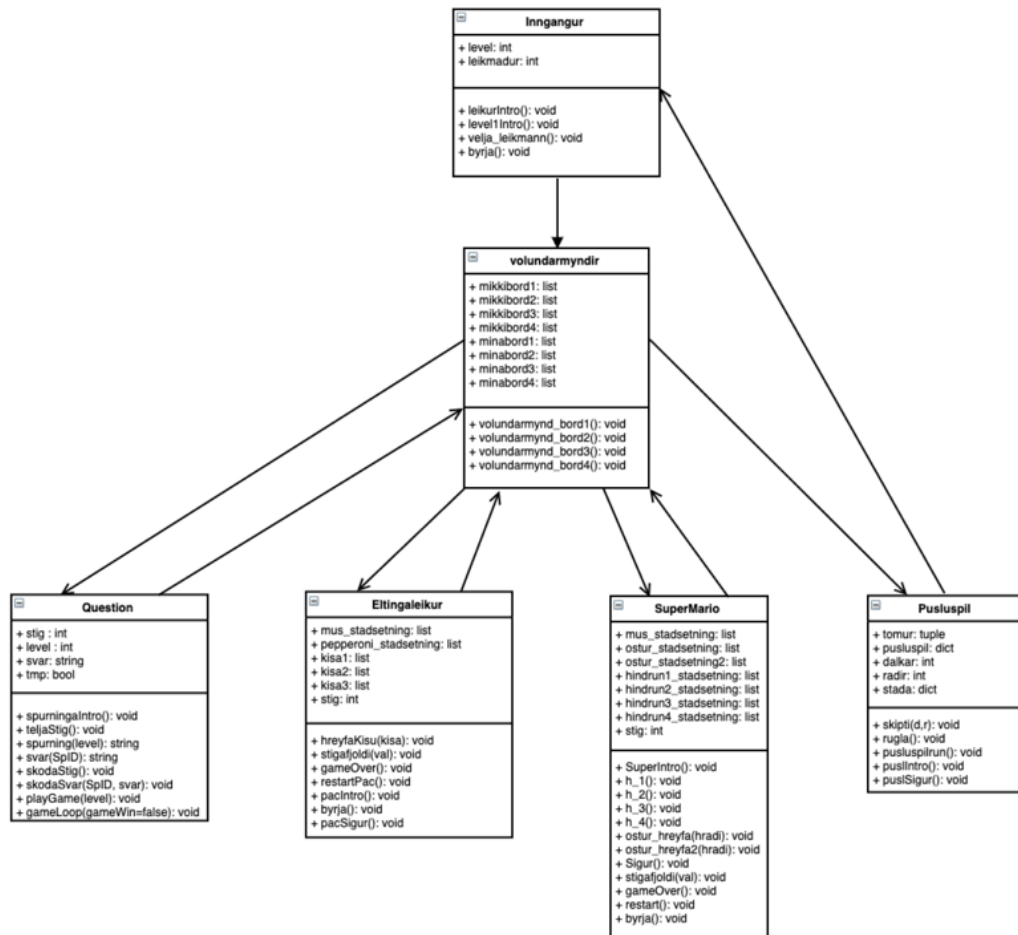
Mynd 2: Klasarit, sprettur 1



Mynd 3: Klasarit, sprettur 2



Mynd 4: Klasarit, sprettur 3



Mynd 5: Klasarit, sprettur 4

Forritunarkóði

Allan forritunarkóða leiksins má sjá á GitHub síðu leiksins,
<https://github.com/jbg23/Sprint4>.