

HÁSKÓLI ÍSLANDS



Þróun hugbúnaðar

HBV401G

Skýrsla fyrir verkefni 1.

Egill Ingólfsson
Guðni Þór Björnsson
Hjörtur Hjartarsson
Hjörtur Larsen Þórðarsson
Hrólfur Hjörtleifsson

2/20/2014

Efnisyfirlit

Um framvindu verkefnis.....	2
Aðalvirkni	2
Viðmót	2
Teikningar	2
Kröfur notendasagna	2
Skjámyndir	3
Aðalvirkni:	3
Skrá lán og finna bestu sparnaðarleið	3
Reiknivélar:	4
Reglulegur sparnaður	4
Framtíðarvirði	5
Sparnaðartakmark.....	6
Sparnaðartími	7
Vinnuframlag.....	7
Prófanir	8
Niðurstöður úr einingarprófunum.....	8
Kerfisprófanir	9

Um framvindu verkefnis

Vinnsla verkefnisins gekk mjög vel. Við unnum mikið fyrstu vikurnar svo við gætum lágmarkað pressu lokaviknanna. Í annarri viku verkefnisins byrjuðum við að notast við vefsíðuna Github sem auðveldaði vinnslu forritisins þó svo að við værum ekki allir saman. Það var erfitt að hittast allir fimm saman oft í viku, svo við gátum unnið heima, og hist saman síðustu dagana fyrir skil hvernar viku.

Aðalvirkni

Áður en við forrituðum aðalvirkni forritsins, sem var að finna hagstæðasta lánið/reikninginn, byrjuðum við á forritun á útreikningum reiknivélanna fjögurra sem finna má á vefsíðu Íslandsbanka. Með þær að leiðarljósi var tiltölulega einfalt að hanna föllin fyrir hverja reiknivél. Til að forrita leið sem fann hagstæðasta lánið/reikninginn byrjuðum við á að útbúa fall, það ýtti upplýsingum um lán í lista sem innihélt innlánsreikninga en þá var að finna í vaxtarbók Landsbankans. Fallið byrjaði á að leita af reikningum/lánum sem voru verðtryggðir og ef svo var, þá var verðbólguþrósentunni bætt við vaxtarþrósentu reiknings eða láns. Loks fór fallið í gegnum listann aftur og fann hæstu vaxtarþrósentuna, sem var hagstæðasta lánið eða reikningurinn. Við tókum meðtal af vísitölu neysluverðs (sem er algengasti mælikvarði á verðbólgu) frá janúar 2000 til janúar 2014. Við fórum ekki lengra aftur í tímann, vegna þess að krónan árið 1990 var miklu sterkari þá heldur en hún var 2000. Verðbólguþágildi okkar er því 5,804%.

Viðmót

Við hönnun grafíska viðmótsins teiknuðum við fyrst skissur af hvar takkar, inntök og úttök ættu að vera. Skissurnar voru flóknari en lokaútgáfa viðmótsins en í lokin voru þau nokkuð lík í útliti. Python með WXPYthon pakkanum var þægilegt að nota til að forrita viðmótið. Það leyfði okkur að gera allt sem við höfðum í huga, líkt og að nota hliðarglugga (e. tabs) til að hafa reiknivélarnar aðskildar lána- og sparnaðarreikningunum.

Teikningar

Við teikningar á útreikningum notuðum við Python pakkana Matplotlib ásamt nauðsynlegu minni þökkunum, Numpy, Dateutil, Pytz, Pyparsing og Six. Við bjuggum til skrá sem heldur utan um öll teikniföllin, sem voru bæði fyrir reiknivélarnar og stöðu á niðurgreiðslu láns. Þegar ýtt er á „Myndrænt“ hnappana í forritinu birtist nýr gluggi sem hefur að geyma viðeigandi teikningu þar sem tímabilið er á x-ás og upphæðin er á y-ás.

Kröfur notendasagna

Við notuðum notendasögur sem voru skrifaðar í skilum 1A sem kröfulýsingu á hvað forritið ætti að geta gert. Notendasögurnar okkar voru flestar mjög mikilvægar og nauðsynlegar og við uppfylltum allar nema tvær þeirra. Þær sem við gerðum ekki voru: „Notandi getur lesið sér til um virkni kerfis“ og „Notandi getur borið saman tvær sparnaðarleiðir“. Hugmyndin bak við að notandi gæti lesið sér til um virkni var að hafa lítinn hjálpartakka sem hægt væri að mýsa yfir (e. hover over) til að fá upplýsingar um hvern og einn takka, inntak og úttak.

Í stað hjálpartakkans skrifuðum við í staðinn leiðbeinandi texta efst í hverjum hliðarglugga sem útskýrir hvað hver gluggi (besta sparnaðarleið glugginn og reiknivélarnar fjórar) fyrir sig gerir. Við slepptum líka við að útfæra það að notandi gæti borið saman tvær sparnaðarleiðir. Það var aðallega gert vegna skorts á tíma í lokin, þegar við ætluðum loksins að byrja á þeirri virkni.

Við skiptum hópnum upp svo að sumir forrituðu grafíska viðmótið á meðan að aðrir forrituðu föll fyrir reiknivélarnar. Þegar undirhóparnir höfðu lært vel á útreikningaforritun, forritun/hönnun viðmóts og forritun teiknifalla gátum við auðveldlega kennt hvorum öðrum á forritun allra þessara hluta. Það hjálpaði okkur að vinna saman, enda höfðu allir góða heildarsýn á hvernig forritið ætti að vera og gátum unnið við að ná því takmarki.

Skjámyndir

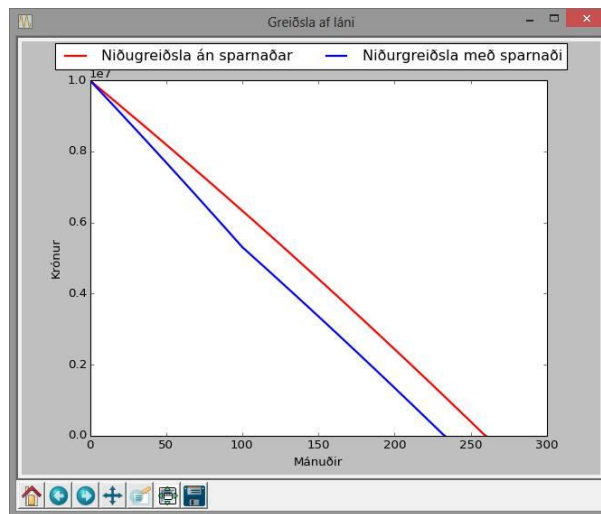
Aðalvirkni:

Skrá lán og finna bestu sparnaðarleið

Í efri vinstri glugga er hægt að skrá inn fjölda lána sem birtast í listanum í efri hægri glugga. „Bæta“ takkinn skráir lánin inn og „Hreinsa“ takkinn eyðir öllum lánum úr listanum. Í neðri vinstri glugga er hægt að skrá inn þá upphæð sem notandi er tilbúinn að leggja fyrir á mánuði í vissan tíma og með hámarksbindingu. „Finna“ takkinn leitar í gegnum bæði listann í efri hægri glugga og listann í neðri hægri glugga (sem eru listi af sparnaðarreikningum frá Landsbankanum) og birtir hvaða lán eða reikning er best að leggja inná. Ef það er lán, þá birtist sparnaður á mánuði einnig.

Nafn	Vextir	Verðtryggt	Höfuðstoll	Lengd í mánuðum
Almennar sparisjóðsbækur	0.85	Nei	0	Nei
Kjörbók, Grunnþrep	0.70	Nei	0	Nei
Kjörbók, 1.þrep	1.40	Nei	0	Nei
Kjörbók, 2.þrep	1.80	Nei	0	Nei
Sparivelta	1.40	Nei	0	Nei
Sparireikningur 3	3.35	Nei	3	Nei
Sparireikningur 12	3.65	Nei	12	Nei
Sparireikningur 24	4.45	Nei	24	Nei
VSK reikningur	3.35	Nei	0	Nei
Vaxtareikningur	2.35	Nei	0.25	Já
Vaxtareikningur V 60	3.59	Nei	2	Já
Fastvaxtareikningur, 3 mán	4.75	Nei	3	Nei
Fastvaxtareikningur, 6 mán	4.90	Nei	6	Nei
Fastvaxtareikningur, 12 mán	5.20	Nei	12	Nei
Fastvaxtareikningur, 24 mán	5.35	Nei	24	Nei

Þegar smellt er á „Myndrænt“ hnapp þá birtist gluggi sem sýnir graf útreikninganna fyrir greiðslu af láni. x-ásinn sýnir lengd tímabils í mánuðum á meðan að y-ás sýnir hvernig upphæðin eykst (í 10^7).



Reiknivélar:

Hér má sjá reiknivélar forritsins. Þær eru líkt og sparnaðarreiknivélarnar sem má finna á vefsíðu Íslandsbanka.

Reglulegur sparnaður

Einföld reiknivél sem reiknar út hversu mikla upphæð notandi stendur uppi með ef lögð er inn regluleg mánaðarleg greiðsla í ákveðinn tíma með ákveðna ávöxtun. Notandi stimplar inn viðeigandi tölur inn í inntaksglugga. Þegar smellt er á „Reikna“ hnapp reiknar vélin upphæðina sem verður til.

Lánayfirlit

Skrá lán
Reglulegur sparnaður
Framtíðarvirði
Sparnaðartakmark
Sparnaðartími

Reiknaðu út hvað regluleg mánaðarleg greiðsla verður orðin mikil eftir ákveðinn tíma og ávöxtun.

Mánaðarleg greiðsla: 20000 krónur. Fjárhæð sem er lögð inn á hverjum mánuði.

Lengd tímabils: 30 mánuðir. Lengd sparnaðartímabils.

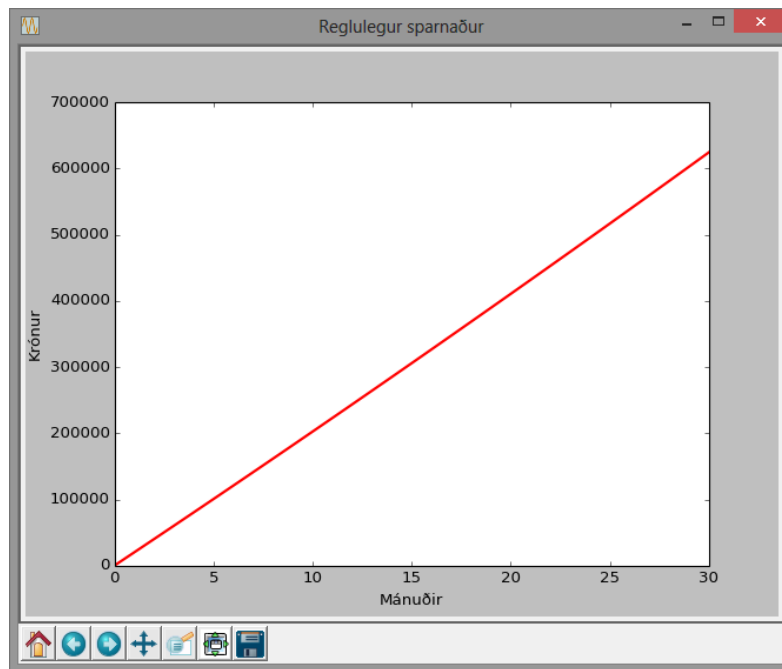
Vextir: 3.3 % Vextir á sparnaðartímabili.

Reikna

Þú munt eiga: 624550 krónur.

Myndrænt

Þegar smellt er á „Myndrænt“ hnapp þá birtist gluggi sem sýnir graf útreikninganna. x-ásinn sýnir lengd tímabils í mánuðum á meðan að y-ás sýnir hvernig upphæðin eykst.



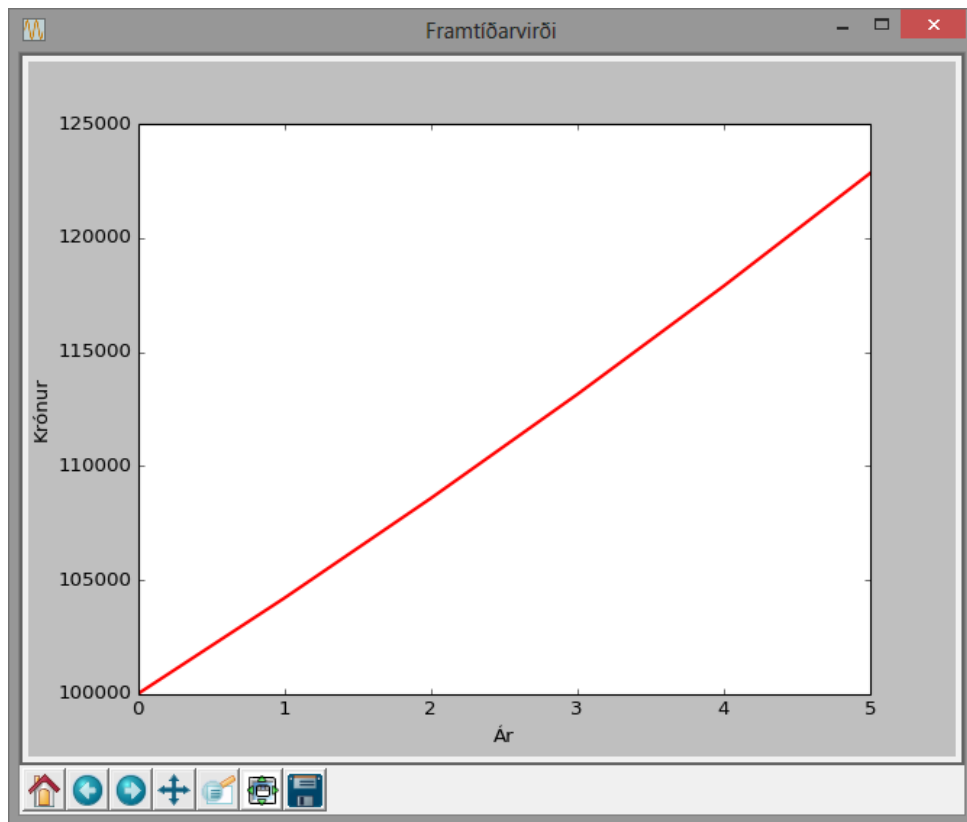
Framtíðarvirði

Einföld reiknivél sem reiknar út hversu mikla eign notandi stendur uppi með ef hann setur inn sérstaka upphæð í ákveðinn tíma með ákveðna ávöxtun. Notandi stimplar inn viðeigandi tölur inn í inntaksglugga. Þegar smellt er á „Reikna“ hnapp reiknar vélin upphæðina sem verður til.

Reiknaðu út hvað eign þín verður orðin mikil eftir ákveðinn tíma og ávöxtun.

Upphafleg eign:	<input type="text" value="100000"/>	krónur. Fjárhæð sem til er fyrir sparnað.
Lengd tímabils:	<input type="text" value="5"/>	ár. Lengd sparnaðartímabils.
Vextir:	<input type="text" value="4.2"/>	% Vextir á sparnaðartímabili.
<input type="button" value="Reikna"/>		
Þú munt eiga:	<input type="text" value="122839"/>	krónur.
<input type="button" value="Myndrænt"/>		

Þegar smellt er á „Myndrænt“ hnapp þá birtist gluggi sem sýnir graf útreikninganna fyrir greiðslu af láni. x-ásinn sýnir lengd tímabils í mánuðum á meðan að y-ás sýnir hvernig upphæðin eykst.



Sparnaðartakmark

Einföld reiknivél sem reiknar út hversu mikla upphæð notandi þarf að leggja inná reikning á mánuði í ákveðinn tíma með ákveðna ávöxtun til að fá óskafjárhæðina sem hann vill eiga í lok sparnaðar. Notandi stimplar inn viðeigandi tölur inn í inntaksglugga og getur skráð inn ef hann á upphaflega eign sem hann vill að leggist við lokaupphæðina. Þegar smellt er á „Reikna“ hnapp reiknar vélin upphæðina sem verður að leggja fyrir á mánuði.

Reiknar út hvað þú þarft að leggja fyrir á mánuði til að ná óskaupphæðinni þinni eftir ákveðinn tíma

Óskaupphæð: krónur. Fjárhæð sem þú vilt eiga í lok sparnaðar.

Upphafleg eign: krónur. Fjárhæð sem til er í upphafi sparnaðar.

Tímabil: ár. Lengd sparnaðartímabils í árum.

Vextir: %. Vextir á sparnaðartímabili.

Þú þarft að leggja: krónur fyrir á mánuði.

Sparnaðartími

Einföld reiknivél sem reiknar út hversu langan tíma það tekur notanda að spara ákveðna upphæð miðað við ákveðinn sparnað á mánuði og ákveðna ávöxtun. Notandi stimplar inn viðeigandi tölur inn í inntaksglugga. Þegar smelt er á „Reikna“ hnapp reiknar vélin hversu langan tíma þetta tekur í árum og mánuðum.

Vinnuframlag

Nemendur:	Egill Ingólfsson	Guðni Þór Björnsson	Hjörtur Larsen Þórðarson	Hjörtur Hjartarson	Hrólfur Hjörtleifsson
Rannsóknir:	5 klst	2,5 klst	3 klst	4 klst	3,5 klst
Kröfufýsing:	1 klst	2 klst	6 klst	1 klst	1 klst
Hönnun:	9 klst	0 klst	1 klst	7 klst	0 klst
Forritun:	8 klst	11,5 klst	10,5 klst	10,5 klst	11,5 klst
Prófanir:	2 klst	5,5 klst	3 klst	3 klst	7,5 klst
Frágangur:	4 klst	6,5 klst	5 klst	3 klst	4,5 klst
Samtals tími:	29 klst	28 klst	28,5 klst	28,5 klst	28 klst

Prófanir

Niðurstöður úr einingarprófunum

```
testOne_framtidarvirði (__main__.TestsClass) ... ok
testOne_manadarlegar_greidslur_af_lani (__main__.TestsClass) ... ok
testOne_reglulegurspar (__main__.TestsClass) ... ok
testOne_sparnadar_takmark (__main__.TestsClass) ... ok
testOne_sparnadar_tími (__main__.TestsClass) ... ok
testOne_sparnadir_a_manudi (__main__.TestsClass) ... ok
testTwo_framtidarvirði (__main__.TestsClass) ... ok
testTwo_manadarlegar_greidslur_af_lani (__main__.TestsClass) ... ok
testTwo_reglulegurspar (__main__.TestsClass) ... ok
testTwo_sparnadar_takmark (__main__.TestsClass) ... ok
testTwo_sparnadar_tími (__main__.TestsClass) ... ok
testTwo_sparnadir_a_manudi (__main__.TestsClass) ... ok
```

Ran 12 tests in 0.002s

OK

Kerfisprófanir

Númer	Lýsing á framkvæmd	Niðurstaða	Athugasemd	Lagað
1	Prufa að setja inn lán	Lán skal birtast efst hægra megin í viðmóti	Í lagi	Óþarft
2	Skrá inn upphæð sem á að eyða í mánaðarlega niðurgreiðslu á höfuðstól og í hversu marga mánuði notandi er tilbúinn að greiða þá upphæð	Reitir þurfa að vera til staðar og virkni rétt (Lýsing ekki fullnægjandi)	Í lagi fyrir utan lýsingu	Já
3	Finna þan sparnaðarreikning/lán sem best er að leggja inná til að fá sem mestann sparnað	Nafn láns/reiknings skal birtast í glugga neðarlega vinstra megin í viðmóti	Í lagi	Óþarft
4	Slá inn upphæð sem maður vill safna fyrir	Reiknivél reiknar út hversu mikið þarfað leggja fyrir á mánuði til að fá ákveðna upphæð og birtir í GUI	Í lagi	Óþarft
5	Slá inn upphæð og sjá hve lengi maður er að safna fyrir henni miðað við gefna vexti	Reiknivél reiknar út hve lengi þú ert að safna fyrir ákveðinni upphæð og birtir í GUI	Í lagi	Óþarft
6	Slá inn hve lengi ákveðin upphæð á að vera inná reikningi	Reiknivél reiknar út og birtir í GUI hver upphæðin verður eftir þennan tíma miðað við gefna vexti	Í lagi	Óþarft
7	Slá inn ákveðna upphæð sem maður er tilbúinn að leggja fyrir mánaðarlega og hve lengi	Reiknivél reiknar út hver loka upphæð verður eftir þennan tíma og birtir í GUI	Í lagi	Óþarft
8	Íta á takka til að sjá myndræna framsetningu á framtíðarvirði	Mynd sem sýnir hvernig sparnaður þróast með tilliti til tíma birtist	Í lagi	Óþarft
9	Ýta á takka til að sjá myndræna framsetningu á reglulegum sparnaði	Mynd sem sýnir hvernig reglulegur sparnaður þróast með tilliti til tíma birtist	Í lagi	Óþarft
10	Sjá myndrænt hvernig lán þróast ef borgað er inná það eða ekki	Mynd sem sýnir 2 línur, önnur þeirra sýnir þróun láns ef borgað er inná höfuðstól í x-marga mánuði, hin sýnir þróun láns ef ekki er borgað inná höfuðstól	Í lagi	Óþarft
11	Velja ákveðna verðbólgu útfrá nokkrum verðbólguþágildum	Ef lán er verðtryggt tekur forrit tillit til þessarar verðbólguþágilds sem valin er	Ekki í lagi	Ekki lagað þar sem við ákváðum að nota "fixed" verðbólguþágild
12	Prófa að setja inn strengi í stað talna í alla talna reiti	Forrit á ekki að skila neinu	Í lagi	Óþarft