

Þróun Hugbúnaðar  
HBV401G  
Áætlun 2

Egill Ingólfsson  
Guðni Þór Björnsson  
Hjörtur Hjartarson  
Hjörtur Larsen Þórðarsson  
Hrólfur Hjörleifsson

12. febrúar 2014

Hér eru öll skil hingað til, skil 1a, 1b og 1c.

## Skil 1a

### Skilgreining verkefnis

Útbúa skal kerfi með hjálpar notanda við að nota sparnaðinn sinn á sem hagstæðastann hátt. Notandi getur skráð inn þau lán sem hann hefur tekið og þá upphæð sem hann á afgangi í hverjum mánuði og fengið upplýsingar um það hvernig best væri að spara peninginn þ.e.a.s. inná höfuðstól hvaða láns á að greiða þannig að notandi spari sem mest.

Ef notandi hefur aldrei tekið lán þá sýnir kerfið á hvaða reikning hann á að setja sparnaðinn til að fá sem mest útúr honum, notast verður við vaxtatöflur frá Landsbankanum til ákvörðunar þess. Kerfið mun hafa grafískt notenda viðmót sem leyfir notandanum líka að reikna út hversu lengi hann væri að safna sér fyrir ákveðinni upphæð. Notandi þarf að geta skráð inn það tímabil sem hann vill hafa upphæðina í sparnaði þ.e.a.s. hve lengi er hann tilbúinn að greiða upphæð mánaðarlega í sparnað.

Í kerfinu munu vera reiknivélar þar sem m.a. verður hægt að reikna framtíðarvirði, reglulegan sparnað og sparnaðartíma þ.e.a.s. þann tíma sem þú þarft til þess að safna þér fyrir ákveðinni upphæð ef gert er ráð fyrir að þú leggir alltaf fyrir sömu upphæð mánaðarlega. Kerfið mun svo birta niðurstöður myndrænt (þ.e. með línuritum eða stöplaritum) og með svari t.d. "Það muna taka þig X tíma að safna Y upphæð að því gefnu að þú greiðir Z upphæð mánaðarlega miðað við W árs vexti". Ef notandi hefur lán þá mun kerfið birta tvær myndir annars vegar þar sem sýnt er hvernig lánið stæði ef ekki yrði greitt inná það og hins vegar hvernig það stæði ef greitt væri inná það. Ef notandi hefur engin lán mun jafnvel vera möguleiki að stimpla inn tvær mímismunandi upphæðir og notandi getur t.d. séð hve lengi hann væri að safna X upphæð miðað við annað hvort Y eða Z upphæð mánaðarlega.

Kerfið mun taka tillit til verðbólgu að því leytinu til að notast þarf við default gildi fyrir verðbólgu sem unnið er upp úr gögnum af sedlabanki.is (t.d. meðaltal frá 1990 - 2014 eða eitthvað spágildi sem þið setjið fram). Einnig getur notandi valið hvaða tímabil hann vil nota sem verðbólguviðmið og er þá hægt að velja verðbólgu milli ára.

### Kröfufylýsing í formi notendasagna

- Notandi getur skráð inn upphæð allra lána sem hann hefur í forritið.
- Notandi getur skráð inn upphæð sem hann á afgangi til að eyða í niðurgreiðslu lána í forritið.
- Notandi getur séð hvaða reikning sé best að leggja afganginn inná til að fá sem mestan sparnað.
- Notandi getur slegið inn upphæð sem hann vill safna fyrir.
- Notandi getur séð hversu langan tíma það tekur að safna í upphæðina.

- Notandi getur skráð hversu lengi upphæðin á að vera í sparnaði og séð hversu mikið verið er að spara.
- Notandi getur skráð hversu lengi hann er tilbúinn að greiða vissa upphæð mánaðarlega í sparnað og séð hver heildarupphæðin er.
- Notandi getur séð myndrænar niðurstöður á reikningi sparnaðar.
- Notandi getur séð myndrænt hagstæðustu leiðina til að fara með peninginn sinn.
- Notandi getur séð myndrænar niðurstöður á milli þess að borga inná lán eða ekki.
- Notandi getur séð myndrænt þróun á sparnaði yfir tímabil.
- Notandi getur valið tímabil úr gögnum seðlabankans til að nota sem verðbólguviðmið.
- Notandi getur lesið sér til um virkni kerfis
- Notandi getur borið saman tvær sparnaðarleiðir

## Verkáætlun

Verkefnið á að taka 4 vikur og lengd hvernar ítrunar skal vera ca. 7 dagar. Fyrsta vikan er ekki tekin með inni ítrun svo það fjöldi ítrana verða 3. Við áætlum u.þ.b. 10 klst. vinnu á mann í hverri viku og aldrei meira en 3-4 klst. á dag svo þetta eru ca. 3 vinnudagar á mann í hverri viku sem eru þá í heildina 50 klst/viku.

## Áfangi 1

### Ítrun 1

#### **Titill : Grunnvirkni sparnaðarreiknivéla**

Lýsing : Grunnvirkni til að reikna reglulegan sparnað, framtíðarvirði, sparnaðartakmark og tíma sparnaðar.

Tími : 2 dagar

Forgangsröðun : 10

#### **Titill : Niðurgreiðsla láns**

Lýsing : Virkni til að finna hvaða lán er hagstæðast að greiða niður.

Tími : 3 dagar

Forgangsröðun : 10

**Titill : Færa inn innlánsreikninga**

Lýsing : Færa inn upplýsingar frá vaxtartöflu Landsbankans.

Tími : 1 dagur

Forgangsröðun : 20

**Titill : Teiknihönnun viðmóts**

Lýsing : Gróf mynd af því hvernig forritið mun líta út.

Tími : 1 dagur

Forgangsröðun : 20

**Ítrun 2****Titill : Verðbólga**

Lýsing : Taka tillit til verðbólgu út frá gögnum Seðlabanka Íslands.

Tími : 2 dagar

Forgangsröðun : 20

**Titill : Myndræn framsetning**

Lýsing : Staða lána sýnd með línuriti.

Tími : 3 dagar

Forgangsröðun : 20

**Titill : Grunnviðmót forritað**

Lýsing : Teiknihönnun viðmóts fært yfir á nothæft form.

Tími : 3 dagar

Forgangsröðun : 30

**Titill : Innsetning lána**

Lýsing : Geta sett inn nokkur mismunandi lán.

Tími : 1.5 dagur

Forgangsröðun : 30

**Titill : Aukavirkni sparnaðarreiknivéla**

Lýsing : Notandi getur sett inn 2 mismunandi upphæðir í sparnaðarreiknvél.

Tími : 1 dagur

Forgangsröðun : 40

### Ítrun 3

**Titill : Fínpússa útlit**

Lýsing : Gera útlit viðmóts fallegra og notendavænna

Tími : 1 dagur

Forgangsröðun : 40

**Titill : Lýsing á virkni kerfis**

Lýsing : Skrifa lýsingu á virkni kerfisins sem notandi getur nálgast undir "Help"flipa í valmynd ef hann er ekki viss um virkni kerfisins.

Tími : 2 dagar

Forgangsröðun : 50

**Titill : Aukin virkni sparnaðarreiknivéla**

Lýsing : Notandi getur sett inn 2 mismunandi upphæðir í sparnaðarreiknvél.

Tími : 0.5 dagar

Forgangsröðun : 50

## Skil 1b

### Áfangi 2

#### Skipting í verkþætti

Hér eru teknar fyrir notendasögur og þeim skipt upp í verkþætti. Notendasögur eru birtar innan í kassa með bláum ramma og verkþættir þar fyrir neðan í minni römmum.

#### Ítrun 1

**Titill : Innsetning lána**

Lýsing : Geta sett inn nokkur mismunandi lán.

Tími : 1.25 dagar

Forgangs röðun : 10

**Verkþáttur 1**

Búa til grafískt viðmót fyrir innsetningu lána.

Tími : 0.25 dagar

**Verkþáttur 3**

Fjarlægja lán úr lista.

Tími : 0.25 dagar

**Verkþáttur 2**

Finna hagstæðasta lán.

Tími : 0.50 dagar

**Verkþáttur 4**

Breyta láni í lista.

Tími : 0.25 dagar

**Titill : Grunnvirkni sparnaðarreiknivéla**

Lýsing : Grunnvirkni til að reikna reglulegan sparnað, framtíðarvirði, sparnaðartakmark og tíma sparnaðar.

Tími : 2 dagar

Forgangsröðun : 20

**Verkpáttur 1**

Búa til fall fyrir reiknivélina sem reiknar reglulegan sparnað.

Tími : 0.25

**Verkpáttur 4**

Búa til fall fyrir reiknivélina sem reiknar tíma sparnaðar.

Tími : 0.25

**Verkpáttur 2**

Búa til fall fyrir reiknivélina sem reiknar framtíðarvirði.

Tími : 0.25

**Verkpáttur 4**

Búa til grafískt viðmót fyrir reiknivélar.

Tími : 0.5

**Verkpáttur 3**

Búa til fall fyrir reiknivélina sem reiknar sparnaðartakmark.

Tími : 0.25

**Verkpáttur 5**

Tengja föll við grafískt viðmót.

Tími : 0.5

**Titill : Niðurgreiðsla láns**

Lýsing : Virkni til að finna hvaða lán er hagstæðast að greiða niður.

Tími : 1.75 dagar

Forgangsröðun : 30

**Verkpáttur 1**

Búa til fall sem tekur inn upphæð sem notandi er tilbúinn að borga inn á höfuðstól láns.

Tími : 0.25

**Verkpáttur 3**

Búa til fall sem ber saman niðurstöður úr útreikningum á mismunandi lánunum.

Tími : 0.50

**Verkpáttur 2**

Búa til fall sem vinnur úr lámsgögnum notanda og reiknar hvað gerist ef hann borgar inn á viðkomandi lán.

Tími : 0.50

**Verkpáttur 4**

Búa til grafískt viðmót.

Tími : 0.50

**Titill : Velja innlánsreikning úr lista**

Lýsing : Notandi getur valið viðeigandi innlánsreikning við lánið sem hann er að stimpla inn.

Tími : 0.5 dagar

Forgangsröðun : 20

**Verkpáttur 1**

Færa inn innlánsreikninga í kerfi.

Tími : 0.25 dagar

**Verkpáttur 2** Birta innlánsreikninga í grafisku viðmóti. Tími : 0.25

**Uppfærð verkáætlun****Ítrun 2****Titill : Verðbólga**

Lýsing : Hægt er að velja verðbólgu spágildi úr lista.

Tími : 2 dagar

Forgangsröðun : 20

**Titill : Myndræn framsetning**

Lýsing : Hægt er að sjá stöðu lána með línuriti

Tími : 3 dagar

Forgangsröðun : 20

**Titill : Aukavirkni sparnaðarreiknivéla**

Lýsing : Notandi getur sett inn 2 mismunandi upphæðir í sparnaðarreiknvél.

Tími : 1 dagur

Forgangsröðun : 40

**Ítrun 3****Titill : Prófanir á kerfi**

Lýsing : Prófanir á öllum hlutum kerfisins og villur lagfærðar ef þær finnast.

Tími : 3 dagar

Forgangsröðun : 40



**Titill : Lýsing á virkni kerfis**

Lýsing : Skrifa lýsingu á virkni kerfisins sem notandi getur nálgast undir "Help"flípa í valmynd ef hann er ekki viss um virkni kerfisins.

Tími : 2 dagar

Forgangsröðun : 50

**Titill : Villumeðhöndlun og aukavirkni**

Lýsing : Notandi getur ekki skrifað bókstafi þar sem tölustafir eiga að vera. Tölustafir verða birtir á peningaformi t.d. yrði upphæðin 1000000 birt sem 1.000.000.

Tími : 2 dagar

Forgangsröðun : 50

## Skil 1c

### Áfangi 3

#### Skipting í verkþætti

Hér eru teknar fyrir notendasögur í ítrun 2 og þeim skipt upp í verkþætti. Notendasögur eru birtar innan í kassa með bláum ramma og verkþættir þar fyrir neðan í minni römmum.

#### Ítrun 2

TITILL : **Verðbólga**  
LÝSING : Hægt er að velja verðbólgu spágildi úr lista.  
TÍMI : 1 dagur  
FORG. : 20

##### VERKÞÁTTUR 1

Ákveða verðbólgu spágildi útfrá gögnum seðlabankans.  
TÍMI : 0.25 dagur

##### VERKÞÁTTUR 2

Útfæra lán/innlánsreikninga þannig að ef þeir eru verðtryggðir taka þeir tillit verðbólgu spágildisins.  
TÍMI : 0.50 dagur

##### VERKÞÁTTUR 3

Færa verðbólgu spágildi inn í kerfi.  
TÍMI : 0.25 dagur

TITILL : **Myndræn framsetning**  
LÝSING : Hægt er að sjá stöðu lána með línuriti  
TÍMI : 2 dagar  
FORG. : 20

##### VERKÞÁTTUR 1

Myndræn framsetning sparnaði.  
TÍMI : 1 dagur

##### VERKÞÁTTUR 2

Myndræn framsetning á láni.  
TÍMI : 1 dagur

TITILL : **Aukavirkni sparnaðarreiknivéla**  
LÝSING : Önnur virkni sem okkur dettur í hug.  
TÍMI : 1 dagur  
FORG. : 40

#### **VERKÞÁTTUR 1**

Hægt er að bera saman tvær  
sparnaðarleiðir  
TÍMI : 0.50 dagur

### **Uppfærð verkáætlun**

#### **Ítrun 3**

TITILL : **Prófanir á kerfi**  
LÝSING : Prófanir á öllum hlutum kerfisins og villur lagfærðar ef þær  
finnast.  
TÍMI : 3 dagar  
FORG. : 40

TITILL : **Lýsing á virkni kerfis**  
LÝSING : Skrifa lýsingu á virkni kerfisins sem notandi getur nálgast  
undir "Hjálp"flipa í valmynd ef hann er ekki viss um virkni  
kerfisins.  
TÍMI : 2 dagar  
FORG. : 50

TITILL : **Villumeðhöndlun og aukavirkni**  
LÝSING : Notandi getur ekki skrifað bókstafi þar sem tölustafir eiga  
að vera. Tölustafir verða birtir á peningaformi t.d. yrði  
upphæðin 1000000 birt sem 1.000.000.  
TÍMI : 2 dagar  
FORG. : 50

TITILL : **Myndræn framsetning**  
LÝSING : Hægt er að sjá stöðu lána með línuriti  
TÍMI : 2 dagar  
FORG. : 20

## Skil 1d

### Áfangi 4

#### Uppfært og skipt í verkþætti

#### Ítrun 3

TITILL : **Prófanir á kerfi**

LÝSING : Prófanir á öllum hlutum kerfisins og villur lagfærðar ef þær finnast.

TÍMI : 3 dagar

FORG. : 40

##### VERKÞÁTTUR 1

Finna utanaðkomandi notendur til þess að prófa kerfið með gagnrýnum hætti og láta þá prófa kerfið.

TÍMI : 0.50 dagur

##### VERKÞÁTTUR 2

Skrifa niður niðurstöður úr prófunum.

TÍMI : 0.50 dagur

##### VERKÞÁTTUR 3

Búa til skýrslu um notendaprófanir.

TÍMI : 1 dagur

TITILL : **Lýsing á virkni kerfis**

LÝSING : Setja inn leiðbeiningar í kerfi.

TÍMI : 1 dagur

FORG. : 50

##### VERKÞÁTTUR 1

Bæta við lýsandi *labels* í kerfið sem að segir notandanum aðeins hvað hann er að gera.

TÍMI : 0.50 dagur

TITILL : **Villumeðhöndlun og aukavirkni**

LÝSING : Notandi getur ekki skrifað bókstafi þar sem tölustafir eiga að vera. Tölustafir verða birtir á peningaformi t.d. yrði upphæðin 1000000 birt sem 1.000.000.

TÍMI : 2 dagar

FORG. : 50

**VERKÞÁTTUR 1**

Athuga *entry* og sjá hvort að verið sé að taka inn rétt tag hverju sinni. T.d. má ekki koma inn strengur þegar fall á að taka inn *int*.  
TÍMI : 1 dagur

TITILL : **Myndræn framsetning**

LÝSING : Hægt er að sjá stöðu lána með línuriti

TÍMI : 2 dagar

FORG. : 20

**VERKÞÁTTUR 1**

Búa til fall sem að reiknar nauðsynleg gögn svo að hægt sé að teikna fallið.  
TÍMI : 1 dagur

**VERKÞÁTTUR 2**

Búa til *plot* fall sem að vinnur úr gögnunum úr VERKÞÆTTI 1 og teiknar upp fall með *Matplotlib*.  
TÍMI : 1 dagur