

Skilaverkefni I / Assignment I

Program I

Leysið forritunarverkefni 8 í kafla 2 í kennslubókinni (á bls. 137 í útgáfu 9).
/ Solve programming project 8 in chapter 2 in the textbook (page 137 in the 9th edition).

Við lausnina eigið þið eingöngu að nota aðferðir/efni sem fjallað er um í köflum 1-3 í kennslubókinni. */ In your solution, you should only use methods/material discussed in Chapters 1-3 in the textbook.*

Til viðbótar við lýsinguna sem fram kemur í bókinni eigið þið að gera eftirfarandi: */ In addition to the description in the book, do the following:*

1. Leyfið notandanum að slá inn kostnað á vörunni (í \$) sem um leið er þá heildarupphæð lánsins (í stað þess að kostnaðurinn sé fastsettur sem \$1000). Þið megið þó gera ráð fyrir því að notandinn slá alltaf inn upphæð sem er $< \$2500$. */ Allow the user to input the cost of the item (in \$) which is then the total amount borrowed (instead of fixing the cost at \$1000). However, you can assume that the user will always input cost $< \$2500$.*
2. Notið fasta þar sem við á */ Use named constants where appropriate.*
3. Hafið vaxtaþrósentuna breytilega þannig að ef heildarupphæð lánsins er $\leq \$1000$ þá er vaxtaþrósentan 1,5% á mánuði, annars 2,0% á mánuði. Athugið þó að vaxtaþrósentan er föst yfir lánstímann. */ The interest rate should vary such that if the amount borrowed is $\leq \$1000$ the rate is 1.5% per month, else 2.0% per month. Note, however, that the interest rate is fixed during the life of the loan.*
4. Fyrir sérhverja greiðslu á forritið að skrifa út númer mánaðar, vaxtagreiðslu fyrir viðkomandi mánuð og eftirstöðvar lánsins. */ For each payment, the program should output the month number, the interest paid for the month, and the remainder of the loan.*
5. Skrifið allar rauntölur út með tveimur aukastöfum. */ All double numbers should be written out with two digits after the decimal point.*

Example input/output:

Input the cost of the item in \$: 500

```
Month: 1, Interest paid: 7.50, Remaining debt: 457.50
Month: 2, Interest paid: 6.86, Remaining debt: 414.36
Month: 3, Interest paid: 6.22, Remaining debt: 370.58
Month: 4, Interest paid: 5.56, Remaining debt: 326.14
Month: 5, Interest paid: 4.89, Remaining debt: 281.03
Month: 6, Interest paid: 4.22, Remaining debt: 235.24
Month: 7, Interest paid: 3.53, Remaining debt: 188.77
Month: 8, Interest paid: 2.83, Remaining debt: 141.60
Month: 9, Interest paid: 2.12, Remaining debt: 93.73
Month: 10, Interest paid: 1.41, Remaining debt: 45.13
Month: 11, Interest paid: 0.68, Remaining debt: -4.19
```

Number of months: 11

Total interest paid: 45.81

Forritið ykkar á að skrifa út nákvæmlega þennan texta að ofan (“500” er hér inntak) / *Your program should output the exact text shown above (here “500” is input).*

Program II

Skrifið forrit sem spyr notanda um staðsetningu sýndarveru á x-ás í hnitakerfi og gerir síðan kleift að færa sýndarveruna til hægri eða vinstri sem gefið er til kynna með stöfunum 'r' eða 'l'. Notandinn á að geta fært sýndarveruna eins oft og hann vill en ef inntakið er hvorki 'r' né 'l' þá hættir forritið keyrslu. Leiðbeiningar fyrir notandann eru skrifaðar á skjáinn í hverri ítrun. / *Write a program which asks the user for the position of a virtual character on the x-axis in a coordinate system and then allows the user to move the virtual character to the right or left, indicated by the characters 'r' or 'l'. The user should be able to move the virtual character as often as he/she wishes, but if the input is neither 'r' nor 'l' the program quits. Instructions for the user are written out in each iteration.*

Leyfilegt bil á x-ásnum, sem sýndarveran getur ferðast eftir, er frá 1 til 10 (báðar tölur á að útfæra með föstum) og gera má ráð fyrir að í upphafi slái notandinn inn tölu sem er á þessu bili. Ef sýndarveran er þegar staðsett á öðrum enda bilsins þá færast hún ekkert þegar reynt er að færa hana út fyrir bilið. / *The valid range on the x-axis, which the virtual character can traverse, is from 1 to 10 (both numbers should be named constants) and you can assume that at the beginning the user inputs a number in this range. If the virtual character is positioned at either end of the range it will not move when the user tries to move it out of the range.*

Við lausnina eigið þið eingöngu að nota aðferðir/efni sem fjallað er um í köflum 1-4 og 5.1 í kennslubókinni. / *In your solution, you should only use methods/material discussed in Chapters 1-4 and 5.1 in the textbook.*

Athugið að þar sem efni úr kafla 4 er hluti af þessu verkefni þá er mjög mikilvægt að þið notið föll í útfærslunni. Það er í lagi að main-fallið ykkar innihaldi lykkjuna en meginmál lykkjunnar á að mestu að vera framkvæmt með fallaköllum. / ***Note that because material from chapter 4 is part of this project, it is very important that you use functions in your implementation. It is fine that your main-function contains the loop but the body of the loop should, in most part, be a series of function calls.***

Example input/output:

```
Input an position between 1 and 10: 7
l - for moving left
r - for moving right
Any other letter for quitting
Input your choice: r
New position is: 8
l - for moving left
r - for moving right
Any other letter for quitting
Input your choice: r
New position is: 9
l - for moving left
r - for moving right
Any other letter for quitting
Input your choice: r
New position is: 10
l - for moving left
r - for moving right
Any other letter for quitting
Input your choice: r
New position is: 10
l - for moving left
r - for moving right
Any other letter for quitting
Input your choice: l
New position is: 9
l - for moving left
r - for moving right
Any other letter for quitting
Input your choice: l
New position is: 8
l - for moving left
r - for moving right
Any other letter for quitting
Input your choice: l
New position is: 7
l - for moving left
r - for moving right
```

Forritun

Háskólinn í Reykjavík

Haustönn 2015

Any other letter for quitting

Input your choice: l

New position is: 6

l - for moving left

r - for moving right

Any other letter for quitting

Input your choice: q

New position is: 6