

Dæmatímaverkefni 6 – Lab 6

Þetta verkefni samanstendur af tveimur forritum. / *This project consists of two programs.*

Program I (Insertion Sort; 50%)

Leysið verkefni 6 í kafla 7 í kennslubókinni sem er útfærsla á "insertion sort" (https://en.wikipedia.org/wiki/Insertion_sort). Þið getið gert ráð fyrir því verið sé að raða að hámarki 20 póstífum heiltölum. Notandinn slær alltaf inn negatífa tölu til að marka enda inntaksins.

Notið forritið **selectionSort.cpp** (aðgengilegt undir "Annað efni" í MySchool) sem grunn að ykkar forriti. Breytið fallinu sort() þannig að það útfæri "insertion sort" í stað "selection sort". Fjarlægið þau föll sem þið þurfið ekki á að halda. Í sérhverri ítrun í sort() eigið þið jafnframt að sýna gildi fylkisins í þeim tilgangi að sjá hvernig það breytist.

Solve project 6 in chapter 7 in the textbook, which is an implementation of insertion sort (https://en.wikipedia.org/wiki/Insertion_sort). You can assume sorting of maximum 20 positive integers. The user always inputs a negative number at the end of the input sequence.

*Use the program **selectionSort.cpp** (accessible under "Other material" in Myschool) as a base for your program. Change the sort() function such that it implements insertion sort instead of selection sort. Remove functions that you do not need. In each iteration of sort() you should output the elements of the array in order to see how it changes.*

Example 1:

Enter up to 20 nonnegative whole numbers.
Mark the end of the list with a negative number.

```
3 7 4 9 5 2 6 1 -1
3 7 4 9 5 2 6 1
3 4 7 9 5 2 6 1
3 4 7 9 5 2 6 1
3 4 5 7 9 2 6 1
2 3 4 5 7 9 6 1
2 3 4 5 6 7 9 1
1 2 3 4 5 6 7 9
```

In sorted order the numbers are:
1 2 3 4 5 6 7 9

Example 4:

Enter up to 20 nonnegative whole numbers.

Mark the end of the list with a negative number.

```
5 7 2 9 11 15 20 17 1 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13 -1
5 7 2 9 11 15 20 17 1 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
2 5 7 9 11 15 20 17 1 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
2 5 7 9 11 15 20 17 1 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
2 5 7 9 11 15 20 17 1 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
2 5 7 9 11 15 20 17 1 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
2 5 7 9 11 15 20 17 1 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
2 5 7 9 11 15 17 20 1 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
1 2 5 7 9 11 15 17 20 18 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
1 2 5 7 9 11 15 17 18 20 3 16 14 4 6 19 8 10 12 13
1 2 3 5 7 9 11 15 17 18 20 16 14 4 6 19 8 10 12 13
1 2 3 5 7 9 11 15 16 17 18 20 14 4 6 19 8 10 12 13
1 2 3 5 7 9 11 14 15 16 17 18 20 4 6 19 8 10 12 13
1 2 3 4 5 7 9 11 14 15 16 17 18 20 6 19 8 10 12 13
1 2 3 4 5 6 7 9 11 14 15 16 17 18 20 19 8 10 12 13
1 2 3 4 5 6 7 9 11 14 15 16 17 18 19 20 8 10 12 13
1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 14 15 16 17 18 19 20 10 12 13
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 14 15 16 17 18 19 20 12 13
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 14 15 16 17 18 19 20 13
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
In sorted order the numbers are:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
```

Program II (50%)

Leysið verkefni 2 í kafla 8 kennslubókinni með því að nota **string** klasann. Þið getið gert ráð fyrir að inntak notandans sé alltaf á réttu sniði, þ.e. að inntaksstrengurinn innihaldi alltaf þrjú skrástrik og það sé alltaf einn punktur í lokahlutanum. Athugið þó að ártalið sjálft getur verið annað hvort 2 stafir eða fjórir stafir. / *Solve programming project 2 in chapter 8 of the textbook by using the **string** class. You can assume that the input is always in the correct format, i.e. that the input string always contains three forward slashes and that the final part always contains one period. Note, however, that the year part can either be 2 digits or 4 digits.*

Lýsingin í bókinni fyrir þetta verkefni byrjar svona: „A university uses a pre-defined format to generate registration numbers.“

Forritun
Háskólinn í Reykjavík

Dæmatími: Vika 7
Haustönn 2015

Example 1

FPAM/HRM/MOC/021_T.13
Registered_year: 13
Campus: MOC
Course: HRM
Faculty: FPAM

Example 2

FCOMP/HRMXX/MICC/029_T.2014
Registered_year: 2014
Campus: MICC
Course: HRMXX
Faculty: FCOMP

Example 3

FP/H/WHATEVER/0_T.01
Registered_year: 01
Campus: WHATEVER
Course: H
Faculty: FP