

Verklegt námskeið á fyrstu önn

Verkefni 1: Skrár

Verkefnið gildir **10%** af heildareinkunn námskeiðsins

A) Textaskrár

- i) **(25/100)** Skrifðu forrit sem les textaskrá og skrifar hana út á skjáinn nákvæmlega eins og hún er í skránni, með auðum línunum og öllu.
Eftir hverjar 10 línur sem lesnar hafa verið úr skránni er notandanum boðið að halda áfram eða hætta: “Do you wish to continue (y/n)?”
 - Skrifu notandinn inn **y** eru næstu 10 línur skrifaðar (nema að skráin endi).
 - Skrifu notandinn inn **n** hættir forritið keyrslu.
 - Skrifu notandinn inn eitthvað annað spyr forritið aftur.
- ii) **(25/100)** Skrifðu forrit sem leyfir notanda að skrifa inn frjálsan texta.
 - Í hvert sinn sem notandinn ýtir á **enter** er það sem hann hefur skrifað skráð í textaskrá sem ný lína.
 - Ef notandinn byrjar einhverja línu á táknuinu \ hættir forritið keyrslu. Þessi lína er ekki skráð í textaskrána.
Character kóðinn fyrir \ er '\ ' vegna þess að \ er notað til að tákna svokallaða escape characters, t.d. '\n', '\t' o.fl.
 - Ef forritið er keyrt aftur er texta þessarar keyrslu bætt aftan við textann í skránni.

B) Klasar skrifaðir í skrá

Útfærið klasann Superhero sem skal innihalda breytur fyrir nafn (strengur), aldur (heiltala) og ofurkraft (stafur, e. character). Gott er að gera eftirfarandi aðgerðir ásamt get og set föllum fyrir breyturnar:

Færibreytulaus smiður sem stillir nafnið á tóman streng (""), aldur á 0 og ofurkraft á 'n'. Smiður með þrjár færibreytur sem taka gildi fyrir hverja klasabreytu.

- i) **(30/100)** Yfirskrifðu << (ostream) og >> (istream) virkjana þannig að þeir geti skrifað eina hetju hvort sem er niður í skrá eða út á skjá.
Útfærið forrit sem býður notanda upp á að skrá inn hetju og vista hana í skrá og einnig að fá upp lista af þeim hetjum sem eru í skránni.
 - Forritið skal virka þannig að þegar gildi eru tekin inn af **skjánum** eða þau skrifuð út á hann fylgi texti til að leiða notandann gegnum ferlið “please enter...” og útskýringar á gögnum skv. Eftirfarandi:
 - Fallið skrifar út nafn hetjunnar, bil, aldur hennar innan sviga, tvípunkt, bil og að lokum ofurkraftinn á eftirfarandi hátt:
Ef breytan superpower inniheldur **f** er skrifað út **Flying**
Ef breytan superpower inniheldur **g** er skrifað út **Giant**
Ef breytan superpower inniheldur **h** er skrifað út **Hacker**
Ef breytan superpower inniheldur **n** er skrifað út **None**

Ef breytan superpower inniheldur eitthvað annað: **Weakling**

Dæmi: Bjorgvin (27): Hacker

- Þegar skrifað er í **skrá** eða lesið úr henni þarf þessi aukatexti *ekki* að fylgja, heldur þarf forritið bara að skilja það sem skrifað er í skrána og geta lesið það upp aftur inn í breytu af taginu Superhero. Þá er nóg að skrifa bara gildin. Annars er frjálst hvernig skrifað er í skrána.

- ii) **(20/100)** Útfærið forrit sem skráir klasa af taginu Superhero í binary skrár. Ekki þarf að nota yfirskrifaða straumvirkja heldur er vísun á klasann umbreytt í (char*) og hann skrifaður í einu lagi niður í skrá. Látið forritið bjóða upp á að notandinn skrái inn margar ofurhetjur sem endi þá í kviklegu fylki af klasanum Superhero og skrifið þetta fylki í heild sinni niður í skrána í einni aðgerð. Lesið einnig upp úr skránni, í einni aðgerð, allar skráningar og látið þær enda í einu kviklegu fylki af Superhero. Notið << (ostream) virkja úr fyrri liðnum til að skrifa allar hetjurnar út á skjáinn.

Athugið að til þess að hver færsla sé af fastri stærð er betra að nota static (ekki kviklegt/dynamic) fylki af char til að geyma strengi (t.d. Superhero.name). Þá er hámarkslengd á strengnum, en það er í lagi í þessu verkefni. Munið bara að gera þarf ráð fyrir pláss fyrir '\0' aftast í strengnum, og að hægt er að taka slíkan streng beint inn af skjánum. Ekki þarf að lesa hann inn staf fyrir staf.