

Obligatorisk oppgave nr.3

i ”Objekt-orientert programmering”, våren 2018

Frist: Mandag 12.mars 2018 kl.11:00

Innledning/bakgrunn:

Helsedirektoratet i (det oppdiktete landet) Ruritania vil gjerne få bedre oversikt over skrivingen av resepter på ulike narkotiske stoffer. De vil bl.a. raskt få greie på om en lege skriver uforholdsmessig mange slike resepter, og om noen pasienter går fra lege til lege og hos hver får nye resepter.

Oppgaven:

Programmet skal være kommandostyrt, og utføre følgende operasjoner:

R = Registrer en ny resept

Hver dag mottar Helsedirektoratet papirkopier av resepter på narkotiske stoffer. Alle apotekene i Ruritania er nemlig pålagt ved hver arbeidsdags slutt å sende inn kopi av alle slike resepter de har mottatt i dagens løp. Når man gir kommandoen ”R”, skal programmet lese alle relevante data om en resept fra tastaturet, og deretter ta vare på disse i primærhukommelsen. Ved å bruke denne kommandoen gjentatte ganger, vil man kunne få registrert data om alle mottatte resepter.

Hver resept inneholder data om:

- Dato, dvs. den dagen resepten er skrevet. Datoen skrives på formen 'ÅÅÅÅMMDD', f.eks. 20160406.
- Pasientens navn
- Legens navn, adresse og telefonnummer
- Medisinens navn (f.eks: ”morfin”). Det er ialt ca. 50 forskjellige narkotiske stoffer som kan forekomme på resepter i Ruritania.
- Mengden av medisinen (i milligram)

Legg merke til at Helsedirektoratet *ikke* mottar reseptene i den rekkefølge de er skrevet. (De tar ulik tid i posten fra de forskjellige legene. Derfor mottas de hverken sortert etter dato, pasientnavn, legenavn eller medisinnavn.)

L = Lag oversikt over reseptene fra en bestemt lege

Ved å angi denne kommandoen og dessuten et legenavn, skal programmet skrive ut på skjermen en oversikt over samtlige resepter denne legen har skrevet (unntatt selvsagt de som evt. er fjernet vha. ”F”-kommandoen).

P = Lag oversikt over resepter til en bestemt pasient

Som forrige kommando (”L”), men nå skrives oversikt over registrerte resepter skrevet til en bestemt navngitt pasient.

F = Fjern alle gamle resepter

For å unngå at programmet sparer data om svært gamle og ikke lenger aktuelle resepter, skal man kunne gi en kommando som vil ha som virkning at programmet fjerner alle data lagret om resepter som er skrevet før en viss dato.

U = Skriv ut til fil

Alle de lagrede reseptdataene skrives ut på fil.

I = Les inn fra fil

Lagrede data på filen leses inn i primærhukommelsen, samtidig som datastrukturen opprettes. Dette gjøres ”automatisk” ved oppstart av programmet.

H = Hjelp

Skriver en liste med forklaringer over tilgjengelige kommandoer.

Q = Quit

Avslutt programmet. Spør om data skal skrives til fil.

Oppgaven går altså ut på å:

- finne og opprette en hensiktsmessig datastruktur.
- skrive hovedprogrammet (primært bestående av kommandohåndteringen).
- skrive kode som ivaretar de åtte ovenfor spesifiserte menyvalgene.

Forutsetninger, opplysninger og hint:

- ListTool2A.H *skal* brukes. STL-biblioteket og string-klassen er det *ikke* nødvendig å bruke.
- Det er ikke fastlagt noen øvre grense for antall leger, resepter eller pasienter.
- Vi antar at det ikke er flere resepter som skal være registrert til enhver tid, enn at programmet skal kunne holde alle reseptdataene i primærhukommelsen samtidig.
- Om en resept legges inn, og legens navn ikke allerede finnes i datastrukturen, skal han ”automatisk” bli lagt inn, og programmet vil så spørre etter adresse og telefonnummer.
- Om alle resepter hos en lege fjernes (vha. ”F”-kommandoen), skal legen også fjernes fra datastrukturen.
- Duplikate (likenavnede) leger får *ikke* forekomme.
- Bestem selv hvorledes data om leger, resepter og pasienter skal lagres på fil. Sørg bare for at skrivning til fil og lesing fra fil passer sammen.
- Gå grovt gjennom alle funksjonenes virkemåte og oppbygning - skriv pseudokode. Av dette vil du se/finne frem til funksjoner som brukes flere steder. F.eks. en funksjon som leter etter en spesiell lege, og om mulig, returnerer en peker til denne.
- Anbefalt implementasjonsrekkefølge: H, R, U, Q, I, L, P, F
- Dersom du mener at oppgaveteksten er ufullstendig, må du gjøre dine egne forutsetninger. Gjør rede for disse i starten av din besvarelse.

Frivillig:

- **Kommandoen M = Lag oversikt over bruk av bestemte medisiner**

Ved å gi denne kommandoen, sammen med ett årstall, antall ulike medisiner (høyst 10) og navnet på disse medisinene, skal man få programmet til å skrive på skjermen en tabell som viser antall resepter skrevet på hver av de navngitte medisinene i hver av det angitte årets måneder. Tabellen har følgende utseende:

	med.nvn1	med.nvn2	med.nvn3	med.nvnN
Jan.	Ant(1,1)	Ant(1,2)	Ant(1,3)	Ant(1,N)
Feb.	Ant(2,1)	Ant(2,2)	Ant(2,3)	Ant(2,N)
...
...
Des.	Ant(12,1)	Ant(12,2)	Ant(12,3)	Ant(12,N)

- Store og små bokstaver teller likt (i kommandoer og i de ulike navnene). Men, alle ord/navn lagres eksakt slik de er skrevet inn.
- Programmet gjøres robust og reagere fornuftig i feilsituasjoner, dvs:
 - navn (lege/pasient): bokstaver (A-Å), blanke, punktum ('.') og bindestrek ('-').
 - medisinnavn: *alt*, ulikt blank
 - adresse: bokstaver og tall
 - telefonnummer: 8 siffer
 - dato: ”ååååmmdd” og korrekt innhold (20160532 er ulovlig)
 - milligram: *numerisk* verdi fra 1-1000
 - årstall: 2015-2025
 - sjekke at tall virkelig er *numeriske* verdier

Innlevering:

Følgende *skal* leveres:

- 1) Utskrift av programmet
- 2) Beskrivelse av filformat/-utseende
- 3) Tegning av datastrukturen
- (4) Egne presiseringer/forutsetninger)

Generelle krav til oblig’er:

Se: http://folk.ntnu.no/frh/grprog/obliger/index.html#Gen_reg

Lykke til!

FrodeH