

110 Kalender

Läs anvisningarna på kurshemsidan!!!

Varudeklaration: Datastrukturer. Filer.

Skriv ett program som skriver ut en kalender för ett godtyckligt år i intervallet 1900-3000. Indata till programmet ska vara årtalet. Genom att ha veckodag för första januari 1900 (en måndag) som konstant i programmet, kan du räkna ut den för alla andra år. Anpassning till ev skottår ska ske. För att årtalet ska vara ett skottår gäller:

(årtalet % 4 = 0) och (årtal % 100 $\neq$ 0)
eller
årtal % 400 = 0

Utskriften ska i princip överensstämma med följande exempel:

Kalenderprogram

```
(1) Se denna månads kalender
(2) Ange år och månad
Vilket alternativ väljer du? 2
Vilket år vill du titta på? 1990
Ange numret på den månad du vill titta på? 2
februari
Må Ti On To Fr Lö Sö
          1  2  3  4
 5  6  7  8  9 10 11
12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25
26 27 28
```

```
(1) Se denna månads kalender
(2) Ange år och månad
Vilket alternativ väljer du?
:
```

Extrauppgift, betyg A: Låt programmet skriva ut söndagar och helgdagar (d v s röda dagar) med röd text (utskrift måste nu ske i ett grafikfönster, t. ex. i en canvas). Följande dagar ska markeras:

- Trettondagen (6/1)
- Första maj
- De röda dagarna i påskhelgen. Påskdagen beräknas så här:
 - Låt Y vara året vars påskdag önskas.
 - Århundradet C är $(Y / 100) + 1$.
 - Det gyllene talet G är $(Y \% 19) + 1$.
 - Solårets överskott över månåret, epakten E , beräknas enligt
 - * $E = (11G + 20 + Z - X) \% 30$, där Z och X är korrektionstermer, se nedan.
 - * Om $E=25$ och samtidigt $G>11$, ska E ökas med 1.
 - * Om $E=24$ ska E ökas med 1.
 - X är antalet överhoppade skottdagar, $X = ((3C) / 4) - 12$. Z , månkorrektionen, är $Z = ((8C + 5) / 25) - 5$
 - Den första fullmånen som inträffar efter (eller på) vårdagjämningen - som ju oftast är den 21 mars (du kan anta att den är 21 mars) - inträffar den N mars, där $N = 44 - E$. Om $N < 21$, ska N ökas med 30.
 - Påskdagen är första söndagen efter denna fullmåne. Det så kallade söndagstalet, D , ges av $D = ((5Y) / 4) - X - 10$.
 - Första söndagen efter fullmåne bestäms av $S = N + 7 - ((D + N) \% 7)$.
 - Om $S > 31$ infaller påskdagen den $(S-31)$ april, annars den S mars.
- Kristi Himmelfärdsdag (40:e dagen efter påskdagen)
- De röda dagarna i pingsthelgen. Pingstdagen är 50:e dagen efter påskdagen.
- Midsommardagen (Ska vara 1:a lördagen efter sommarsolståndet. Du kan anta att Midsommardagen är lördagen i intervallet 20 - 26 juni.)
- Alla Helgons Dag (Lördagen i intervallet 31 okt - 6 nov).
- Julens helgdagar (Juldagen är den 25/12)
- Nyårsdagen (den 1/1)

Extrauppgift, betyg A: Gör ett grafiskt användargränssnitt (GUI) där användaren kan ange år och månad och får se den månadens kalender uppritad.

Extrauppgift, betyg B: Gör en felhanterare som tar hand om följande:

- Kontrollerar att användaren gör ett giltigt menyval
- Kontrollerar att året är ett heltal
- Kontrollerar att månaden är ett heltal 1...12

Om det blir en felaktig inmatning ska programmet meddela detta och be om en ny inmatning.

Datafiler och hjälpfiler: tidochdatum