

2D1320, Tilda, Tentamenslösning 7 maj 2000

1. *Hafsbadets vattenrutschbana*

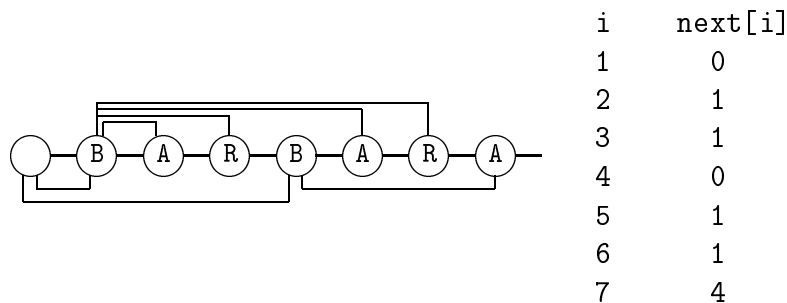
1. Ta startflickan ur kön, kom ihåg hennes pnr, pusha henne på stacken.
2. Ta startpojken ur kön, kom ihåg hans pnr, pusha honom på stacken.
3. Ta upprepade gånger nästa ur kön och pusha på stacken men om flicka poppas först stacken till kön.
4. Notera varje gång startbarnen passerar, bryt när flickan dyker upp tionde gången.
5. Skriv ut hur många gånger startpojken passerat.

2. *Hafsbadets strandsand*

Rekursiv tanke: *Avslöjas inte – ingår i labb sju!*

Låt $a=1, b=2, \dots, z=26$ och $A=0, B=27, C=54, \dots, Z=675$. Då blir $\text{Hash}("A")=0$ och $\text{Hash}("Zz")=701$ – det behövs alltså en vektorlängd på 702. Vektorn innehåller endast atomvikter (REAL-tal). Viggos bloomfilter är oanvändbart i detta fall. Det kan ju bara svara på om atomnamnet finns, inte ange atomvikten.

3. *Hafsbadets uppblåsbara Barbara*



U P P B L Å S B A R A B A R B A R A
 10 10 10 1 21010 10 1 2 3 40 10 1 2 3 4 5 6 7 8

4. *Från T-Centralen till Hafsbadet*

Bästaförstsökning med prioritetsskö är bäst. Stamfar är en post med tre fält: time (13.00), stop (9141), och father (NIL). Söner skapas med en resa utan byten. För att slippa dumsöner krävs en array `best` där `best[9876]=14.17` anger att vi redan sett hur man kommer dit 14.17 och bara är intresserade av lägre tider. Klockslagen lagras bäst som `CARDINAL`, nämligen antalet minuter efter kl 03.00. Trappmodul och tidtabellsmodule är lämpligt att ha. Huvudprogrammet har förstås en procedur `MakeSons` och en `WriteChain` som anropas så snart den post som hämtas från trappan är resmålet.

5. *Hafsbadets fiskstim*

Rekursiv tanke: Trädet är ett stim om roten är större än sina eventuella söner och om dom eventuella delträden är stim.

Tjugo trappnivåer kan ge nitton jämförelser och nitton byten när ny fisk sätts in. En fisk som växer behöver bara byta plats med sin föregångare.

6. *Hafsbadets trampbåtssyntax*

```
<meddelande> ::= Båt <tal> ska in! | Båt <tal> <svans> | <nothing>
<svans>      ::= och båt <tal> ska in! | , båt <tal> <svans>
<tal>        ::= 1 | 2 | 3 | ...
```

7. *Abstrakta hafsbadstemperaturer*

En abstrakt `Badtemp.T` kan vara en objekttyp med till exempel följande gränssnitt.

```
INTERFACE Badtemp
TYPE T<:AbstraktBadtemp;
  AbstraktBadtemp = OBJECT
  METHODS
    putCelsius(C:REAL);
    putKelvin(K:CARDINAL);
    putFahrenheit(F:INTEGER);
    getCelsius():REAL;
    getKelvin():CARDINAL;
    getFahrenheit():INTEGER;
    compare(T:Badtemp.T):INTEGER; (* Som Text.Compare *)
  END;
END Badtemp.
```