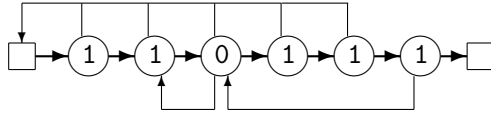


DD1320, Tilda, lösningsskiss 11 januari 2011

1. *Klimatautomat*



Åtta tillstånd.

2. *Deltaklimat*

- a. Medelvärdet är negativt om summan är negativ så programmet blir

```
def sum(p):  
    if p==None: return 0  
    return p.value + sum(p.left) + sum(p.right)  
if sum(root)<0: print 'Larma klimatkommissionen!'
```

- b. 

```
def navigate(word):  
    p = root  
    while word!='':  
        if word[0]=='L': p = p.left  
        if word[0]=='R': p = p.right  
        word = word[1:]  
    print p.name
```

- c. 

```
def nameleaves(p,word):  
    if p.left==p.right==None: p.name=word  
    else:  
        nameleaves(p.left,word+'AL')  
        nameleaves(p.right,word+'AR')  
nameleaves(root,'')
```

3. *Klimatsmart resa*

Rita ett problemträd med startorten som stamfar, alla direktflyg till andra orter som barn, två flygturer med byte som barnbarn osv. Gör en bästaförstsökning med totalutsläpp som prio och bryt när Dubai dyker upp. Datastrukturer är problemträdets objekt (flight, destination, utsläpp, faderspekare), en trappa som priokö och en hashtabell för dumsöner (besökta orter).

4. *Krypterat klimat*

Det är nog RSA-krypterat med denna public key och utan private key kan det inte dekrypteras. Men eftersom  $N$  är ett så litet tal kan det med bra datakraft faktoriseras som produkten av två primtal och då kan man få fram privata nyckeln.

5. *Klimatteori*

- a. Antalet jämförelser är proportionellt mot  $N \log N$ .
- b. Binärsökning i en ordnad lista kräver minst en och högst tjugo jämförelser.
- c. Djupetförst går bra eftersom problemträdet bara har nio nivåer.
- d. En dag mer än det hade igår!
- e. Ja, man kan bildkomprimera väderkartor.

6. *Klimatvägran*

Krocklistor eller linjär probning måste båda ha ortsnamnet med i posten, så det är bara att läsa hela filen. Bloomfiltret med tretton hashfunktioner ökar bara felfrekvensen från en på åttatusen till en på fyratusen, så det är mycket användbart.

7. *Klimatsyntax*

```
<rapport> ::= <väder> . <temperatur> .
<väder>   ::= <vind> <moln> <nederbörd>
<vind>    ::=          | <riktning> VIND,
<riktning> ::= NORDLIG | OSTLIG | SYDLIG | VÄSTLIG
<moln>    ::= SOLIGT | MULET
<nederbörd> ::=          | OCH REGN | OCH SNÖFALL | , REGN OCH SNÖFALL
<temperatur> ::= NOLLGRADIGT | <grader> PLUSGRADER | <grader> MINUSGRADER
<grader>   ::= <tal>-<tal>
<tal>      ::= 1 | 2 | ...
```

8. *Abstrakta klimatexempel*

I textfilen står inte själva räkneexemplet utan ett anrop av typen  
`include("exempel138")`

Om man byter ut exemplet kommer därför sidbrytning och numrering fortfarande att stämma.