

TILDA, ÖVNING 2

Binära sökträd

1 TRÄDBYGGEN

- * Hur ser det binärträd ut som skapas om man puttar in talen 4 2 1 6 3 7 5 i denna ordning? Och hur ser det ut om man sätter in dom i omvänd ordning, alltså 5 7 3 6 1 4 2? Är båda träden binära sökträd? Är de balanserade?

2 POSTORDERTRÄD

- * Skriv ut något av träden i inordning och bygg upp ett nytt träd från denna talföljd. Skriv sedan ut dom i preordning och bygg upp nya träd från dessa talföljder. Skriv slutligen ut dom i postorder och bygg upp nya träd från dessa talföljder.

3 REKURSIV TRÄDSUMMA

- * Ge en rekursiv tanke för summan av alla talen i trädet och programmera den så att anropet `tree.sum()` ger rätt svar.

LÖSNING Uppg 3

Rekursiv tanke: Summan är rottet plus vänsterträdets summa plus högerträdets summa ... men tomt träd har summan noll.

```
def summa(p):      # Om den står utanför klassen slipper man self
    if p==None: return 0
    return int(p.value)+summa(p.left)+summa(p.right)
```

4 REKURSIVT LÖVANTAL

- * Ge en rekursiv tanke för antalet löv i trädet. (Ett löv är en nod utan barn.) Programmera den så att anropet `leaves(root)` ger rätt svar.

5 REKURSIV TRÄDHÖJD

- * Ge en rekursiv tanke för höjden av ett träd. (Höjden definieras konstigt nog som antalet nivåer - 1. Ett tomt träd får höjden -1.)

6 SÖKTIDER

I labbarna används en ordfil med cirka 2000 ord. Hur många jämförelser går det åt för att söka efter ordet värst i

- * en ordnad vektor
- * en kö
- * ett binärträd
- * en hashtabell

Och hur många behövs det för att konstatera att väscht är felstavat?

Tenta 051019: Uppg 8. Pokémonturnering

I en Pokémonturnering får varje deltagare spela mot en annan i första omgången. Förlorarna slås ut och vinnarna fortsätter till nästa omgång osv ända tills en ensam segrare blir kvar. Rita upp ett litet exempel på en turnering. Hur många matcher kommer att spelas om turneringen har n deltagare?

Det är inte rättvist att den som förlorade i finalen ska få silverpokalen, eftersom den kan ha haft turen att möta halvdana motståndare på vägen till semifinal. Hur ska man gå tillväga för att hitta en värdig andrapristagare och hur många matcher krävs?