Merkkijonomenetelmät (kevät 2007)

Harjoitus 5

Jarkko Toivonen pe 23.2. klo 10.15–12 CK107

Huom! Projektisuunnitelma on palautettava viimeistään 23.2.

1. Esitä joukolle {`MANNE`, `MANU`, `MINNA`, `SALLA`, `SAUL`, `SAULI`, `VIHTORI`}
   (a) tiivistetty trie,
   (b) tasapainoinen ternääripuu, ja
   (c) tehostetun merkkijonobinäärihaun (algoritmi 3.8.7) käyttämät taulukot LCP_l ja LCP_r.

2. Anna lcp-vertailutekniikkaa käyttävä lisäysjärjestämisalgoritmi merkkijonoille. Normaali lisäysjärjestäminen (insertion sort) löytyy useimmista algoritmien perusoppikirjoista ja esimerkiksi Tietorakenteet-kurssin luentomuistiinpanojen alkupäästä.

3. Hahmonsovitus loppuosapuussa vie ajan $\mathcal{O}(m+occ)$, missä m on hahmon pituus ja occ esiintymien lukumäärä. Oletetaan, että halutaan tietää vain esiintymien lukumäärä, ei itse esiintymiä. Kuvaa kuinka loppuosapuuta voi muuttaa lineaarisessa ajassa niin, että esiintymien lukumäärä saadaan selville ajassa $\mathcal{O}(m)$.

4. Muodosta merkkijonolle `LALLILLA`
   (a) loppuosapuu loppuosalinkkeineen
   (b) loppuosataulukko ja sen LCP-taulukko.

5. Jonon $X = a_0a_1 \ldots a_{n-1}$ peilikuva on jono $a_{n-1}a_{n-2} \ldots a_0$. Esitä menetelmä, joka löytää annetusta tekstistä T pisimmän sellaisen osajonon X, että T sisältää osajononaan myös X:n peilikuvan. Menetelmän tulee toimia ajassa $O(|T|)$.