Merkkijonomenetelmät (kevät 2005)

Harjoitus 8

Pasi Rastas **ke 6.4.** klo 10.15–12 **CK107**

Huom! Harjoitusten aika ja paikka ovat poikkeukselliset.

Huom! Projektisuunnitelma on jätettävä 4.4. mennessä. Sen voi jättää esimerkiksi luennolla tai sähköpostitse.

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

2. 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 $\mathcal{O}(m)$.

3. Olkoon $\mathcal{R} = \{S_1, S_2, \ldots S_n\}$ joukko merkkijonoja. Jonon S_i *lyhin yksilöivä osajono* on lyhin jono, joka esiintyy S_i:ssä mutta ei muissa $\mathcal{R}$:n jonoissa. Hahmottele lineaarisessa ajassa toimiva algoritmi, joka löytää kaikkien $\mathcal{R}$:n jonojen lyhimmän yksilöivän osajonon.

4. Luentojen luvussa 2.9 kuvattiin Galil-Giancarlo-algoritmi, jonka aikavaatimus on $\mathcal{O}(m^2 + kn)$ ja tilavaatimus $\mathcal{O}(km)$. Kuvaa, miten aikavaatimuksen voi parantaa $\mathcal{O}(kn)$:ään ja tilavaatimuksen $\mathcal{O}(m)$:ään. (Vihje: Ks. kommentti luvun 2.9 lopussa.)