

582206 Laskennan mallit (syksy 2009)

Harjoitus 10 (24.–27.11.)

1. Anna yhteydetön kielioppi, joka tuottaa kielen $\{ a^i b^j c^k \mid i = 2j \text{ tai } j = 2k \}$. Muodosta luennolla esitetyllä menetelmällä kieliopistasi pinoautomaatti, joka tunnistaa saman kielen.
2. Osoita, että jos A on yhteydetön ja B säännöllinen kieli, niin $A \cap B$ on yhteydetön.
Vihje: vastaava konstruktio kuin lauseen 1.1 todistuksessa (luentomateriaalin sivut 46–52).
3. Koostukoon aakkoston $\{ a, b, c \}$ kieli C merkkijonoista, joissa on yhtä monta a -, b - ja c -merkkiä. Osoita, että C ei ole yhteydetön.
Vihje: Voit soveltaa edellisen tehtävän tulosta. Kirjoita jokin tunnettu ei-yhteydetön kieli A muodossa $A = C \cap R$, missä R on säännöllinen.
4. [Sipser Problem 2.31] Koostukoon kieli D aakkoston $\{ 0, 1 \}$ kaikista palindromeista, joissa on yhtä monta nollaa ja ykköstä. Osoita, että D ei ole yhteydetön.