

Lengoiak, Konputazioa eta Sistema Adimendunak

2. gaia: Lengoiak – 0,9 puntu – Bilboko IITUE

2013-10-30

1 A^* zenbagarria da eta 2^{A^*} zenbaezina da (0,325 puntu)

- 1.1. (0,025 puntu) Har dezagun $A = \{a, b, c\}$ alfabetoa. A^* -ko hitzak zenbatuz joateko era egokia zein den zehaztu. Horretarako, bbb hitzera arteko hitz denak orden egokian eman (bbb hitza ere eman).
- 1.2. (0,300 puntu) Har dezagun edozein A alfabeto. Kontraesanaren teknika erabiliz, 2^{A^*} zenbaezina dela frogatu.

2 Lengoiaren definizioa (0,575 puntu)

Har dezagun $A = \{a, b, c\}$ alfabetoa:

- 2.1. (0,025 puntu) Luzera bikoitia eta a eta c sinboloak kopuru berean dituzten hitzez osatutako L_1 lengoiaren definizio formala eman. Adibidez, $aacbbacbc$, $aacc$, ε , $bbbb$ eta $cbbabb$ hitzak L_1 lengoiakoak dira baina cba , aa eta aaa ez dira L_1 lengoiakoak.
- 2.2. (0,025 puntu) Hutsak ez diren eta a -rik eta c -rik ez duten hitzez osatutako L_2 lengoiaren definizio formala eman. Adibidez, b , bb eta bbb L_2 lengoiakoak dira baina ε , $abba$, $cccc$ eta abb ez dira L_2 lengoiakoak.
- 2.3. (0,025 puntu) ε ez eta A alfabetoaren gainean definitutako beste hitz denez osatutako L_3 lengoiaren definizio formala eman.
- 2.4. (0,100 puntu) a , b eta c sinboloak kopuru berean agertzeaz gain, a denak ezker aldean, b denak erdian eta c denak eskuinaldean dituzten hitzez osatutako L_4 lengoiaren definizio formala eman. Adibidez, ε , abc , $aabbcc$ eta $aaabbbccc$ L_4 lengoiakoak dira baina $bbaacc$, aaa eta $bbabc$ ez dira L_4 lengoiakoak.
- 2.5. (0,100 puntu) ac azpikatea ez duten hitzez osatutako L_5 lengoiaren definizio formala eman. Adibidez, ε , $baaabccc$, $abcaaacbc$ eta $abca$ hitzak L_5 lengoiakoak dira baina ac , $abcaccc$ eta $aacbcacc$ ez dira L_5 lengoiakoak.
- 2.6. (0,100 puntu) Hutsak ez diren eta lehenengo eta azkeneko sinboloak desberdinak dituzten hitzez osatutako L_6 lengoiaren definizio formala eman. Adibidez, ac , $bcca$ eta $bcacc$ hitzak L_6 lengoiakoak dira. Bestalde, ε , a , $abbca$ eta cc hitzak ez dira L_6 lengoiakoak.
- 2.7. (0,075 puntu) Hutsak ez izateaz gain, lehenengo eta azkeneko sinboloak desberdinak dituzten eta ac azpikatea ez duten hitzez osatutako L_7 lengoiaren definizio formala eman. Adibidez, ab , bcc , $bcca$ eta $ccbc$ hitzak L_7 lengoiakoak dira baina $babb$, $cbbcc$, ε eta bac ez dira L_7 lengoiakoak.
- 2.8. (0,075 puntu) Hutsak ez izanda, a -rik eta c -rik ez edukitzea edo lehenengo eta azkeneko sinboloak desberdinak izatea betetzen duten hitzez osatutako L_8 lengoiaren definizio formala eman. Adibidez, ε , bbb , $accbcc$, cb eta $ccaaa$ hitzak L_8 lengoiakoak dira baina a , $acbbca$, $abba$ eta aaa ez dira L_8 lengoiakoak.
- 2.9. (0,050 puntu) Baldin badaude, L_1 lengoiakoak izanda L_2 -koak ere badiren bi hitz eta L_2 -koak bai baina L_1 -ekoak ez diren bi hitz eman.