

Lengoiak, Konputazioa eta Sistema Adimendunak

*Kudeaketaren eta Informazio Sistemen Informatikaren Ingeniaritzako Gradua
Bilboko Ingeniaritza Eskola (UPV/EHU)*

Lengoaia eta Sistema Informatikoak Saila

2. maila — 2019-2020 ikasturtea

46 taldea

3. gaiko bigarren zatia:

AFDen, AFEDen, ε -AFEDen eta lengoia erregularren baliokidetasuna

1,375 puntu

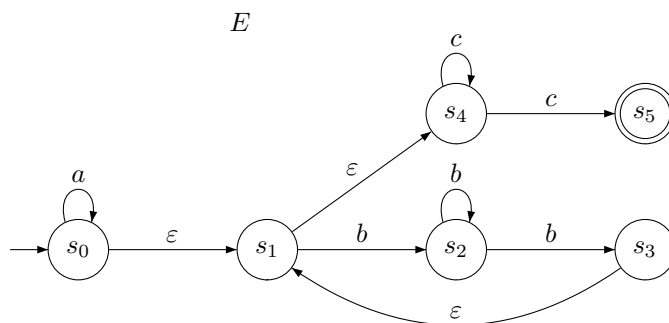
2019-12-13

Aurkibidea

1	ε -AFED bati dagokion AFEDa kalkulatu (0,300 puntu)	1
2	AFED bati dagokion AFEDa kalkulatu (0,300 puntu)	2
3	Automata finitu bati dagokion lengoia erregularra kalkulatu (0,300 puntu)	2
4	Lengoaia erregularra dela frogatu (0,100 puntu)	2
5	Lengoaia erregular bati dagokion automata finitua kalkulatu (0,300 puntu)	3
6	Erregularrak ez diren lengoiak badira (0,075 puntu)	3

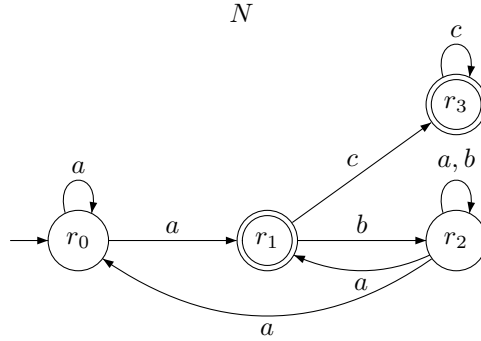
1 ε -AFED bati dagokion AFEDa kalkulatu (0,300 puntu)

$A = \{a, b, c\}$ alfabetoaren gainean definitutako honako ε -AFED honen baliokidea den AFED bat kalkulatu klasean aurkeztutako erari jarraituz:



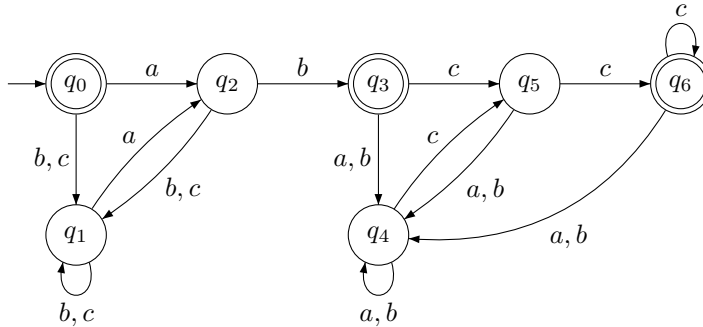
2 AFED bati dagokion AFDA kalkulatu (0,300 puntu)

$A = \{a, b, c\}$ alfabetoaren gainean definitutako honako AFED honen baliokidea den AFD bat kalkulatu klasean aurkeztutako erari jarraituz:



3 Automata finitu bati dagokion lengoia erregularra kalkulatu (0,300 puntu)

$A = \{a, b, c\}$ alfabetoaren gainean definitutako honako automata finitu honi dagokion lengoia erregularra kalkulatu klasean aurkeztutako metodoa erabiliz.



4 Lengoaia erregularra dela frogatu (0,100 puntu)

$A = \{a, b, c\}$ alfabetoaren gainean definitutako honako lengoia hau erregularra dela frogatu klasean azaldu-tako eran:

$$L = \{w \mid w \in A^* \wedge |w| \geq 3 \wedge w(1) = a \wedge w(|w|) = a \wedge |w|_a = |w| - 1\}$$

Adibidez, aba , $abaaaa$, $aaba$, aca eta $aaaacaa$ hitzak lengoia horretakoak dira baina ε , a , aaa , bb , aab , $cccc$, $aabbbaa$, $abaabaa$, $abbaccaa$, $bbcc$, abc , $caaa$ eta $caaaab$ hitzak ez dira lengoia horretakoak.

5 Lengoaia erregular bati dagokion automata finitua kalkulatu (0,300 puntu)

$A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ alfabetoaren gainean definitutako honako lengoia erregular honi dagokion automata finitua kalkulatu klasean aurkeztutako metodoa erabiliz:

$$\underline{(((a(a^*)a)^* + (bbb)^*)(dd + ee)^*)} + \underline{(f^*g^*)}$$

6 Erregularrak ez diren lengoaiak badira (0,075 puntu)

Edozein A alfabetorentzat A -ren gainean definitutako lengoia ez-erregularrak badaudela frogatu era orokorrean, adibiderik eman gabe. Horretarako, $B = A \cup \{\emptyset, \varepsilon, +, *, (,)\}$ izanda, B^* zenbakarria dela, 2^{A^*} zenbatezina dela eta A -ren gaineko lengoia erregular denak B^* -ko hitzen bidez adieraz daitezkeela kontuan izan beharko da.