

Examen „Limbae Formale și Automate”
23 iunie 2020 (seria 14 + seria 21 + restanțieri)

Nota de pornire: 1

Timp de lucru: 120 de minute

Rezolvările se redactează cu pix/stilou (nu creion) pe foi albe care se **numerează**.

Pe prima pagină sus trebuie să apară scrise:

- **nota de pornire**

- **grupa**

- **numele și prenumele complet** al studentului.

Toate paginile cu rezolvări se pozează clar și se reunesc (ordonate și răsucite corect) într-un singur fișier pdf numit de forma **“X_Grupa_Nume_Prenume.pdf”**, unde X = nota de pornire.

Subiect 1A [2p]

Pentru limbajul regulat $L = \{a^3b^{3n}c^{2k+1} \mid n \geq 1, k \geq 0\}$

→ să se deseneze un automat finit,

apoi să se verifice dacă acesta acceptă cuvântul $w = a^3b^3c^3$

→ și să se scrie o gramatică regulată,

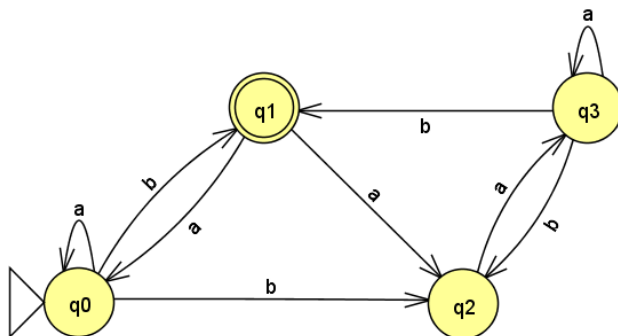
apoi să se verifice dacă aceasta generează cuvântul $w = a^3b^3c^3$.

Subiect 1K [2p]

Să se demonstreze că limbajul $L = \{a^n b^k c^m \mid 1 \leq n \leq k \leq m\}$ nu este independent de context, folosind lema de pompare pentru limbajele independente de context.

Subiect 1C [1p]

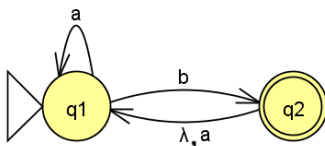
Se dă următorul automat finit nedeterminist:



Să se obțină un automat finit determinist echivalent cu cel dat.

Subiect 1G [2p]

Se dă următorul automat finit:



Să se obțină o expresie regulată echivalentă cu acesta (folosind algoritmul cu eliminarea stărilor).

Subiect 1I [2p]

Se dă următoarea gramatică independentă de context:

$$S \rightarrow SS \mid aSa \mid bSb \mid AS \mid \lambda$$

Să se aducă această gramatică la Forma Normală Chomsky.