

## Examen LFA – teorie – 30.06.2019 – 2h

1. (2p) Definiții și exemple:
  - 1.1. definiți noțiunea (generală) de gramatică (formală).
    - (0,20p) părți componente
    - (0,30p) relația de derivare și relația de derivare în 0,1, sau mai mulți pași
    - (0,20p) limbajul generat.
  - 1.2. definiți gramatica independentă de context **în forma normală Chomsky** (FNC), dați exemplu de un limbaj independent de context care nu este regulat și de o gramatică independentă de context care îl generează și care să fie în FNC.
    - (0,30p) FNC
    - (0,30p) limbajul
    - (0,70p) gramatica în FNC care îl generează.
2. (1p) Definiți automatul finit determinist (DFA) și automatul finit determinist minimal).
  - (0,20p) părți componente ale DFA
  - (0,30p) extinderea funcției de tranziție
  - (0,20p) limbaj recunoscut/acceptat
  - (0,30p) automatul finit determinist minimal.
3. (1,5p) Definiți automatul push-down (PDA) și dați un exemplu simplu de limbaj independent de context,  $L$ , care nu este regulat și, de asemenea, două PDA-uri care acceptă limbajul  $L$  în cele două moduri de acceptare.
  - (0,20p) părți componente ale PDA
  - (0,30p) relația de tranziție și moduri de acceptare
  - (1p) exemplele (limbaj și PDA-uri)
4. (2p) Enunțați și demonstrați lema de pompare pentru familia limbajelor independente de context.
  - (0,60p) enunț
  - (1,40p) demonstrație
5. (2,5p) Enunțați și demonstrați (în detaliu pentru nota maximă) lema pe care la curs am numit-o „esența independenței de context”.
  - (0,60p) enunț
  - (1,90p) demonstrație