

LIMBAJE FORMALE ȘI AUTOMATE

Conf.dr. Monica TĂTĂRĂM

smtataram@yahoo.com

tataram@fmi.unibuc.ro

cam. 326

LFA: C1 - INTRODUCERE

1. Programa
2. Descrierea cursului
3. Evaluare
4. Bibliografie



LF: C1 - INTRODUCERE

1. Ierarhia Chomsky

- ✓ Alfabet, cuvânt, operații cu cuvinte
- ✓ Limbaj, operații cu limbaje
- ✓ Gramatică; exemple
- ✓ Clasificarea gramaticilor generative; ierarhia lui Chomsky;

2. Automate finite

- ✓ Variantele deterministe și nedeterministe; echivalența lor
- ✓ Clasa limbajelor definite de automatele finite: proprietăți de închidere, probleme de decizie, lema de pompare
- ✓ Expresii regulate; legătura cu automatele finite;

3. Limbaje independente de context

- ✓ Gramatici independente de context; forma normală Chomsky.
- ✓ Automate pushdown; echivalența cu gramaticile independente de context.
- ✓ Proprietăți de închidere, probleme de decizie, lema de pompare.

LF \mathcal{A} : C1 - INTRODUCERE

1. Programa
2. Descrierea cursului
3. Evaluare
4. Bibliografie

LF: C1 - INTRODUCERE

Cursul \in Semiotica (Teoria comunicarii),
Lingvistica,
Theoretical Computer Science:

“To me, you understand something only if you can program it. (You, not someone else!) . . . programming something forces you to understand it better, it forces you to really understand it, since **you are explaining it to a machine.**”

Gregory Chaitin

LF: C1 - INTRODUCERE

Teoria limbajelor formale (TLF) =

= studiaza in principal aspectele sintactice ale acestui tip de limbaje (i.e. structura interna a constructelor tipice)

- a aparut in cadrul Lingvisticii, ca instrument de studiere a sintaxei limbajelor **naturale**,

initial: subdomeniu al Matematicii,

ulterior: subdomeniu al Informaticii Teoretice.

*LF*A: C1 - INTRODUCERE

TLF constituie instrumentul teoretic:

i) in *Logica și in Fundamentele Matematicii*, pt:

- ☐ reprezentarea sintaxei sistemelor axiomatice și a formalismelor matematice;

ii) in *Informatica*:

✓ in Teoria Limbajelor de Programare pt:

- ☐ definirea gramaticilor,
- ☐ studierea proprietatilor limbajelor de programare;

✓ in Teoria Calculabilitatii pt:

- ☐ definirea formală a conceptului de calculabilitate,
- ☐ definirea formală a notiunii de calculator,
- ☐ definirea și studierea proprietatilor unor modele matematice de calculabilitate (automate, gramatici);

✓ in Teoria Complexitatii Calculului pt:

- ☐ definirea claselor de complexitate intr-o forma care poate fi parsata de masini cu putere computationala limitata.

LF \mathcal{A} : C1 - INTRODUCERE

1. Descrierea cursului
2. Planul cursului
3. Evaluare
4. Bibliografie

LF: C1 - INTRODUCERE

Examen:

aprox. 10 subiecte

1 subiect teorie + 1 problema,

media aritmetica (**minim nota 5 la fiecare**)

bonus: activitate "in clasa" și/sau "teme pentru acasa".

LF \mathcal{A} : C1 - INTRODUCERE

1. Descrierea cursului
2. Planul cursului
3. Evaluare
4. Bibliografie

LF: C1 - INTRODUCERE

1. **Alfred AHO, John E HOPCROFT, Jeffrey D. ULLMAN:** *The Design and Analysis of Computer Algorithms*, Addison-Wesley Publ. Co., Reading Mass., 1974, II 24220, II 37734
2. **Adrian ATANASIU, Alexandru MATEESCU:** *Limbaje formale*, TUB, București, 1990, II 36078
3. **Peter J. DENNING, Jack B. DENNIS, Joseph E. QUALITZ:** *Machines, Languages and Computation*, Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, NJ, 1978, II 27675
4. **Cristian GIUMALE:** *Introducere în analiza algoritmilor; Teorie și aplicații*, Editura Polirom, Iași, 2004 II 40105.

LF: C1 - INTRODUCERE

5. **Carlos MARTÍN-VIDE, Victor MITRANA, Gheorghe PĂUN (Eds.):** *Formal Languages and Applications*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2004, **II 40157**
6. **Gheorghe PĂUN, Grzegorz ROZENBERG, Aarto SALOMAA (Eds.):** *Current Trends in Theoretical Computer Science*, World Scientific Publ. Co., Singapore, 2001, **II 39698**
7. **Grzegorz ROZENBERG, Aarto SALOMAA (Eds.):** *Handbook of Formal Languages*, 3 vols., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1997, **II 39019**
8. **Arto SALOMAA:** *Formal Languages*, Academic Press, 1973 **II 23015.**

