

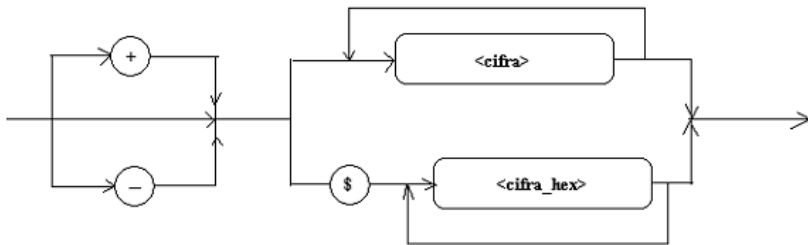
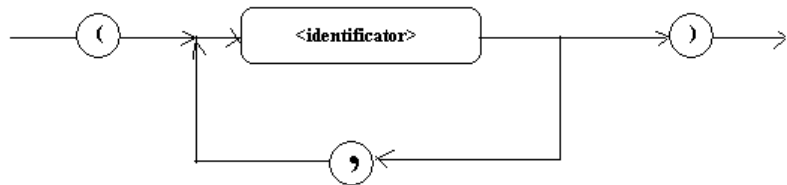
Seminar 1

Minilimbaje de programare. Identificarea si specificarea elementelor lexicale si sintactice.

1. Diagrame de sintaxa

Diagramele de sintaxa sunt reprezentari grafice folosite pentru a descrie sintaxa limbajelor de programare.

1.1. Dati cate 2 exemple valide care respecta urmatoarele specificatii.



1.2. Descrieti, folosind diagrame de sintaxa, sintaxa sectiunii de declaratii de variabile in Pascal. "Neterminalele" (vor aparea in dreptunghiuri cu colturile rotunjite si) vor fi: <ID> si <type> .

2. BNF si EBNF

2.1. Dati o descriere echivalenta in BNF si EBNF corespunzatoare diagramelor din sectiunea precedenta.

3. Elemente lexicale si sintactice ale unui limbaj de programare

3.1. Fie o gramatica ce descrie sintaxa unui mini-limbaj de programare, data prin regulile de productie:

<program>	→ begin <lista_instr> end .
<lista_instr>	→ <instr> ; <lista_instr>
<lista_instr>	→ <instr>
<instr>	→ <atribuire>
<instr>	→ <instr_if>
<atribuire>	→ ID = <expr>
<expr>	→ <expr> + <variabila>
<expr>	→ <variabila>
<variabila>	→ ID
<instr_if>	→ if (<expr>) then <atribuire>

- Identificati terminalele si neterminalele gramaticii
- Dati doua "mini-programe" care sunt descrise de specificatiile date. ID este un atom lexical. Regulile de formare a acestui atom lexical (identificator), specificate folosind expresii regulate, sunt:
a (a | b | c) *

3.2. Fie urmatorul exemplu de program Pascal:

```
var f, a1, a2, a3 : integer;  
begin  
    a1:= 7;  
    a2:= 11;  
    a3:= a1+a2+3;  
    f := 5  
end.
```

- Identificati elementele lexicale si structurile sintactice.
- Descrieti sintaxa structurilor sintactice folosind unul dintre mecanismele de specificare: BNF, EBNF sau gramatica independenta de context.
- Scriti un program diferit de cel de mai sus care respecta descrierile date.
- Presupunand ca operatorii si cuvintele cheie din exemplul de mai sus au asociate coduri – numere naturale in ordine crescatoare, in ordinea in care ele apar in program, descrieti continutul tabeli FIP, precum si a tabeli de simboluri, atunci cand se folosesc 2 tabele de simboluri, una pentru constante, una pentru identificatori, pentru fiecare dintre urmatoarele 3 organizari:
 - Tabel sortat lexicographic
 - Arbore binar de cautare

- iii. Tabela de dispersie
(Alegeti o functie de dispersie simplu de calculat, alegeti dimensiunea
tabelei ca fiind 11.)

Poate aveti nevoie:
 $\text{ASC('a')} = 97$
 $\text{ASC('0')} = 48$