

I. Folosind flex și bison să se implementeze un translator care să traducă în limbaj de asamblare MIPS32 programele care pot fi scrise într-un limbaj de programare cu următoarele caracteristici:

- Permite declararea de variabile cu sau fără inițializare de tip întreg, real sau boolean. Într-o instrucțiune de declarare se declară și eventual se inițializează o singură variabilă.

Ex: **int a1; float b2; float c3 = 3.14; boolean d4 = true;**

- Permite utilizarea constantelor numerice de tip întreg și real, scrise în baza zece, de tip boolean (true și false) și de tip șir de caractere (delimitate prin ghilimele).

Ex: **-12, 3, +4, 2.5, -1.0**

- Permite instrucțiuni de atribuire, utilizarea expresiilor aritmetice (operatori +, -, \*, /) și a celor de comparație, cu valoare boolean (operatori <, >, ==, !=).

Ex: **a1 = (b2+3.4-2.5)/2;**

- Permite utilizarea blocurilor de instrucțiuni, delimitate prin **begin end**.
- Permite utilizare instrucțiunii repetitive **repeat until**, cu sintaxa

**repeat bloc de instrucțiuni until (valoare sau expresie boolean);**

- Permite utilizarea instrucțiunii decizionale cu sintaxa

**If(valoare sau expresie boolean) then bloc de instrucțiuni**

sau

**if(valoare sau expresie boolean) then bloc de instrucțiuni else bloc de instrucțiuni**

- Permite scrierea de programe de forma

**program nume\_program bloc de instrucțiuni**

- Permite afișarea valorii unei variabile folosind instrucțiunea print cu sintaxa

**print nume\_variabila;**

sau

**print șir\_de\_caractere;**

II. Notarea:

- Definirea atomilor lexicali care formează vocabularul limbajului – **1p**

- Definirea gramaticii care definește sintaxa limbajului – **2p**
- Corecta analiză sintactică – **2p**
- Corecta analiză semantică – **2p**
- Corecta generare de cod – **3p**

#### IV. Precizări:

- Tema este individuală. Studenții pentru care se va constata că au plagiat vor fi notați cu nota 1.
- Tema trebuie să fie prezentată până înainte de data examenului de la această disciplină.

#### III. Exemplu de program:

```

program Exemplul_meu
begin
    int m = 34;
    int n = 17;

    if(m == n) then
    begin
        print m;
    end
    else
    begin
        repeat
        begin
            if(m>n) then
            begin
                m = m-n;
            end
            else
            begin
                n = n-m;
            end
        end
        until (m != n);

        print m;
    end
end
end

```