

Egzamin z Podstaw Informatyki, zestaw B

27 czerwca 1999

1. Co wypisze poniższy program? Odpowiedź uzasadnić.

```
VAR a: Integer;

FUNCTION f(x: Integer): Integer;
  BEGIN f := x; x := 0 END;

FUNCTION g(VAR x: Integer): Integer;
  BEGIN g := x; x := 0 END;

BEGIN
  a := 1;
  WriteLn(f(a));
  Write(g(a), f(1) = g(a))
END.
```

2. Określić wartości poniższych wyrażeń:

- a) $[2] \neq [2, 2, 2]$; f) $[2, 4] + [1..5]$;
b) $[1, 3, 5] * [2, 4]$; g) $[] \leq ['0'..'9']$;
c) $[4, 5, 6] = [4..6]$; h) $[2, 4] - [1..5]$;
d) $[1..6] + [3..8]$; i) $(9 \text{ DIV } 3) \text{ IN } [1, 3, 5]$;
e) $(4 \text{ MOD } 2) \text{ IN } []$; j) $[] - [4]$.

3. TYPE jednostka = (dag, kg, g, mg, t);

masa = Real;

VAR x: masa; p: jednostka;

Zapisać instrukcje, które zamienią wartość zmiennej x, oznaczającą pewną masę w jednostkach p, równoważną wartością w kilogramach.

4. Przy poniższych deklaracjach zapisać ciąg instrukcji określających średni wzrost kobiet w grupie gr (typu grupa).

```
TYPE imie = (Anna, Jerzy, Piotr, Ewa, Iwona, Jan, Olga);
dane = RECORD plec: (mezczyzna, kobieta);
           wzrost: 140..200 END;
grupa = ARRAY [imie] OF dane;
```

5. TYPE liczby = FILE OF Real;

Napisać funkcję `incr(f)` określającą liczbę elementów najdłuższego ciągu rosnącego liczb pliku `f` typu `liczby` (założyć, że plik ma co najmniej dwa elementy).

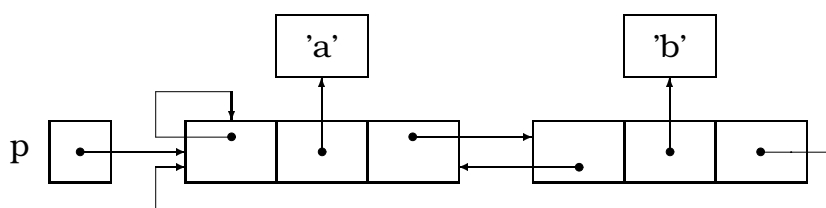
6. Narysować strukturę powstałą w wyniku wykonania poniższego programu:

```
TYPE wskaznik = ^element;
   element = RECORD
       log: Boolean;
       nast: wskaznik
   END;

VAR a: ARRAY [1..3] OF wskaznik;

BEGIN
    New(a[1]);
    New(a[3]);
    New(a[1]^nast);
    a[2] := NIL;
    a[3]^nast := a[1]; a[1]^nast^nast := a[2];
    a[1]^log := a[1] = a[3]^nast;
    a[3]^log := a[1]^log OR True;
    a[1]^nast^log := a[1]^log AND a[2]^log;
END.
```

7. Zapisać odpowiednie deklaracje typu oraz ciąg instrukcji powodujących utworzenie poniższej struktury:



8. Napisać funkcję `najwNieparz(p)`, która w liście liniowej jednokierunkowej `p` przechowującej ciąg nieujemnych liczb całkowitych określi największą liczbę nieparzystą (gdy nie ma liczb nieparzystych, funkcja ma zwracać wartość `-1`).