

## **Egzamin z Podstaw Informatyki, zestaw A**

27 czerwca 1999

1. Co wypisze na ekranie poniższy program? Odpowiedź uzasadnić.

```
VAR i: Integer; t: STRING;

PROCEDURE P(VAR s: STRING);
  BEGIN i := 1;
        WHILE s[i] < '9' DO
          BEGIN s[i] := Succ(s[i]); i := i + 1 END
        END;

BEGIN   i := 1;   t := '12495';   P(t);
        WriteLn(t, t[i])  END.
```

2. Określić wartości poniższych wyrażeń:

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| a) $[1, 3, 5] + [2, 4];$       | f) $[3, 6..8] \leq [2..7, 9];$   |
| b) $['a', 'b'] = ['b', 'a'];$  | g) $[2, 4] * [1, 5];$            |
| c) $[1, 3, 5] - [2, 4];$       | h) $'q' \text{ IN } ['a'..'z'];$ |
| d) $[2, 3, 5, 7] \leq [1..9];$ | i) $[ ] * [4];$                  |
| e) $[1..6] * [3..8];$          | j) $[2] \leq [1..3].$            |

3. TYPE jednostka = (dm, km, m, mm, cm);

dlugosc = Real;

VAR x: dlugosc; p: jednostka;

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

4. Przy poniższych deklaracjach zapisać ciąg instrukcji określających nazwisko nazw (typu napis) najstarszego mężczyzny z grupy gr (typu grupa) przy założeniu, że w gr jest przynajmniej jeden mężczyzna.

```
TYPE napis = STRING[16];
   urodzenie = RECORD miasto: napis;
                   rok: 1900..1979   END;
   ankieta = RECORD nazwisko: napis;
                 plec: (meczczynna, kobieta);
                 urodz: urodzenie END;
   grupa = ARRAY[1..25] OF ankieta;
```

5. `TYPE liczby = FILE OF Real;`

Napisać funkcję `mniejsze(f)`, która określi liczbę elementów niepustego pliku `f` typu `liczby` mniejszych od średniej arytmetycznej wszystkich elementów tego pliku.

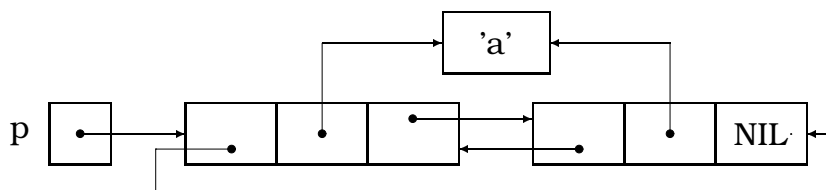
6. Narysować strukturę powstałą w wyniku wykonania poniższego programu:

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

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

BEGIN
    New(a[1]);
    New(a[2]);
    New(a[2]^nast);
    a[3] := NIL;
    a[1]^nast := a[3];
    a[2]^nast^nast := a[1];
    a[1]^log := a[1] <> a[1]^nast;
    a[2]^log := a[1]^log OR False;
    a[2]^nast^log := NOT a[2]^log;
END.
```

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



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