

Język programowania PASCAL

(wersja podstawowa - standard)

Literatura:

- **dowolny podręcznik do języka PASCAL** (na laboratoriach → Borland)
- Iglewski, Madey, Matwin „PASCAL STANDARD, PASCAL 360”
- Marciniak „TURBO PASCAL 5.5”,
„TURBO PASCAL 7.0 Z ELEMENTAMI PROGRAMOWANIA”
- Bielecki „TURBO PASCAL 5.5”
... 6.0”
...
- Zahorski „TURBO PASCAL 7.0 MAŁY LEKSYKON”
- Sielicki A. „LABORATORIUM PROGRAMOWANIA W JĘZYKU PASCAL”

- **Wirth Niklaus** „ALGORYTMY + STRUKTURY DANYCH = PROGRAMY”

PROGRAM WYKŁADU

1. Wstęp, **schematy blokowe**, **struktura programu** w języku PASCAL
2. Podstawowe **typy danych**, instrukcja przypisania, funkcje arytmetyczne
3. **Instrukcja warunkowa** IF ELSE, instrukcja wyboru CASE OF
4. **Instrukcje repetycyjne**: REPEAT, WHILE, FOR
5. **Przykłady** prostych algorytmów iteracyjnych
6. Programowanie proceduralne (podprogramy: **procedury i funkcje**)
7. Komunikacja z użytkownikiem w **trybie tekstowym** (moduł CRT)
8. Złożone struktury danych → **typ tablicowy** (ARRAY)
9. Zastosowanie instrukcji repetycyjnych do operacji na tablicach
10. Typ **łańcuchowy** (STRING)
11. Typ **rekordowy** (RECORD)
12. Przykład prostej bazy danych → **tablica rekordów**
13. Archiwizacja danych na dyskietce → typ **plikowy** (FILE)
14. Plik **tekstowy** (TEXT)
15. Programowanie **strukturalne**
16. Oprogramowanie komunikacji z użytkownikiem
17. Programowanie modułowe - **tworzenie** własnych **modułów** (UNIT)
18. **Tryb graficzny** (moduł GRAPH)
19. Proces tworzenia oprogramowania, **dokumentacja** programu
20. **Kodowanie danych** za pomocą słownika

PODSTAWOWE POJĘCIA

Programowanie – polega na zapisywaniu *algorytmów* w formie *programów* zrozumiałych dla komputera.

Program – opisuje proces przekształcania *danych wejściowych* w *dane wyjściowe* według pewnego *algorytmu*.

Dane wejściowe – muszą być dostarczone do programu przez użytkownika, w celu umożliwienia wykonania algorytmu

Dane wyjściowe – są generowane przez program i stanowią wyniki działania programu.

Algorytm – określa sposób przekształcania danych wejściowych w dane wyjściowe zgodnie z celem. Algorytm składa się z opisu:

- *obiektów* na których wykonywane są działania,
- *działań* realizujących cel algorytmu,
- *kolejności* działań.

Kod źródłowy – program napisany w języku takim jak Pascal, czyli w języku algorytmicznym – czytelny dla programisty,

Kod wynikowy – program zapisany jako ciąg rozkazów i danych w kodzie maszynowym procesora (w postaci czytelnej dla komputera), najczęściej w postaci liczb kodu dwójkowego.

PASCAL → Język algorytmiczny wysokiego poziomu, ogólnego przeznaczenia.
→ Wzorowany na Algolu, umożliwia programowanie strukturalne.
→ Zdefiniowany przez Niklausa Wirtha (Zurich, 1968).
→ Pierwszy kompilator powstał w roku 1970.
→ Standardowy język do nauki programowania.
→ Przyjęty jako język publikacyjny.

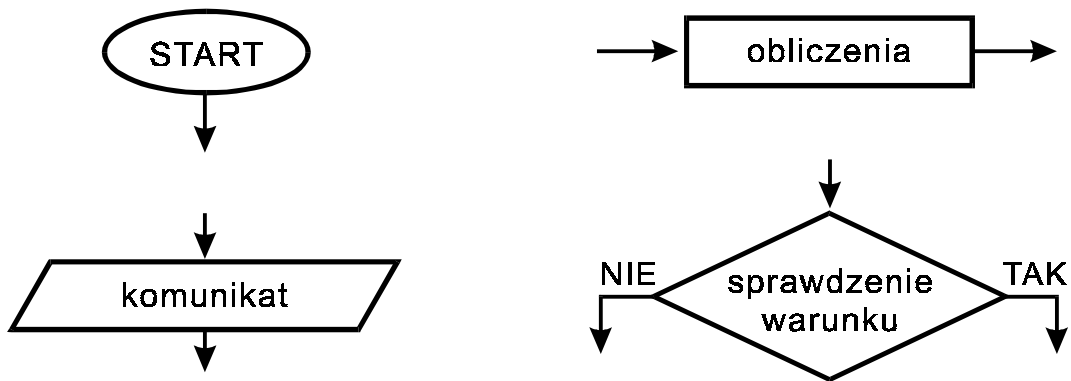
Różne implementacje firmy Borland:

Turbo Pascal ver.3.0÷5.0 – pascal wzorcowy z rozszerzeniami (programowanie strukturalne)

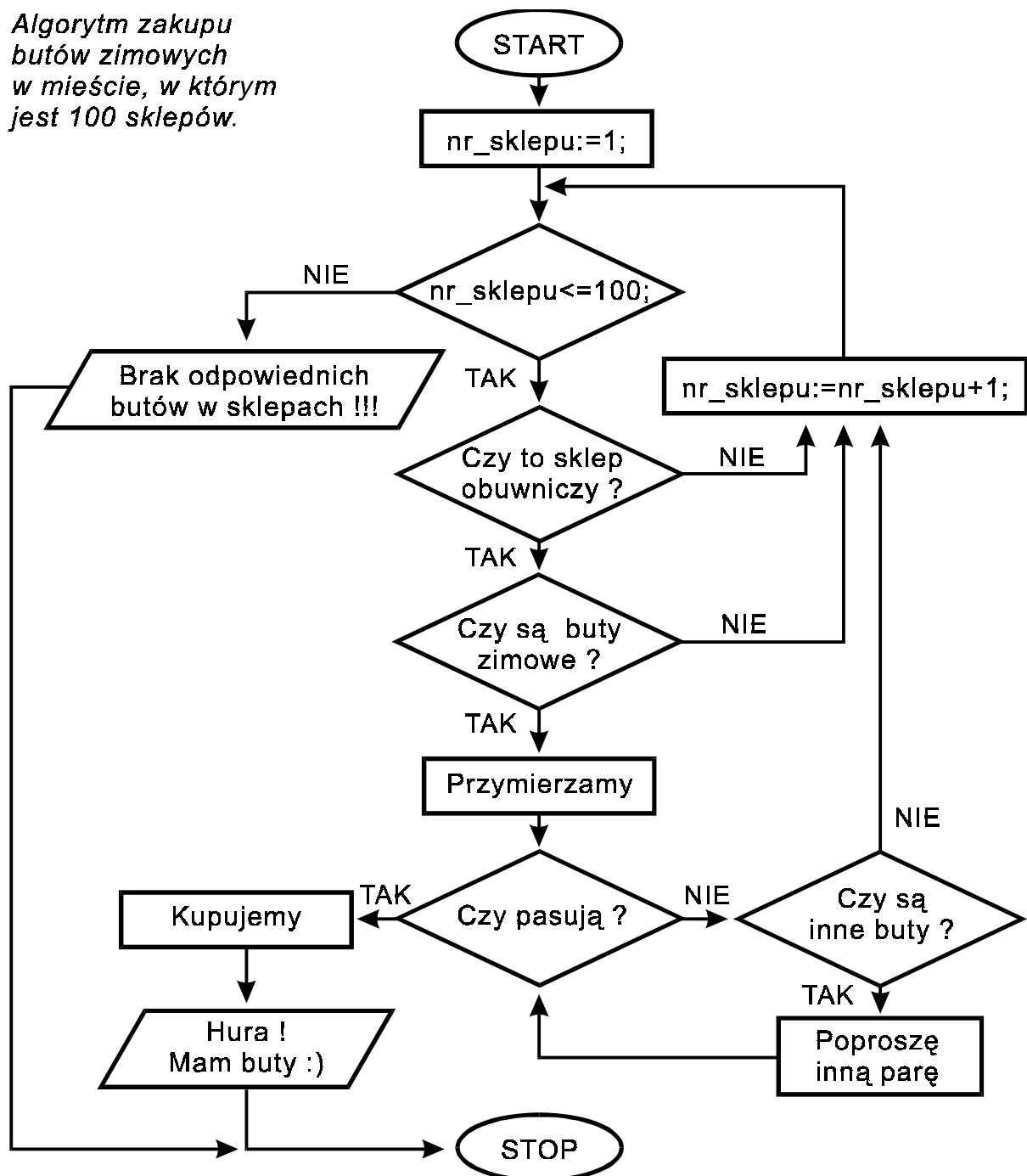
Turbo Pascal ver.5.5÷7.0 – wprowadzenie typu obiektowego (programowanie obiektowe)

Delphi (rok 1995) – projektowanie i programowanie złożonych systemów programowych pracujących w systemie Windows

ZAPIS PROGRAMU ZA POMOCĄ SCHEMATÓW BLOKOWYCH



Algorytm zakupu butów zimowych w mieście, w którym jest 100 sklepów.




```
begin ..... {najprostszy program}
end .
```

```
begin ..... {wypisanie tekstu na ekranie}
  write( 'Czesc ! To ja, twój komputer' );
  readln;
end .
```

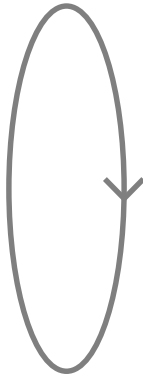
```
var ..... {proste obliczenia - iloczyn liczb}
  liczba_1, liczba_2 : integer;
  wynik : real;
begin
  writeln( 'To jest program obliczajacy iloczyn dwoch liczb' );
  write( 'Podaj pierwsza liczbe X = ' );
  readln( liczba_1 );
  write( 'Podaj druga liczbe   Y = ' );
  readln( liczba_2 );
  wynik := liczba_1 * liczba_2 ;
  writeln( 'Wynik obliczenia X * Y = ' , wynik );
  readln;
end .
```

```
var ..... {cykliczne wykonywanie programu}
  klawisz : char;
begin
  repeat



instrukcje programu





writeln( 'Czy chcesz zakonczyc program (T/N) ? ' );
    readln( klawisz );
  until klawisz = 'T' ;
  writeln( 'Koniec programu' );
end .
```

Ogólna struktura programu w języku PASCAL

```

                                                                 {Nagłówek Programu}
program nazwa_programu ( lista_identyfikatorów ) ;

..... { SEKCJA DEKLARACJI }
uses    lista_nazw_modułów ;
label   lista_etykiet ;                               {Deklaracja etykiet}
const   sekwencja_definicji_stałych ;                 {Definicje stałych}
type    sekwencja_definicji_typów ;                   {Definicje typów}
var     sekwencja_deklaracji_zmiennych ;              {Deklaracje zmiennych}

procedure nazwa_procedury_1 ;                          {Definicje procedur}
    ..... {Definicja składowych procedury_1}

procedure nazwa_procedury_2 ( lista_parametrów ) ;
    ..... {Definicja składowych procedury_2}

. . .

function nazwa_funkcji_1 : typ_wartosci ;              {Definicje funkcji}
    ..... {Definicja składowych funkcji_1}

function nazwa_funkcji_2( lista_parametrów ) : typ_wartości ;
    ..... {Definicja składowych funkcji_2}

. . .

..... { SEKCJA INSTRUKCJI }
begin
    instrukcja_1 ;
    instrukcja_2 ;
    . . .
    instrukcja_N ;
end .
```