

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA

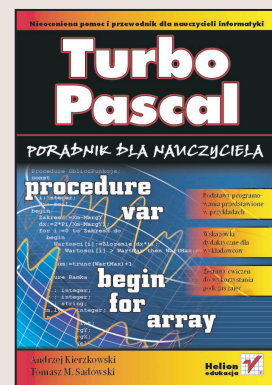
FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

Turbo Pascal. Poradnik dla nauczyciela

Autorzy: Andrzej Kierzkowski, Tomasz M. Sadowski

ISBN: 83-7361-516-4

Format: B5, stron: 342



Nieoceniona pomoc i przewodnik dla nauczycieli informatyki

W świecie profesjonalnych programistów królują języki C++ i Java, ale Turbo Pascal nadal pozostaje najpopularniejszym językiem w nauczaniu informatyki. Napisane w Pascalu programy są łatwe do analizowania i objaśniania, a przede wszystkim doskonale nadają się do przedstawiania metod rozwiązywania zagadnień informatycznych, czyli do tworzenia algorytmów. Turbo Pascal, mimo upływu lat, nadal jest uważany za język, od którego najłatwiej rozpocząć naukę programowania. Z tych właśnie powodów język ten jest często włączany do programu zajęć z podstaw informatyki w szkołach i na uczelniach.

Książka „Turbo Pascal. Przewodnik dla nauczyciela” jest poradnikiem dla wszystkich tych, którzy prowadzą zajęcia z Turbo Pascala. Sposób przedstawienia materiału powoduje, że książka może pełnić rolę konspektu. Kolejne rozdziały to wykłady mające na celu wyrobienie w uczniach umiejętności „algorytmicznego” myślenia i sposobu analizowania i rozwiązywania problemów informatycznych z zastosowaniem Turbo Pascala.

- Przygotowanie środowiska roboczego
- Algorytmy
- Obsługa środowiska programistycznego Turbo Pascal
- Struktury danych
- Elementy programu w Turbo Pascalu
- Instrukcje warunkowe i pętle
- Własne funkcje i procedury
- Obsługa plików i klawiatury
- Ogólne zasady tworzenia programów

Wykorzystując informacje zawarte w tej książce, można być pewnym, że uczniowie nie będą nudzić się na zajęciach.

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl



Spis treści

Wstęp	9
Rozdział 1. Przygotowanie środowiska roboczego	11
Która wersja?.....	11
Instalacja	12
Turbo Pascal 5.5	12
Turbo Pascal 7.0.....	13
Konfigurowanie.....	13
Windows	13
DOS.....	15
Ustawienia IDE.....	15
Łaty.....	16
Rozdział 2. Pierwszy kontakt z Turbo Pascalem	17
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	19
Wskazówki dla ćwiczących	19
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	19
Rozdział 3. Wróćmy do metod	21
Problem	21
Algorytm	22
Najprostsze algorytmy	24
Algorytmy matematyczne	26
Algorytmy rekurencyjne i iteracyjne.....	30
Złożoność obliczeniowa.....	32
Algorytmy numeryczne	38

Podsumowanie	40
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	41
Wskazówki dla ćwiczących	41
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	42
Rozdział 4. Jak zapisać algorytm?	45
Podsumowanie	55
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	56
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	56
Rozdział 5. Krótki kurs obsługi IDE	59
Uruchomienie programu i kończenie pracy	60
Podsumowanie	66
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	67
Wskazówki dla ćwiczących	67
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	67
Rozdział 6. Elementy programu w Pascalu	69
Podsumowanie	72
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	72
Wskazówki dla ćwiczących	73
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	73
Rozdział 7. Jak wypisać dane — instrukcje wyjścia	75
Podsumowanie	82
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	82
Wskazówki dla ćwiczących	82
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	83
Rozdział 8. Liczby i wyrażenia	85
Podsumowanie	91
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	91
Wskazówki dla ćwiczących	91
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	92
Rozdział 9. Stałe, zmienne i najczęściej stosowane typy	93
Podsumowanie	107
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	107
Wskazówki dla ćwiczących	108
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	108

Rozdział 10. Instrukcje wejścia	111
Podsumowanie	114
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	115
Wskazówki dla ćwiczących	115
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	115
Rozdział 11. Funkcje predefiniowane	117
Podsumowanie	122
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	122
Wskazówki dla ćwiczących	122
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	123
Rozdział 12. Instrukcja warunkowa	125
Podsumowanie	133
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	133
Wskazówki dla ćwiczących	133
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	134
Rozdział 13. Pętla for	135
Podsumowanie	144
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	145
Wskazówki dla ćwiczących	145
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	145
Rozdział 14. Pętle repeat i while	147
Podsumowanie	157
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	157
Wskazówki dla ćwiczących	158
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	158
Rozdział 15. Własne funkcje i procedury	161
Podsumowanie	184
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	185
Wskazówki dla ćwiczących	186
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	186
Rozdział 16. Tablice	189
Podsumowanie	201
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia.....	202
Wskazówki dla ćwiczących	202
Ćwiczenia do samodzielnego rozwiązania	203

Rozdział 17. Definiowanie własnych typów	205
Podsumowanie	211
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia	211
Wskazówki dla ćwiczących	212
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	212
Rozdział 18. Typy wyliczeniowe	213
Podsumowanie	220
Wskazówki dla ćwiczących	220
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	220
Rozdział 19. Moduły standardowe	223
Podsumowanie	238
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia	239
Wskazówki dla ćwiczących	239
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	240
Rozdział 20. Instrukcja wyboru	241
Podsumowanie	246
Wskazówki dla ćwiczących	246
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	247
Rozdział 21. Zbiory	249
Podsumowanie	255
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia	255
Wskazówki dla ćwiczących	256
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	256
Rozdział 22. Typ rekordowy	257
Podsumowanie	264
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia	264
Wskazówki dla ćwiczących	265
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	265
Rozdział 23. Sortowanie	267
Podsumowanie	273
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia	274
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	274
Rozdział 24. Obsługa plików	275
Podsumowanie	291
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia	292

Wskazówki dla ćwiczących	292
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	293
Rozdział 25. Zmienne dynamiczne i wskaźniki	295
Podsumowanie	303
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia	303
Wskazówki dla ćwiczących	303
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	304
Rozdział 26. Dynamiczne struktury danych	305
Podsumowanie	316
Wskazówki dla prowadzącego zajęcia	317
Wskazówki dla ćwiczących	317
Ćwiczenia do samodzielnego wykonania	317
Rozdział 27. Kilka uwag o pisaniu programów	319
Cykl życia projektu	319
Wymagania	320
Projekt i architektura	321
Metody, algorytmy i struktury danych	321
Kodowanie	322
Zalecenia stylistyczne	322
Nazewnictwo	322
Stałe i typy	323
Komentarze	323
Układ tekstu, wcięcia i odstępy	323
Nawiasy	324
Standardowe konstrukcje (idiomy)	325
Konsekwencja zapisu i standardy kodowania	325
Procedury	325
Czytelność i ergonomia interfejsu	326
Optymalizacja	326
Dokumentowanie projektu	326
Uruchamianie i testowanie	327
Kompilacja i przygotowanie do testowania	328
Testowanie wewnętrzne	328
Testowanie przez użytkowników	328
Utrzymanie programu i pomoc techniczna	329
Skorowidz	331

2

Pierwszy kontakt z Turbo Pascalem

Zanim przejdziemy do programowania, poświęcimy nieco czasu zagadnieniom teoretycznym. Już w następnym rozdziale zajmiemy się sposobami rozwiązywania problemów, czyli *algorytmami*. Aby jednak nie zaczynać całkiem na sucho (i zaspokoić ciekawość niecierpliwych), rozpoczniemy od bardzo prostego programu. Nie będziemy się na razie wglębiać w jego budowę ani szczegółowo omawiać sposobu jego wpisywania i uruchamiania. Naszym zadaniem będzie jedynie go wpisać, uruchomić i zobaczyć efekt jego działania. Celem tego ćwiczenia jest głównie dostarczenie zachęty i motywacji do przebrnięcia przez dwa kolejne, bardziej teoretyczne rozdziały.

Aby nie komplikować sobie życia, poprzestaniemy na programie witającym użytkownika jego imieniem. Oto on:

Ćwiczenie 2.1

Napisz prosty program wypisujący powitanie.



.....
Najprostszy program w Pascalu. Sposób jego wpisania, uruchomienia i obejrzenia wyniku.
.....

```
program Powitanie;  
{ Program wypisuje powitanie osoby, która wpisze swoje imię }  
{ w odpowiednie miejsce. }  
const  
  imie = 'Andrzej'; { tu wpisz własne imię }  
begin  
  writeln('Witaj, ' + imie + '!');  
end.
```

Aby wpisać i wykonać program, należy wpierw uruchomić Turbo Pascala poprzez wpisanie polecenia `turbo` (DOS) lub dwukrotne kliknięcie odpowiedniej ikony (Windows). W wersji 7.0 po uruchomieniu należy otworzyć nowe okno edytora za pomocą polecenia *New* z menu *File* lub kombinacji klawiszy *Alt + F, N* (co prawda może się okazać, że IDE otworzy puste okno automatycznie zaraz po uruchomieniu, ale dla uniknięcia zamieszania najlepiej wymusić otwarcie nowego okna).

Jako że to nasz pierwszy program, najlepiej po prostu wpisać go w edytorze bez jakichkolwiek zmian i dodatków (uważając, by nie popełnić żadnych błędów). Jedyną modyfikacją, którą można zalecić, jest zmiana imienia *Andrzej* na własne. Wyróżnienie niektórych elementów programu w tekście (pogrubieniem) i na ekranie (kolorem — tylko w Turbo Pascalu 7) najlepiej zignorować — zajmiemy się tym podczas omawiania struktury programu, na razie zaś wystarczy przyjąć, że poprawia ono czytelność tekstu.

Nadszedł moment uruchomienia. Dokonuje się tego poprzez naciśnięcie klawiszy *Ctrl + F9*, wydanie polecenia *Run* z menu *Run* albo naciśnięcie sekwencji klawiszy *Alt + R, R*. Jeżeli mimo ostrożnego przepisywania w programie pojawiły się jakieś błędy, informacja o tym zostanie wyświetlona w najwyższym lub najniższym wierszu okna Turbo Pascala. W takiej sytuacji najprościej będzie dokładnie porównać treść okna edytora z powyższym wydrukiem, ustalić, w którym miejscu wystąpiła niezgodność i usunąć ją. Wyjaśnianie znaczenia komunikatu jest w tej chwili nieco na wyrost, chociaż ambitniejsi mogą się o to pokusić. Warto też wspomnieć, że błędów należy zwykle szukać w wierszu poprzedzającym kursor.

Jeżeli program został wpisany poprawnie, jego uruchomienie wyświetli na ekranie treść powitania. Ponieważ po zakończeniu pracy następuje natychmiastowy powrót do edytora, tekst wyprowadzony na ekran nie będzie widoczny (program może wręcz wykonać się tak szybko, że użytkownik niczego nie zauważy). Aby wyświetlić zawartość ekranu znajdującego się „pod” oknem Turbo Pascala, należy nacisnąć klawisze *Alt + F5*.

```
Turbo Pascal Version 7.0 Copyright (c) 1983,92 Borland International
Witaj, Andrzej!
```

Powrót do edytora następuje po naciśnięciu dowolnego klawisza.

Po wykonaniu tego prostego ćwiczenia pozostaje opuścić środowisko Turbo Pascala poprzez naciśnięcie kombinacji klawiszy *Alt + X* lub wybranie z menu *File* polecenia *Quit* (wersja 5.5) bądź *Exit* (wersje 6 i 7). Na pytanie, czy zapisać zmiany, należy odpowiedzieć przecząco.

Wskazówki dla prowadzącego zajęcia

- ◆ Podczas pracy w środowiskach sieciowych nie należy dopuszczać do uruchamiania Turbo Pascala 7 bezpośrednio w jego katalogu macierzystym, gdzie ćwiczący mogą nie mieć uprawnień do zapisywania plików. W takiej sytuacji próba uruchomienia się nie powiedzie. W systemach Windows problem ten eliminuje udostępnienie użytkownikom odpowiednio zdefiniowanych skrótów.

Wskazówki dla ćwiczących

- ◆ Podczas pracy w Windows należy zwrócić uwagę, by zamykanie IDE nie odbywało się poprzez klikanie przycisku zamknięcia okna, lecz za pomocą klawiszy *Alt + X* (lub polecenia z menu). Wymuszone zakończenie pracy poprzez zamknięcie okna powoduje w przypadku Turbo Pascala 7 pozostawienie w katalogu roboczym plików tymczasowych (o rozszerzeniu \$\$\$), które później trzeba usuwać ręcznie.

Ćwiczenia do samodzielnego wykonania

- ◆ Zmień przykładowy program z ćwiczenia 2.1 tak, by wyświetlał dzisiejszą datę, zapisaną w postaci ciągu znaków (podobnie jak nazwisko w oryginalnym przykładzie).