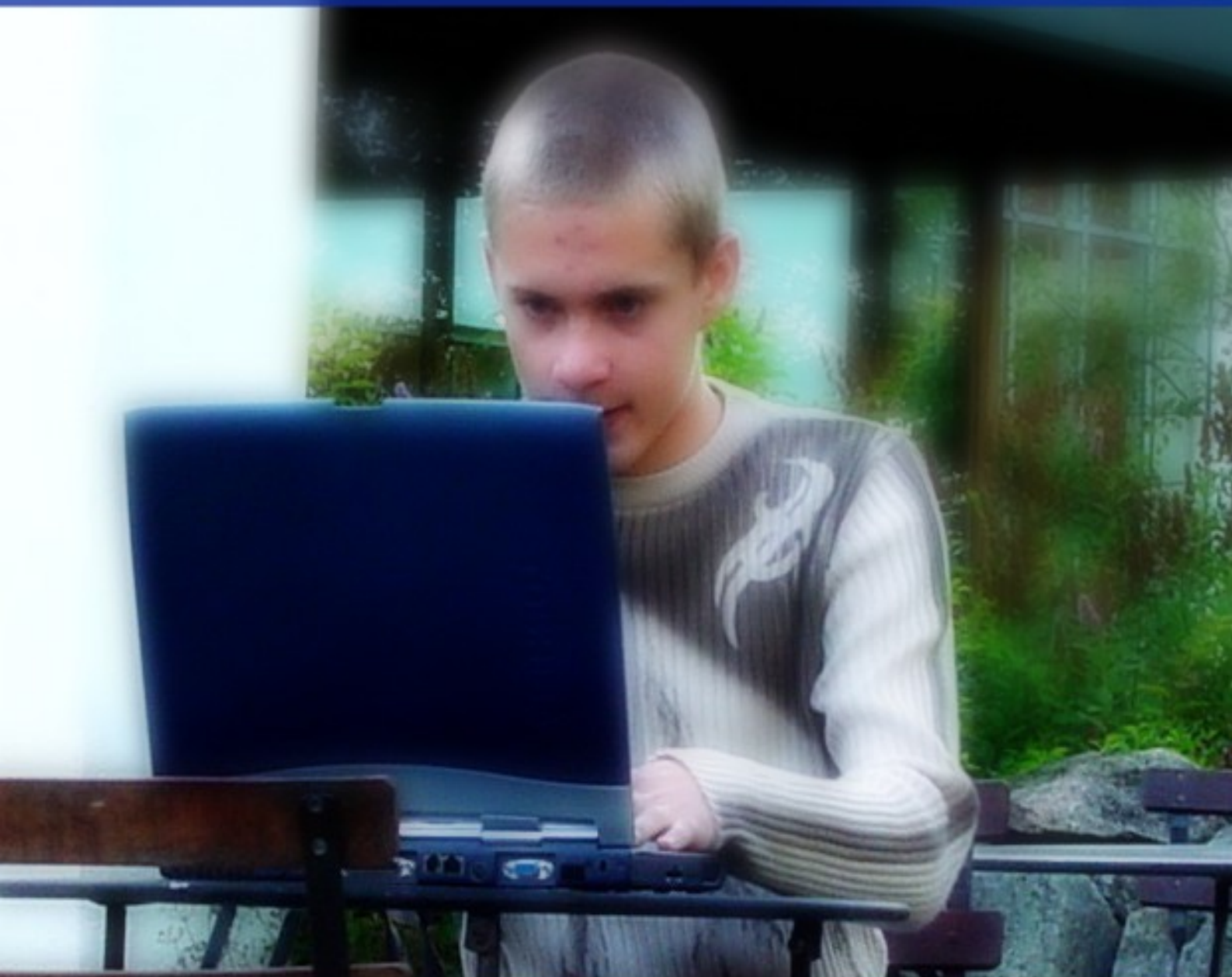


Marek Pudętko



PASCAL

ĆWICZENIA PRAKTYCZNE

PASCAL. ĆWICZENIA PRAKTYCZNE.

Marek Pudelko

Skład i łamanie:

Patrycja Kierzkowska

Korekta:

Anna Matusiewicz

Wydanie pierwsze, Jędrzejów 2007

ISBN: 978-83-60320-77-8

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Autor oraz Wydawnictwo dołożyli wszelkich starań, by informacje zawarte w tej publikacji były kompletne, rzetelne i prawdziwe. Autor oraz Wydawnictwo Escape Magazine nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikające z wykorzystania informacji zawartych w publikacji lub użytkowania tej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w publikacji są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Rozpowszechnianie całości lub fragmentu w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Kopiowanie, kserowanie, fotografowanie, nagrywanie, wypożyczanie, powielanie w jakiegokolwiek formie powoduje naruszenie praw autorskich. Drukowanie publikacji dla własnych potrzeb przysługuje tylko osobie, która nabyła to dzieło.

darmowy fragment

Escape Magazine

ul. Spokojna 14

28-300 Jędrzejów

<http://www.escapemag.pl>

Marek Pudełko

Pascal.
Ćwiczenia praktyczne.

Wstęp

Niniejsza publikacja zawiera wiele ćwiczeń i zadań związanych z programowaniem w Pascalu.

Zbiór jest podzielony na dwie części. Pierwsza część zawiera poszczególne polecenia języka Pascal. Te ćwiczenia umożliwiają przyswojenie i poszerzenie wiedzy na temat poznanego wcześniej polecenia. Druga zawiera trudniejsze ćwiczenia wymagające dobrej znajomości Pascala i pewnej praktyki programistycznej. Ćwiczenia zaawansowane podzielone są na działy tematyczne.

Zbiór ten może być przydatny dla każdej osoby zajmującej się programowaniem. Z części pierwszej najwięcej korzyści będą miały osoby dopiero uczące się programować. Z drugiej mogą korzystać osoby szlifujące swoje umiejętności programistyczne.

Oczywiście to zestawienie nie wyczerpuje zagadnienia. Zadania zawarte w niniejszym zbiorze można rozbudowywać, zmieniać, dostosowywać w zależności od poziomu wiedzy użytkownika.

Wprawdzie ćwiczenia są ułożone pod kątem programowania w Pascalu, ale ich układ pozwala również na rozwiązywanie ich w innych językach.

Autor będzie wdzięczny za wszelkie wnioski, uwagi. Najmilej widziana jest krytyka. Jeżeli uważasz, że coś tu należy zmienić lub poprawić, proszę uprzejmie o kontakt.

Mój e-mail: mpudelko@komandor.pl

Ćwiczenia z poszczególnych funkcji Pascala

Poniższe ćwiczenia pozwalają na opanowanie poszczególnych poleceń języka Pascal. Materiał w nich zawarty umożliwi sprawdzenie i rozszerzenie poznanych umiejętności.

I. Polecenia write, writeln, read, readln.

Hello World

1.1. Napisz program wypisujący tekst: "Hello World!"

Moje dane osobowe

1.2. Napisz program, który napisze o tobie następujące informacje:

- imię i nazwisko
- adres
- szkoła, do której uczęszczasz (lub firma, w której pracujesz)
- hobby

Wszystkie te informacje zapisz:

- w jednej linijce, oddzielając je przecinkami
- każdą w oddzielnej linijce.

Wizytówka

1.3. Utwórz program-wizytówkę, która będzie zawierała następujące informacje:

- imię i nazwisko
- twój adres
- szkoła, do której uczęszczasz (lub firma, w której pracujesz)
- hobby

Wizytówka ma mieć postać:

```
*****
*   Imię i Nazwisko   *
*   Adres zamieszkania *
*   Miejsce prac /nauki *
*   Ulubione hobby   *
*****
```

Rysunek 1 - Wizytówka z danymi osobowymi

Proszę zadbać o elegancki wygląd wizytówki i o poprawność danych.

Tabela

1.4. Napisz program-tabelkę, która zawiera w pierwszej kolumnie państwa, w drugiej ich stolice. Tabela ma mieć postać:

```
*****
*   Państwo 1   *   Stolica 1   *
*   Państwo 2   *   Stolica 2   *
*   Państwo 3   *   Stolica 3   *
*   Państwo 4   *   Stolica 4   *
*   Państwo 5   *   Stolica 5   *
*****
```

Rysunek 2 - Tabela z państwami i ich stolicami

ASCII-ART

1.5. Napisz program, który rysuje następujące obrazki ASCII-ART:

a) Ludek - wizytówka.

```
  \ | /
  @  @

.---ooO-(_) -Ooo-----
|                                     |
|           Imię i nazwisko          |
|   .ooO   Ooo.                     |
!---( )---( )-----!
      ( )   ( )
```

b) Żaglowiec

```
      |   |   |
      )_) )_) )_)
      )___) )___) )___) \
      )___) )___) )___) \\
      _____|_____|_____|_____|\\\__
-----\                                     /-----
      ^^^^^ ^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^
```

c) Krówka

```

          \_ /
muu! ( _ )   -( _ ) -
      ~O o~ __ / \
      ( . _ . ) _ | \
      _____ | _ | _ | _____
```

d) Myszka

```

)
( __
  _ ) _
( _ ) ( _ )
( o o )
==\o/==
```

e) Świnka

```
( \_____ / )
 / @__@ \
( (oo) )
"- .~.~. -"
@/      \_
(/ /      \ \)
WW"-----"WW
```

g) Kowboj

```
.---.---.
:      \      :
.---":_____:"---.
"-.._____..- "
( ( _ ) )
) _____ (
 \_____ /
```

f) Lew

```
&%%.
, " %%%%=---. _
"- "\%% _ ( | \
| / - " ) / *
-----"-----"-----
```

h) Samochód

```
_____
_ / _ | _ \ _
[ | _ \ | | _ | D
"- ( _ ) ----- ( _ ) -"
```

Wczytywanie danych

- 1.6. Napisz program, który wczytuje najpierw imię, potem nazwisko. Po wczytaniu tych danych wypisuje je razem w jednej linijce.
- 1.7. Napisz program, który wczytuje: miasto, powiat, województwo, kraj. Po wczytaniu tych danych wypisuje je razem w jednej linijce w następującym zdaniu: "Mój kraj to Moje miasto to Znajduje się ono w województwie i powiecie"
- 1.8. Napisz program, który wczytuje dwie liczby i podaje ich sumę.
 - a) Rozbuduj program dodając różnicę.
 - b) Rozbuduj program dodając iloczyn.
 - c) Rozbuduj program dodając iloraz.

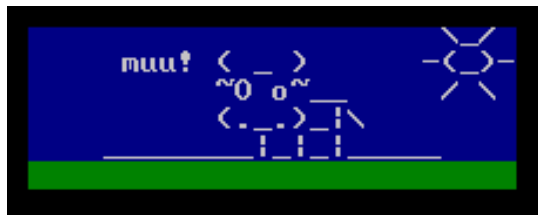
Kolorowe teksty

- 1.9. Napisz program, który napisze o tobie następujące informacje:
 - imię i nazwisko
 - adres
 - szkoła, do której uczęszczasz (lub firma, w której pracujesz)
 - hobby

Każdą z tych informacji zapisz innym kolorem.

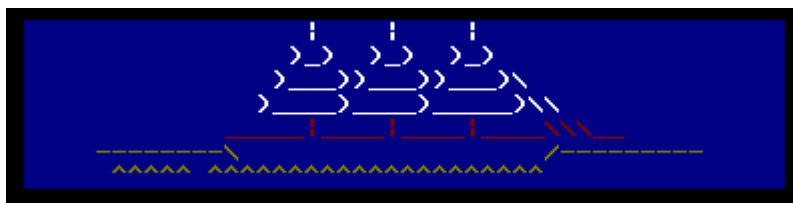
1.10. Narysuj kolorowe obrazki ASCII-ART:

1.10.1. Krówka na pastwisku (Utwórz różne kolory tła).



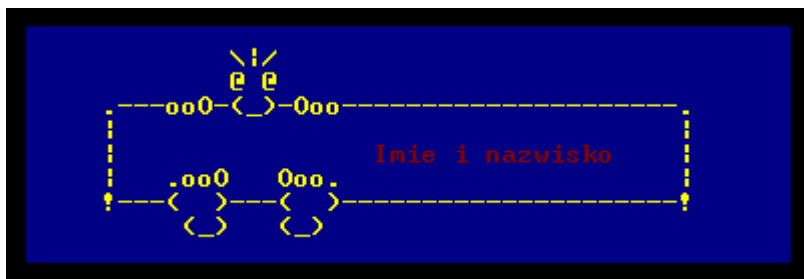
Rysunek 3 - Kolorowe tła

1.10.2. Żaglowiec (kolorowe omaszowanie i kadłub)



Rysunek 4 - Kolorowy żaglowiec

1.10.3. Kolorowy ludek - wizytówka (napis innym kolorem niż ramka)



Rysunek 5 - Kolorowa wizytówka

1.10.4. Krówka na kolorowym pastwisku (biała krowa, żółte słońce, czerwona łąka)



Rysunek 6 - Krówka na kolorowym pastwisku

Czyszczenie ekranu

1.11. Dodaj do napisanych wcześniej programów czyszczenie ekranu z efektów pracy.

II. Operatory i wzory matematyczne.

Obliczanie dat

- 2.1. Napisz program, który wczytuje dany rok i podaje, ile lat temu wybuchła II Wojna Światowa.
- 2.2. Napisz program, który wczytuje twój wiek i podaje, w którym roku się urodziłeś.

Proste obliczenia finansowe

- 2.3. Napisz program, który wczytuje kwotę pieniędzy netto i podaje:
- Ile wynosi VAT 22%
 - Ile wynosi kwota brutto z 22% VAT
- 2.4. Napisz program, który wczytuje kwotę pieniędzy brutto (z VAT = 22%) i podaje:
- Ile wynosi kwota VAT
 - Ile wynosi kwota netto (bez VAT).

Zapisywanie wzorów matematycznych

2.5. Zapisz poniższe wzory matematyczne w Pascalu:

a) $z = \sqrt{y + 5}$

b) $z = \sqrt{y} + 5$

c) $z = y + \sqrt{5}$

d) $z = x + \sqrt{x}$

e) $z = (x + y)^2$

f) $z = x^2 + y^2$

g) $z = x^2 + y$

h) $z = x + y^2$

i) $z = x^2 + 3$

j) $z = x^2 - 3$

k) $z = (x + 3)^2$

l) $z = (x - 3)^2$

m) $z = x * (x + y)$

n) $z = 3 - (x / y)$

o) $z = (x - 5) * 3$

p) $z = 2 * (3 - y)$

q) $z = \frac{x^2 + y^2}{x - y}$

r) $z = \frac{(x + y)^2}{x - y}$

s) $z = \frac{x + y}{(x - y)^2}$

t) $z = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}$

u) $z = \left(\frac{x + 3}{x - 3}\right)^2$

v) $z = \left(\frac{x^2 + 3}{x^2 - 3}\right)^2$

w) $z = \left(\frac{x + y^2}{x^2 - 3}\right)^2$

x) $z = \left(\frac{x^2 + y}{y^2 - 3}\right)^2$

y) $z = \left|\frac{x^2 - 81}{x - 9}\right|$

Zapisz podane wzory trygonometryczne w Pascalu:

a) $z = \sin(x + y)$

g) $z = \cos(x^2 + y)$

m) $z = \frac{\sin(x^2) + 3}{\cos(x^2) - 3}$

b) $z = \sin(x - y)$

h) $z = \cos(x + y^2)$

c) $z = \sin(x^2 - 16)$

i) $z = \arctan(x / y)$

n) jedynka trygonometryczna.

d) $z = \sin(y - 21)$

j) $z = \arctan(x + y)$

e) $z = \cos(x + y)$

k) $z = \arctan(x - 5)$

f) $z = \cos(x - y)$

l) $z = \arctan(3 - y)$

2.6. Zapisz następujące wzory matematyczne w Pascalu:

a) $z = \ln(x + y)$

e) $z = e^{x+y}$

i) $z = \ln \left| \frac{x^2 - 36}{x - 6} \right|$

b) $z = \ln(x / y)$

f) $z = e^{y+5}$

c) $z = \ln(x - 5)$

g) $z = e^{x-y}$

j) $z = \left| \frac{\ln(x^2 - 81)}{x - 9} \right|$

d) $z = \ln(3 - y)$

h) $z = e^{x+5}$ d

Zamiana liczb

2.7. Napisz program, który wczytuje dwie liczby i zamienia ich wartości.

2.8. Napisz program, który wczytuje trzy liczby i zamienia ich wartości.

III. Równania matematyczne.

Pola figur geometrycznych

- 3.1. Napisz program, który wczytuje wielkość promienia lub średnicy koła i na jej podstawie wylicza:
- pole koła
 - obwód koła
- 3.2. Napisz program, który wczytuje długość boku kwadratu i podaje:
- pole kwadratu
 - przekątną kwadratu
- 3.3. Dane są przyprostokątne trójkąta prostokątnego a i b . Oblicz przeciwprostokątną c oraz kąty trójkąta w stopniach.

Układ współrzędnych

- 3.4. Napisz program, który wczytuje współrzędne dwóch punktów w układzie współrzędnych i podaje, jaka jest odległość pomiędzy nimi.
- 3.5. Napisz program, który wczytuje współrzędne trzech punktów w układzie współrzędnych i podaje, jakie jest pole trójkąta pomiędzy nimi.

Właściwości liczb

- 3.6. Napisz program, który wczytuje pewną liczbę całkowitą i podaje, ile wynosi liczba: setek, dziesiątek, jedności. Wykorzystaj funkcje **DIV** i **MOD**.
- 3.7. Napisz program, który wczytuje liczbę całkowitą i podaje, ile wynosi suma jej cyfr.

Konwersje skal temperatur

- 3.8. Napisz program, który wczytuje temperaturę w stopniach Celsjusza i podaje ją w stopniach Kelwina.
- 3.9. Napisz program, który wczytuje temperaturę w stopniach Kelwina i podaje ją w stopniach Celsjusza.
- 3.10. Napisz program, który wczytuje temperaturę w stopniach Celsjusza i podaje ją w stopniach Fahrenheita.
- 3.11. Napisz program, który wczytuje temperaturę w stopniach Fahrenheita i podaje ją w stopniach Celsjusza.

Ciągi matematyczne

3.12. Napisz program, który oblicza określone wartości ciągu arytmetycznych.

- Znając pierwszy wyraz i różnicę pomiędzy dwoma kolejnymi wyrazami oblicz wyraz o numerze n .
- Znając pierwszy i ostatni wyraz oraz różnicę pomiędzy dwoma kolejnymi wyrazami oblicz ilość elementów.
- Znając pierwszy i ostatni wyraz oraz ilość elementów oblicz różnicę pomiędzy dwoma kolejnymi wyrazami.

3.13. Napisz program, który oblicza określone wartości ciągu geometrycznych.

- Znając pierwszy wyraz i iloraz pomiędzy dwoma kolejnymi wyrazami oblicz wyraz o numerze n .
- Znając pierwszy i ostatni wyraz oraz iloraz pomiędzy dwoma kolejnymi wyrazami oblicz ilość elementów.
- Znając pierwszy i ostatni wyraz oraz ilość elementów oblicz iloraz pomiędzy dwoma kolejnymi wyrazami.

3.14. Napisz program, który oblicza określone wartości ciągu harmonicznego.

- Oblicz wyraz o numerze n .
- H_n , czyli n -ta **liczba harmoniczna** jest sumą kolejnych n wyrazów ciągu harmonicznego. Oblicz dla danego n liczbę H_n .

Funkcje matematyczne

3.15. Napisz program, który znajduje miejsce zerowe funkcji liniowej $y = a \cdot x + b$

Marek Pudełko, Pascal. Ćwiczenia praktyczne, <http://www.escapemag.pl>



Pełna wersja ebooka:

<http://www.escapemag.pl/192467-pascal-cwiczenia>