



WPISUJE ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce
na naklejkę
z kodem

EGZAMIN MATURALNY
Z INFORMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ II

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron (zadania 4–6) i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *DANE*. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Wpisz obok zadeklarowane (wybrane) przez Ciebie na egzamin środowisko komputerowe, kompilator języka programowania oraz program użytkowy.
3. Jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części jest program komputerowy, to umieść w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL wszystkie utworzone przez siebie pliki w wersji źródłowej.
4. Pliki oddawane do oceny nazwij dokładnie tak, jak polecono w treści zadań lub zapisz pod nazwami (wraz z rozszerzeniem zgodnym z zadeklarowanym oprogramowaniem), jakie podajesz w arkuszu egzaminacyjnym. Pliki o innych nazwach nie będą sprawdzane przez egzaminatorów.
5. Przed upływem czasu przeznaczonych na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
6. Na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
7. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



MAJ 2011

WYBRANE:

.....
(środowisko)

.....
(kompilator)

.....
(program użytkowy)

Czas pracy:

150 minut

Liczba punktów
do uzyskania: 30

MIN-R2_1P-112

Zadanie 4. Trawniki (10 pkt)

Firma „Zielone Miasto” podpisała umowę na utrzymanie trawników dużej aglomeracji od dnia 1 kwietnia do 30 października 2011 roku. Zadaniem firmy jest:

- wywożenie z miasta skoszonej trawy,
- koszenie trawników.

1 kwietnia 2011 roku rano zgromadzone było $10\,000\text{ m}^3$ skoszonej trawy. Firma dysponuje 30 samochodami do wywozu skoszonej trawy z miasta. Objętość zgromadzonej trawy zmienia się codziennie w następujący sposób:

- przed południem (zaczynając od 1 kwietnia) każdy samochód firmowy wywozi 15 m^3 skoszonej trawy z miasta,
- w ciągu każdego dnia kosi się 600 m^3 trawy,
- w nocy objętość zgromadzonej trawy zmniejsza się o 3%. Ubytek trawy zaokrąglamy w dół do całkowitej liczby m^3 . Na przykład, jeśli wieczorem zgromadzono 60 m^3 trawy, to w nocy jej objętość zmniejszy się o 1 m^3 , co odpowiada liczbie $3\% \cdot 60\text{ m}^3$ zaokrąglonej w dół do liczby całkowitej.

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi umieść w pliku zadanie4.txt, poprzedzając je literami oznaczającymi odpowiednie podpunkty.

- a) Podaj, o ile m^3 zmniejszy się objętość zgromadzonej trawy w nocy z 9 na 10 kwietnia 2011 roku.
- b) Wskaż, poprzez wstawienie znaku X w odpowiednich wierszach, które z poniższych zdań staną się prawdziwe, po uzupełnieniu ich odpowiednimi liczbami. Zdania prawdziwe uzupełnij.

	Prawda
1. Po dniach po raz pierwszy objętość zgromadzonej trawy rano była większa niż rano dnia poprzedniego. Jest to dzień (wpisz datę):	NIE
2. Po <u>186</u> dniach objętość zgromadzonej trawy rano wyniesie po raz pierwszy tyle samo, co dnia poprzedniego o tej samej porze. Jest to dzień (wpisz datę): <u>03.10.2011</u> .	TAK
3. Najmniejsza liczba samochodów potrzebna firmie, żeby 12 kwietnia 2011 roku po raz pierwszy została wywieziona cała zgromadzona rano trawa, wynosi <u>83</u>	TAK

- c) Wyznacz objętości zgromadzonej trawy po 100 dniach pracy firmy (rano, w 101 dniu, przed wywożeniem trawy) przy założeniu, że 1 kwietnia 2011 rano zgromadzone było odpowiednio $10\,000\text{ m}^3$, $7\,000\text{ m}^3$, $4\,000\text{ m}^3$ skoszonej trawy. Sporządź wykres kolumnowy porównujący te wartości. Zadbaj o czytelność wykresu (pamiętaj o tytule i opisie danych).

Zawartość pliku **zadanie4.txt**:

a 271

c 5109 4968 4824

Wykonano przy pomocy arkusza Excela: **ubytok-trawa.xls**

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) ubYTEK-traw.xls, zawierający(e)
tu wpisz nazwę(y) pliku (ów)

komputerową realizację Twoich obliczeń, plik tekstowy `zadanie4.txt`, zawierający odpowiedzi do podpunktów a) i c) zadania (odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą odpowiedni podpunkt) oraz plik o nazwie ubYTEK-traw.xls
tu wpisz nazwę pliku

zawierający wykres do zadania c).

Zadanie 5. Wystawy psów (10 pkt)

Pewien klub kynologiczny przechowuje w plikach tekstowych informacje o swoich członkach i ich psach. Informacje przechowywane w wierszach w każdym z plików są rozdzielone średnikami.

W pliku `osoby.txt` każdy wiersz zawiera informacje o członkach klubu: *id_osoby*, *imię*, *nazwisko*, *nr telefonu*.

Przykład:

```
o001;Adam;Roztoka;501358358
o002;Adam;Komarnicki;337234875
```

Plik `psy.txt` zawiera informacje dotyczące psów i ich właścicieli: *id_psa*, *rasa*, *wiek*, *pleć*, *liczba zdobytych medali*, *id_osoby*.

Przykład:

```
1;wyżeł węgierski krótkowłosey;4;samica;1;o059
2;owczarek niemiecki;2;samica;2;o064
3;chihuahua;3;samiec;4;o097
```

Wykorzystując dane zawarte w tych plikach oraz dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi zapisz w pliku `zadanie5.txt`, poprzedzając je literami oznaczającymi odpowiednie podpunkty.

- Podaj liczbę samców oraz liczbę samic wśród psów.
- Utwórz zestawienie podające nazwiska i imiona osób, które mają więcej niż 8 psów. Zestawienie powinno być uporządkowane alfabetycznie według nazwisk.
- Podaj imię i nazwisko osoby, której psy zdobyły łącznie najwięcej medali, oraz podaj liczbę tych medali.
- Podaj liczbę osób posiadających owczarki. Zwróć uwagę na to, że nazwa rasy może składać się z kilku wyrazów oraz że jedna osoba może posiadać kilka owczarków tej samej rasy lub różnych ras.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) psy.xls, zawierający(e)
tu wpisz nazwę(y) pliku (ów)

komputerową(e) realizację(e) Twoich obliczeń oraz plik tekstowy `zadanie5.txt`, zawierający odpowiedzi do podpunktów a), b), c), d) zadania (odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą podpunkt).

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4a)	4b)	4c)	5a)	5b)	5c)	5d)
	Maks. liczba pkt		2	3	5	2	3	2
Uzyskana liczba pkt								

a) Liczba samców i samic: 492 i 508

- b) 9 Edyta Antczak
9 Dagmara Bielawska
9 Kamila Bugajno
9 Paweł Gabowski

- 9 Eugeniusz Jaworski
- 10 Kacper Kaliszewski
- 9 Marcin Kowal
- 9 Ryszard Kowalski
- 9 Marcin Kwiatkowski
- 9 Danuta Szargawinska
- 9 Anna Szczupak
- 15 Krystyna Tobera
- 11 Rafal Wroclawski
- 12 Maria Wysocka

- c) 15 Krystyna Tobera
- d) 103

4

Egzamin maturalny z informatyki
Poziom rozszerzony – część II

Zadanie 6. Liczby inaczej (10 pkt)

W pliku `liczby.txt`, w oddzielnych wierszach, znajduje się 1000 liczb zapisanych w systemie dwójkowym o długościach zapisów od 2 do 16 cyfr (0 lub 1).

Napisz program, którego wykonanie da odpowiedzi do poniższych podpunktów. Odpowiedzi zapisz w pliku `zadanie6.txt`, a każdą odpowiedź poprzedź literą oznaczającą ten podpunkt.

- a) Ile jest liczb parzystych w całym pliku?
- b) Jaka jest największa liczba w tym pliku? Podaj jej wartość w dwóch systemach: dwójkowym i dziesiętnym.
- c) Ile liczb w całym pliku ma dokładnie 9 cyfr? Podaj sumę tych liczb w systemie dwójkowym.

Do oceny oddajesz plik `zadanie6.txt` oraz plik(i) `main.cpp`
tu wpisz nazwę(y) pliku (ów)

zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twojego rozwiązania.

Zawartość pliku `zadanie6.txt`:

a) 497 b) 1111101111110110 64502 c) 101 1100101

Rozwiązanie:

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
#include <math.h>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int lp, lnp = 0;
    int temp, temp1, temp3, temp4 = 0;
    char temp2;
```

```

int temp5 = 0;

ifstream odczyt("liczby.txt");
string linia, zawartosc;

while (getline(odczyt, linia))
{
zawartosc=linia;

if (zawartosc[zawartosc.length()-1]=='0')
{
lp++;
}
else
{
lnp++;
}

if (zawartosc.length()==9)
{
temp4++;
temp = 0;
for (int j=0;j<zawartosc.length();j++)
{
temp2 = zawartosc[j];
temp3 = atoi(&temp2);
temp = temp + temp3*pow(2,zawartosc.length()-j-1);
}
temp5 = temp5 + temp;
}

temp = 0;
for (int j=0;j<zawartosc.length();j++)
{
temp2 = zawartosc[j];
temp3 = atoi(&temp2);
temp = temp + temp3*pow(2,zawartosc.length()-j-1);
}
if(temp1<=temp) temp1=temp;
}

cout << endl << "Ilosc liczb parzystych: " << lp;
cout << endl << "Ilosc liczb nieparzystych: " << lnp;
cout << endl << "Najwieksza liczba: " << temp1;
cout << endl << "Najwieksza liczba binarnie: ";

string binarna;

for (temp1 ; temp1 >= 1 ; temp1=temp1/2)
{
if (temp1%2)

```

```
        binarna=binarna+"1";
    else binarna=binarna+"0";
    }
for ( int j =0; j <=binarna.length(); j++)
    cout << binarna[binarna.length()-j];

cout << endl << "Ilosc liczb binarnych 9 bitowych: "<<temp4;

cout << endl << "Suma liczb 9 bitowych binarnie: ";
binarna = "";
for (temp5 ; temp5 >= 1 ; temp5=temp5/2)
    {
        if (temp5%2)
            binarna=binarna+"1";
        else binarna=binarna+"0";
    }
for ( int j =0; j <=binarna.length(); j++)
    cout << binarna[binarna.length()-j];
    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```