CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

MIN 2016

**UZUPEŁNIA ZDAJĄCY**

**KOD** | **PESEL**

*miejsce na naklejkę*

# EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

## POZIOM ROZSZERZONY

## CZĘŚĆ II

MIN-R2_1P-163

DATA: **13 czerwca 2016 r.**

CZAS PRACY: **150 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **35**

**UZUPEŁNIA ZDAJĄCY** WYBRANE:

.....
(środowisko)

.....
(kompilator)

.....
(program użytkowy)

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *DANE_PR*. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Wpisz zadeklarowane 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 je 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 przeznaczonego na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
6. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
7. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

▲

MIN 2016

Układ graficzny
© CKE 2015

## Zadanie 4. Ubezpieczenia

Oddział firmy ubezpieczeniowej „TWOJA POLISA” pozyskał 331 osób, które ubezpieczyły się na życie. Dane tych osób zawarte są w pliku *ubezpieczenia.txt*. Każdy wiersz pliku zawiera dane o jednej osobie: nazwisko, imię, datę urodzenia oraz miejsce zamieszkania. Dane w wierszu rozdzielone są średnikami. Pierwszy wiersz jest wierszem nagłówkowym.

**Przykład:**

```
Nazwisko;Imie;Data_urodz;Miejsce_zamieszkania
Czarnecka;Ewelina;1960-10-01;srednie miasto
Nesterowicz;Piotr;1984-09-27;wies
Adamus;Magdalena;1967-10-08;duze miasto
```

1 stycznia 2016 roku wprowadzono w firmie nowe zasady obliczania miesięcznej składki ubezpieczeniowej dla osób ubezpieczonych na życie. Korzystając z powyższych danych oraz dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj zadania. Wyniki zapisz w pliku tekstowym *wyniki_4.txt*. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

**Uwaga:**
Imiona wszystkich kobiet (i tylko kobiet) są zakończone literą „a”.

### Zadanie 4.1. (0–2)

Utwórz zestawienie podające dla każdego miesiąca (styczeń, luty, …) liczbę osób, które mają w nim urodziny.

### Zadanie 4.2. (0–2)

Utwórz zestawienie, w którym dla każdego miejsca zamieszkania podasz liczbę ubezpieczonych kobiet.

## Zadanie 4.3. (0–4)

Kwota ubezpieczenia dla kobiet jest równa 25 000 zł, a dla mężczyzn wynosi 30 000 zł. Miesięczna składka obliczana jest według następującej tabeli:

| Wiek | Składka w % kwoty ubezpieczenia |
|---|---|
| do 30 lat | 0,1% |
| od 31 lat do 45 lat | 0,15% |
| od 46 lat | 0,12% |

Ponadto dla osób, których wiek przekroczył 60 lat, doliczana jest do miesięcznej składki dodatkowa kwota 49 zł.

**Uwaga:**
W obliczeniach posługujemy się rocznikami. Zatem dla osób z przykładu przyjmujemy, że 1 stycznia 2016 r. mają one odpowiednio: 56, 32, 49 lat.

Wykorzystując powyższe informacje, oblicz sumy kwot miesięcznych składek w styczniu 2016 roku: osobną dla kobiet oraz osobną dla mężczyzn. Każdy z finalnie otrzymanych wyników podaj, zaokrąglając do dwóch miejsc po przecinku.

## Zadanie 4.4. (0–3)

Utwórz zestawienie, na dzień 1 stycznia 2016 roku, zawierające liczbę osób, których wiek należy do następujących przedziałów wiekowych: 20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70–79. Dla otrzymanego zestawienia sporządź wykres kolumnowy ilustrujący wyniki. Pamiętaj o prawidłowym i czytelnym opisie wykresu.

**Do oceny oddajesz:**

- plik tekstowy *wyniki_4.txt* zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem.
- plik zawierający wykres do *zadania 4.4.* o nazwie:

  .....

- plik/pliki zawierający/zawierające komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie/nazwach:

  .....

  .....

  .....

  .....

  .....

## Zadanie 5. Egzamin maturalny

Wydział Edukacji Urzędu Miejskiego w mieście X zgromadził wybrane dane dotyczące przeprowadzonego egzaminu maturalnego.

Lista uczniów zdających egzamin maturalny znajduje się w pliku *maturzysta.txt*. Lista przedmiotów maturalnych została zapisana w pliku *przedmioty.txt*. W pliku *zdaje.txt* zostały zapisane informacje o tym, które przedmioty uczeń zdawał na egzaminie maturalnym. Dane w wierszach każdego pliku oddzielone zostały średnikami. Pierwszy wiersz w każdym pliku jest wierszem nagłówkowym.

Plik *maturzysta.txt* zawiera dane maturzystów, po jednym w wierszu. W każdym wierszu znajdują się odpowiednio: identyfikator zdającego, nazwisko, imię, PESEL oraz data urodzenia.

**Fragment pliku:**

```
Id_zdajacego;Nazwisko;Imie;PESEL;Data_urodzenia
1;Nizinska;Ewelina;94011301221;1994-01-13
2;Bek;Jan;94032901531;1994-03-29
3;Marciniak;Anna;95070301788;1995-07-03
```

Plik *przedmioty.txt* zawiera dane o przedmiotach maturalnych, po jednym w wierszu. W każdym wierszu znajdują się odpowiednio: identyfikator przedmiotu, nazwa przedmiotu, data egzaminu, godzina egzaminu oraz informacja, czy zdawany przedmiot jest obowiązkowy, czy dodatkowy.

**Fragment pliku:**

```
Id_przedmiotu;Nazwa_przedmiotu;Data;Godzina;Typ
1;jezyk polski;2014-05-05;09:00;obowiazkowy
2;matematyka;2014-05-06;09:00;obowiazkowy
3;jezyk lacinski i kultura antyczna;2014-05-06;14:00;dodatkowy
```

Plik *zdaje.txt* zawiera przyporządkowanie wybranych przedmiotów do maturzystów, po jednej parze w wierszu. W każdym wierszu znajdują się odpowiednio: identyfikator zdającego oraz identyfikator zdawanego przedmiotu.

**Fragment pliku:**

```
Id_zdajacego;Id_przedmiotu
112;1
106;1
112;2
```

Wykorzystując dane zawarte w plikach i dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj zadania. Odpowiedzi zapisz w kolejnych wierszach pliku tekstowego *wyniki_5.txt*. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

**Zadanie 5.1. (0–2)**

Utwórz zestawienie zawierające nazwiska i imiona zdających, którzy zdawali egzamin maturalny z informatyki. Wyniki uporządkuj alfabetycznie według nazwisk zdających.

**Zadanie 5.2. (0–2)**

Podaj nazwę przedmiotu, który był zdawany najczęściej jako **przedmiot dodatkowy**, oraz liczbę osób, które go wybrały.

**Zadanie 5.3. (0–2)**

Podaj nazwiska i imiona wszystkich zdających, którzy wybrali największą liczbę egzaminów maturalnych z przedmiotów dodatkowych, oraz podaj liczbę tych przedmiotów.

**Zadanie 5.4. (0–2)**

Podaj nazwę przedmiotu dodatkowego, który nie został ani razu wybrany na egzaminie maturalnym.

**Zadanie 5.5. (0–2)**

Podaj imię i nazwisko najmłodszego maturzysty oraz nazwy przedmiotów dodatkowych, które ta osoba wybrała na egzaminie maturalnym.

**Zadanie 5.6. (0–2)**

Podaj liczbę mężczyzn, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego. Wykorzystaj przedostatnią cyfrę numeru PESEL, która tylko dla mężczyzn jest nieparzysta.

**Do oceny oddajesz:**

- plik tekstowy *wyniki_5.txt* zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem.
- plik/pliki zawierający/zawierające komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie/nazwach:

.....

.....

.....

## Zadanie 6. Systemy liczbowe

W pliku `liczby.txt` zapisano 999 kodów liczb, każdy kod w osobnym wierszu. Ostatnia cyfra kodu oznacza podstawę systemu liczbowego (od dwójkowego do dziewiątkowego), w jakim zapisano liczbę kolejnymi cyframi kodu, od pierwszej do przedostatniej.

**Na przykład:**
12345678 oznacza liczbę $1234567_8$, czyli liczbę 1234567 zapisaną w systemie ósemkowym. Każdy kod liczby zaczyna się cyfrą większą od 0, a jego długość (wraz z cyfrą oznaczającą system liczbowy) nie przekracza 10 cyfr.

**Uwaga:**
Niektórych 10-cyfrowych liczb całkowitych nie da się zapisać w pojedynczej 32-bitowej zmiennej typu całkowitoliczbowego, np. w języku C++ nie jest to możliwe w zmiennej typu `int`, a w Pascalu – w zmiennej typu `integer`.

**Napisz program(y)**, którego(ych) wynikiem działania będą rozwiązania poniższych zadań. Odpowiedzi do zadań zapisz odpowiednio w oddzielnych plikach `wyniki_6_1.txt`, `wyniki_6_2.txt`, `wyniki_6_3.txt`, `wyniki_6_4.txt`, `wyniki_6_5.txt`. Pliki źródłowe z rozwiązaniem zapisz pod nazwą zgodną z numerem zadania, z rozszerzeniem odpowiadającym użytemu narzędziu informatycznemu.

### Zadanie 6.1. (0–1)

Podaj, ile liczb w pliku `liczby.txt` zapisano w systemie ósemkowym.

### Zadanie 6.2. (0–2)

Podaj, ile wierszy w pliku `liczby.txt` zawiera liczby zapisane w systemie czwórkowym takie, że w ich zapisie nie występuje cyfra 0.

### Zadanie 6.3. (0–2)

Podaj, ile wierszy w pliku `liczby.txt` zawiera liczby parzyste zapisane w systemie dwójkowym.

### Zadanie 6.4. (0–3)

Podaj sumę wszystkich liczb z pliku `liczby.txt`, które zapisano w systemie ósemkowym. Wynik podaj w systemie dziesiętnym.

### Zadanie 6.5. (0–4)

Podaj kod największej oraz kod najmniejszej spośród liczb zakodowanych w pliku `liczby.txt` oraz ich wartości w systemie dziesiętnym.

**Do oceny oddajesz:**

- pliki tekstowe *wyniki_6_1.txt*, *wyniki_6_2.txt*, *wyniki_6_3.txt*, *wyniki_6_4.txt* oraz *wyniki_6_5.txt* zawierające odpowiedzi do poszczególnych zadań
- plik/pliki zawierający/zawierające kod źródłowy/kody źródłowe Twoich programów o nazwie/nazwach:

zadanie 6.1. .....

zadanie 6.2. .....

zadanie 6.3. .....

zadanie 6.4. .....

zadanie 6.5. .....

**BRUDNOPIS** ***(nie podlega ocenie)***