

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

## POZIOM ROZSZERZONY ARKUSZ II

STYCZEŃ 2013

### 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 przeznaczanego na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.

### WYBRANE:

.....  
(środowisko)

.....  
(kompilator)

.....  
(program użytkowy)

**Czas pracy:**  
**150 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 30**

**PESEL**

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



## Zadanie 4. Sklep internetowy (10 pkt)

Sklep internetowy **Feniks** prowadzi sprzedaż artykułów gospodarstwa domowego. Dla celów statystycznych gromadzi on informacje na temat klientów, którzy chociaż raz dokonali zakupów w sklepie. Zgromadzone informacje są zapisane w pliku *klienci.txt*.

Plik *klienci.txt* zawiera nazwisko i imię klienta, miejscowość oraz ulicę, nazwę towaru oraz jego cenę i datę zakupu.

### Przykład:

nazwisko; imię; miejscowość; ulica; nazwa\_towaru; cena; data zakupu

Jankowski; Michał; Poznań; Grodzka 5; okap; 320; 2012-03-21

Czerwińska; Joanna; Warszawa; Kręta 14; czajnik elektryczny; 120; 2012-05-23

- Oblicz, ile sztuk każdego towaru zostało sprzedanych przez sklep internetowy.
- Oblicz z dokładnością do 1%, ile procent klientów stanowią osoby mieszkające w każdej miejscowości. Wyniki przedstaw w tabeli w tym samym arkuszu, w którym umieściłeś tabelę z danymi. Wyniki przedstaw na wykresie kołowym. Sformatuj wykres tak, aby był on czytelny.
- Oblicz, ile razy w miesiącu marcu były kupowane zmywarki.
- Podaj nazwiska osób, które mieszkają w Warszawie i kupiły płytę indukcyjną.
- Podaj, w którym miesiącu sklep miał największe dochody ze sprzedaży towarów. Podaj kwotę jaką uzyskał.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) ..... zawierający(e)  
*nazwa(y) pliku(ów)*

komputerową realizację Twojego rozwiązania oraz plik tekstowy o nazwie **zadanie4.txt** zawierający odpowiedzi do podpunktów a), b), c), d) i e) zadania. Odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą podpunkt.

### Punktacja:

Wypełnia egzaminator	Podpunkt:	a)	b)	c)	d)	e)	Suma
	Maksymalna liczba pkt	2	2	2	2	2	10
	Uzyskana liczba pkt						



## Zadanie 5. Liczby Fibonacciego (10 pkt)

Dwie pierwsze liczby **Fibonacciego** to 0 i 1, a każda następna jest sumą dwóch liczb bezpośrednio ją poprzedzających.

Pierwszych dziewięć liczb Fibonacciego to: **0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21**

W kolejnych wierszach pliku *dane.txt* znajduje się 200 liczb naturalnych, mniejszych niż  $10^9$  (jeden miliard), po jednej liczbie w każdym wierszu.

Napisz program, który utworzy plik *zadanie5.txt* i umieści w nim odpowiedzi do poniższych podpunktów. Odpowiedzi poprzedź oznaczeniem podpunktu i umieść każdą ze znalezionych liczb w osobnym wierszu:

- Znajdź wszystkie liczby w pliku *dane.txt*, które są liczbami Fibonacciego.
- Wśród znalezionych liczb Fibonacciego, znajdź najmniejszą i największą.
- Znajdź najdłuższy rosnący ciąg liczb Fibonacciego w ciągu danych. Liczby te nie muszą stać w danych bezpośrednio obok siebie. Podaj długość tego ciągu.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) ..... zawierający(e)

*tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)*

komputerową realizację Twojego rozwiązania oraz plik *zadanie5.txt*.

### Punktacja:

Wypełnia egzaminator	Podpunkt:	a)	b)	c)	Razem
	Maksymalna liczba punktów:	3	3	4	10
	Uzyskana liczba punktów:				



## Zadanie 6. Olimpiady w szkole (10 pkt)

Uczniowie elitarnego Liceum Ogólnokształcącego intensywnie biorą udział w różnych olimpiadach. Dyrekcja Szkoły podsumowała olimpijskie sukcesy ostatniego roku szkolnego. Znajdują się one w pliku *sukcesy\_uczniow.txt*.

Każdy sukces reprezentowany jest w jednym wierszu zawierającym:

*id\_sukcesu*, *legitymacja* (nr legitymacji ucznia), *id\_olimpiady*, *sukces* (udział w pierwszym, drugim, trzecim (finalista) etapie lub uzyskanie tytułu laureata), *opiekun* (id nauczyciela – opiekuna ucznia).

Pliki *nauczyciele.txt* (pola: *id\_nauczyciela*, *imię*, *nazwisko*), *olimpiady.txt* (pola: *id\_olimpiady*, *nazwa*, *zwolnienie z przedmiotu na maturze*) oraz *uczniowie.txt* (pola: *legitymacja*, *imię*, *nazwisko*, *data\_urodzenia*, *klasa*) zawierają odpowiednio dane wszystkich nauczycieli, olimpiad, w których uczestniczą uczniowie i wszystkich uczniów w szkole.

Zwróć uwagę na to, że w danych do zadania:

Wszystkie imiona żeńskie (nauczycieli i uczniów) kończą się na „-a”.

Wszystkie nazwiska uczennic kończą się na „-cka”, uczniów na „-cki”

Niektóre olimpiady (niepuste pole zwolnienie z przedmiotu na maturze) zwalniają z matury z określonego przedmiotu.

Każdy, kto jest laureatem brał udział w pierwszym, drugim i trzecim etapie olimpiady, każdy finalista także, każdy uczestnik etapu drugiego brał udział w pierwszym.

Twoim zadaniem jest udzielenie odpowiedzi na pytania:

- W których klasach jest mniej niż 2 laureatów?
- W których olimpiadach szkoła ma więcej niż 5 finalistów?
- Policz **wskaźnik sukcesów** dla poszczególnych nauczycieli zatrudnionych w Szkole, czyli sumę punktów obliczoną według następujących reguł:

Za każdego ucznia – podopiecznego, który:

Brał udział w 1 etapie – 1 pkt

Brał udział w 2 etapie – 2 pkt

Brał udział w 3 etapie (finalista) – 5 pkt

Został laureatem – 10 pkt

Uwaga! Ponieważ laureat jest uczestnikiem pierwszego, drugiego i trzeciego etapu, to nauczyciel dostaje za niego:  $10+5+2+1=18$  punktów, a za uczestnika np. drugiego etapu otrzymuje  $1+2=3$  punkty itp.

Podaj imię i nazwisko poszczególnych nauczycieli wraz z wartością wskaźnika sukcesów.



- d) Według powyższej zasady oblicz wskaźnik sukcesów dla poszczególnych klas. Dla każdej klasy podaj wartość wskaźnika
- e) Jaki procent uczniów w poszczególnych klasach brał udział w olimpiadach?
- f) Jaki procent uczniów w poszczególnych klasach nie startował w żadnej olimpiadzie?

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) ..... zawierający(e)

*tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)*

komputerową realizację Twojego rozwiązania oraz plik tekstowy **zadanie6.txt** z wyraźnie zaznaczonymi odpowiedziami do punktów a) – f).

**Punktacja:**

<b>Wypełnia egzaminator</b>	Podpunkt:	a)	b)	c)	d)	e)	f)	Razem
	Maksymalna liczba punktów:	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>
	Uzyskana liczba punktów:							

