

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

## POZIOM ROZSZERZONY ARKUSZ II

STYCZEŃ 2014

### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony (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. Trójkąty (10 pkt)

Napisz program, który dla danych  $n$  punktów na płaszczyźnie znajdzie wszystkie trójki punktów, które są wierzchołkami trójkątów prostokątnych.

Współrzędne punktów umieszczone są w pliku *punkty.txt*.

W pliku tym, w pierwszym wierszu znajduje się liczba naturalna  $n$ , a każdy z kolejnych  $n$  wierszy zawiera parę liczb całkowitych z zakresu  $(-1\ 000\ 000, 1\ 000\ 000)$ , stanowiącą współrzędne  $x$  i  $y$  kolejnego punktu na płaszczyźnie.

Wyniki działania swojego programu umieść w pliku *zadanie4.txt*, w którym w pierwszym wierszu umieść liczbę  $m$  oznaczającą liczbę trójkątów prostokątnych, a w kolejnych  $m$  wierszach umieść trójki liczb będące numerami punktów tworzących trójkąt prostokątny. Numer punktu jest jego pozycją w pliku *punkty.txt*, przy czym pierwsza para liczb w pliku oznacza punkt o numerze 0.

Do określenia, czy trójkąt jest prostokątny możesz posłużyć się twierdzeniem Pitagorasa: w trójkącie prostokątnym suma kwadratów krótszych boków jest równa kwadratowi najdłuższego boku.

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

komputerową realizację Twojego rozwiązania oraz plik *zadanie4.txt*.

### Punktacja:

<b>Wypełnia egzaminator</b>	Podpunkt:		Razem
	Maksymalna liczba punktów:	10	10
	Uzyskana liczba punktów:		

## Zadanie 5. Komisja stypendialna (10 pkt)

Szkolna komisja stypendialna przystępuje do podziału stypendium socjalnego. W pliku *komisja.txt* znajdują się następujące informacje oddzielone średnikami:

*Imię\_i\_nazwisko; PESEL; liczba\_osób\_w\_rodzinie; dochód*

Na przykład: Jan Kowalski; 97021202345; 6; 1250

Poniższa tabela zawiera informacje o kryterium decydującym o wysokości stypendium:

Kryterium dochodowe	Wysokość stypendium
mniej niż 600 zł	250 zł
od 600 zł i mniej niż 800 zł	200 zł
od 800 zł i mniej niż 1000 zł	150 zł
1000 zł i więcej	Stypendium nie przysługuje

Korzystając z danych zawartych w pliku *komisja.txt* oraz dostępnych narzędzi informatycznych wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do podpunktów a), b), c), d), e) oprócz wykresu z punktu a) zapisz w pliku *zadanie5.txt*, a każdą z nich poprzedź literą oznaczającą ten podpunkt.

- Podaj, ilu uczniów otrzyma stypendium w wysokości 150, 200 oraz 250 zł. Wynik przedstaw na wykresie kołowym, obrazującym procentowy rozkład wartości.
- Podaj wartość najniższego i najwyższego dochodu na osobę w rodzinie.
- Wiedząc, że pierwsze sześć cyfr numeru PESEL to skrócona data urodzenia podaj, ilu 17-letnich uczniów otrzymuje stypendium socjalne.
- Wiedząc, że przedostatnia cyfra numeru PESEL jest oznaczeniem płci (cyfra parzysta – płeć żeńska, cyfra nieparzysta – płeć męska), podaj ile dziewcząt i ilu chłopców otrzymuje stypendium socjalne.
- Jakiej długości imię, spośród wszystkich osób ubiegających się o stypendium, występuje najczęściej?

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

*tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)*

komputerową realizację Twoich obliczeń oraz plik tekstowy *zadanie5.txt* z odpowiedziami do podpunktów a), b), c), d), e).

### Punktacja:

Wypełnia egzaminator	Podpunkt:	a)	b)	c)	d)	e)	Razem
	Maksymalna liczba punktów:	2	2	2	2	2	10
	Uzyskana liczba punktów:						

## Zadanie 6. Praktyki (10 pkt)

Uczelnia wyższa kształci m.in. nauczycieli informatyki. Studenci tej specjalności są obowiązani odbyć praktyki pedagogiczne w szkole – jedną praktykę rocznie. Parametry (rodzaj) praktyki (liczba godzin dydaktycznych, typ szkoły) zależą od stopnia (I lub II) i roku studiów. Dane zawarte są w plikach tekstowych:

- *szkoły.txt* – definiuje szkoły, z którymi uczelnia ma podpisane porozumienia i do których można wysyłać studentów na praktykę,
- *studenci.txt* – definiuje studentów,
- *nauczyciele.txt* – definiuje nauczycieli,
- *zatrudnienie.txt* – definiuje miejsca pracy nauczycieli – nauczyciel może pracować w więcej niż jednej szkole,
- *przydziały.txt* – definiuje przydział studenta do określonej szkoły, do określonego nauczyciela, na określony typ praktyki.

Korzystając z danych zawartych w plikach oraz dostępnych narzędzi informatycznych wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do podpunktów a), b), c), d), e) zapisz w pliku *zadanie6.txt*, a każdą z nich poprzedź literą oznaczającą ten podpunkt.

- Ilu nauczycieli w poszczególnych szkołach opiekuje się studentami na praktykach?
- Ilu studentów mają pod opieką poszczególni nauczyciele?
- Którzy nauczyciele opiekujący się studentami na praktykach pracują w więcej niż jednej szkole?
- Ilu studentów poszczególnych stopni studiów (pierwszego I i drugiego II) odbywa praktyki?
- Którzy nauczyciele pracujący w gimnazjum opiekują się studentami na praktyce i iloma?

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

*tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)*

komputerową realizację Twoich obliczeń oraz plik tekstowy *zadanie6.txt* z odpowiedziami do podpunktów a), b), c), d), e).

### Punktacja:

Wypełnia egzaminator	Podpunkt:	a)	b)	c)	d)	e)	Razem
	Maksymalna liczba punktów:	2	2	2	2	2	10
	Uzyskana liczba punktów:						