

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

## POZIOM PODSTAWOWY Arkusz 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 przeznaczanego na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
6. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

STYCZEŃ 2013

### WYBRANE:

.....  
(środowisko)

.....  
(kompilator)

.....  
(program użytkowy)

**Czas pracy:**  
**120 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 30**

**PESEL**

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



## Zadanie 4. Ludność (10 pkt)

W pliku tekstowym *miasta.txt* są podane informacje o liczbie osób w wieku od 0 do 80 lat, żyjących w miastach pewnego województwa. Dane są oddzielone w każdym wierszu znakami tabulacji. Pierwszy wiersz jest wierszem nagłówkowym.

### Przykład:

Wiek	Kobiety	Mężczyźni
0	2853	3028
1	2857	3015
2	2808	2988

Korzystając z danych zawartych w pliku *miasta.txt* oraz dostępnych narzędzi informatycznych wykonaj poniższe polecenia. Każdą odpowiedź, z wyjątkiem wykresu w podpunkcie e), zapisz w pliku *zadanie4.txt*, poprzedzając ją oznaczeniem odpowiedniego podpunktu.

- Podaj, w jakim wieku są osoby najliczniej zamieszkujące to województwo.
- Podaj wiek kobiet, których jest mniej niż mężczyzn.
- Ile osób w wieku do lat 80 włącznie zamieszkuje miasta tego województwa?
- Ile osób podlega obowiązkowi szkolnemu. Ile jest wśród nich dziewcząt, a ilu chłopców? (Obowiązkowi szkolnemu podlegają osoby w wieku od 7 do 18 lat)
- Utwórz zestawienie zawierające informacje o uczniach w wieku [7,12], [13,15], [16,18] z podziałem na ich płeć. **Wykorzystaj możliwości dostępne w wybranym narzędziu. Sposób rozwiązania będzie miał wpływ na uzyskaną ocenę.** Wykonaj wykres prezentujący otrzymane wyniki. Pamiętaj o prawidłowym i czytelnym opisie wykresu.

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

tu wpisz nazwę(y) plików

komputerową realizację Twoich obliczeń, plik tekstowy *zadanie4.txt* z odpowiedziami do podpunktów a), b), c), d) (odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą podpunkt) oraz plik o nazwie .....zawierający wykres do zadania e).

tu wpisz nazwę(y) plików

### Punktacja:

Wypełnia Egzaminator	Podpunkt	a)	b)	c)	d)	e)	Razem
	Maksymalna liczba punktów	2	2	1	2	3	10
	Uzyskana liczba punktów						



### Zadanie 5. Labirynt (10 pkt)

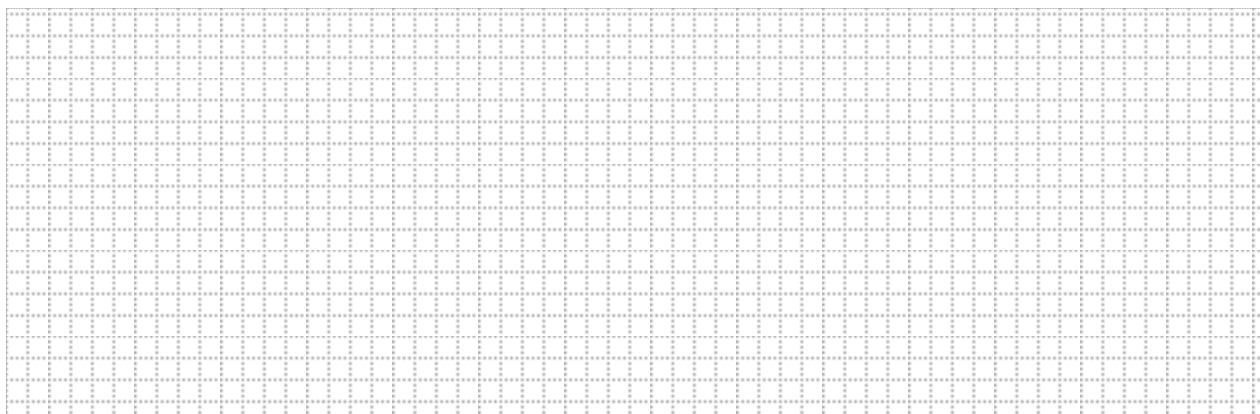
Pewien królewicz szuka na mapie drogi do zamku. Początkowo znajduje się on w północno-zachodnim rogu mapy, a ma dojść do zamku, który znajduje się w południowo-wschodnim rogu mapy i może się przemieszczać po mapie na wschód lub na południe. Przejście do kolejnego pola wykonuje wówczas, gdy największy wspólny dzielnik liczby w polu, na którym się znajduje, i liczby w polu, na które chce przejść, wynosi 1. Mapa jest tak zdefiniowana, że w każdym polu królewicz ma tylko jeden wybór i zawsze może dojść do zamku. Poniżej na przykładowej mapie zaznaczono literą K drogę do zamku.

2 <b>K</b>	4	60
5 <b>K</b>	15	15
7 <b>K</b>	4 <b>K</b>	5 <b>K</b>
14	8	12 <b>K</b>
8	22	11 <b>K</b>
12	4	1 <b>K</b>

- a) Zaznacz drogę do zamku na poniższej mapie, wstawiając literę K w przechodzone przez królewicza pola.

2 <b>K</b>	4	60	6	12
5	10	15	30	6
7	4	5	20	4
14	8	12	44	15
8	22	11	33	69
12	4	2	3	13
13	9	8	6	4
15	8	9	62	5
30	6	6	22	3
41	4	7	11	1 <b>K</b>

- b) Dane są dwie liczby naturalne  $a$  i  $b$ . W wybranym języku programowania zapisz funkcję obliczającą największy wspólny dzielnik tych liczb.



- c) Napisz program znajdujący drogę do zamku. Przyjmij, że dane do zadania znajdują się w utworzonym przez Ciebie pliku *dane.txt*. W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby naturalne  $n$  i  $m$ , oddzielone spacją, każda z nich nie większa niż 100. W  $n$  kolejnych wierszach znajduje się po  $m$  liczb oddzielonych spacją, z kolejnych wierszy mapy.

Wynik zapisz do pliku *zadanie2.txt* podając liczby z pól, przez które kolejno przechodzi królewicz, oddzielone spacją.

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

*tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)*

komputerową realizację Twojego rozwiązania z podpunktu c) oraz plik *zadanie2.txt*.

### Punktacja:

Wypełnia egzaminator	Podpunkt:	a)	b)	c)	Razem
	Maksymalna liczba punktów:	2	2	6	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).

Pliki *olimpiady.txt* (pola: *id\_olimpiady*, *nazwa*, *zwolnienie z przedmiotu na maturze*) oraz *uczniowie.txt* (pola: *legitymacja*, *imię*, *nazwisko*, *data\_urodzenia*, *klasa*) zawierają odpowiednio dane o olimpiadach i wszystkich uczniach szkoły. Zwróć uwagę na to, że wśród danych do zadania:

Wszystkie imiona żeńskie 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 lub finalistą musiał brać udział w pierwszym, drugim i trzecim etapie olimpiady, każdy uczestnik etapu drugiego musiał brać udział w etapie pierwszym.

Twoim zadaniem jest udzielenie udokumentowanej odpowiedzi na pytania:

- Podaj, ile dziewcząt, chłopców i uczniów razem liczą poszczególne klasy?
- Uczniowie której klasy najliczniej uczestniczyli w III etapie olimpiad?
- Której olimpiady laureatów jest najwięcej w tym liceum?
- W której olimpiadzie brało udział najwięcej uczniów?
- Znajdź uczniów, którzy zostali finalistami lub laureatami olimpiad, posortuj ich alfabetycznie nazwiskami.
- Znajdź najmłodszego i najstarszego laureata olimpiad.
- Znajdź laureatów olimpiad urodzonych w 1996 roku.
- Znajdź ucznia, który brał udział w największej liczbie olimpiad.
- Podaj, ile dziewcząt brało udział w poszczególnych etapach wszystkich olimpiad.

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

tu wpisz nazwę(y) plików

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

### Punktacja:

Wypełnia egzaminator	Podpunkt:	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	Razem	
	Maksymalna liczba punktów:	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	10
	Uzyskana liczba punktów:											

