

**UZUPEŁNIA ZDAJĄCY**

**KOD**

--	--	--

**PESEL**

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

*Miejsce  
na naklejkę  
z kodem*

**EGZAMIN MATURALNY  
Z INFORMATYKI  
POZIOM ROZSZERZONY  
CZĘŚĆ II**

**11 MAJA 2018**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 stron i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *DANE\_PR*. 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. 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.

**WYBRANE:**

.....  
(środowisko)

.....  
(kompilator)

.....  
(program użytkowy)

**Czas pracy:  
150 minut**

**Liczba punktów  
do uzyskania: 30**



#### Zadanie 4. Inwestycja w akcje

W pliku `gielda.txt` zapisano dane z kolejnych 500 dni notowań akcji firm A, B, C. W każdym wierszu znajdują się kursy akcji z jednego dnia, oddzielone znakiem tabulacji. Pierwszy wiersz jest wierszem nagłówkowym.

**Przykład:**

firma_A	firma_B	firma_C
126,00	135,43	65,43
119,00	134,99	67,06

Za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych podaj odpowiedzi na poniższe pytania. Odpowiedzi zapisz do pliku `wyniki4.txt`, a każdą poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

#### Zadanie 4.1. (0–2)

Utwórz wykres liniowy przedstawiający kursy akcji poszczególnych firm w kolejnych dniach. Pamiętaj o czytelności wykresu.

#### Zadanie 4.2. (0–2)

Podaj nazwę firmy, dla której odnotowano najdłuższy ciąg rosnący kursów akcji. Podaj jego długość. Jest tylko jedna taka firma.

**Przykład ciągu rosnącego akcji:**

Dla wartości akcji

71,07 72,34 **71,27 73,61 74,5 76,24 76,92 78,94** 77,94

ciąg rosnący zaczyna się od 71,27 a kończy na 78,94 i ma długość 6.

#### Zadanie 4.3. (0–2)

Dzień, w którym kurs akcji danej firmy jest wyższy od kursów dotychczasowych, nazywamy dniem hossy. Pierwszy dzień notowań nigdy nie jest dniem hossy. Podaj numery dni, które były dniami hossy jednocześnie dla co najmniej dwóch firm. Dni są numerowane po kolei (1, 2, ..., 500), poczynając od pierwszego dnia notowań.

**Przykład:**

nr_dnia	firma_A	firma_B	firma_C
1	76,00	75,43	55,43
2	69,00	74,99	57,06
<b>3</b>	<b>77,00</b>	74,04	<b>88,21</b>
<b>4</b>	<b>80,00</b>	73,76	<b>90,30</b>

Dla przykładowych danych: dni o numerach 3 i 4 są dniami hossy dla firm A i C.

**Zadanie 4.4. (0–4)**

Pewien inwestor giełdowy gra na giełdzie tylko akcjami firmy C i stosuje opisaną poniżej strategię inwestowania:

- Na starcie inwestor dysponuje kwotą 5 000 zł.
- W pierwszym dniu (po cenie z tego dnia) kupuje największą liczbę akcji firmy C, których łączna wartość nie przekroczy 1 000 zł. W drugim i trzecim dniu nie kupuje akcji.
- Jeśli inwestor ma mniej niż 1 000 zł, nie kupuje żadnych akcji.
- Rozważmy  $i$ -ty dzień notowań,  $i \geq 3$ . Jeżeli kursy akcji w dniach o numerach  $i-2$ ,  $i-1$ ,  $i$  tworzą ciąg malejący, to inwestor kupuje następnego dnia (o numerze  $i+1 \leq 500$ ) największą możliwą liczbę akcji, których wartość nie przekracza 1 000zł (po kursie z dnia  $i+1$ ).
- Jeżeli akcje osiągają najwyższy kurs od początku notowań, to inwestor wszystkie posiadane akcje sprzedaje **w dniu następnym** (po kursie dnia), a otrzymane pieniądze dołącza do ogólnej puli przeznaczonej do gry na giełdzie. W pierwszym i drugim dniu nie sprzedaje akcji.
- Dla uproszczenia obliczeń przyjmujemy, że nie są ponoszone żadne dodatkowe koszty związane z zakupem czy sprzedażą akcji.

Przygotuj symulację opartą na opisanej strategii działania i notowaniach giełdowych firmy C zapisanych w pliku `giełda.txt`. Odpowiedz na pytania:

1. Jaka była największa liczba akcji, jaką posiadał inwestor?
2. Ile razy została przeprowadzona transakcja kupna akcji?
3. Podaj liczbę akcji oraz kwotę pieniędzy, jakimi dysponował inwestor na koniec 500 dnia gry na giełdzie.

**Uwaga:**

Na koniec setnego (100) dnia inwestor posiadał 0 akcji i kwotę 5 834,75 zł.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki4.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem
- plik zawierający wykres do zadania 4.1. o nazwie: .....
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(ach):.....  
.....  
.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.
	Maks. liczba pkt.	2	2	2	4
	Uzyskana liczba pkt.				

### Zadanie 5. Gra

Pewna gra liczbowa polega na losowaniu bez powtórzeń 5 liczb z 40 możliwych (od 1 do 40). Zakłady można zawierać w 100 różnych punktach na terenie całej Polski. Jedno losowanie obowiązuje dla całego kraju. Żeby wygrać, trzeba trafić wszystkie 5 liczb.

Plik punkty.txt zawiera dla każdego punktu losowań informacje, w jakim mieście i w jakim województwie ten punkt się znajduje.

#### Przykład:

id_punktu	miasto	województwo
1	Pruszcz Gdański	pomorskie
2	Puck	pomorskie

Plik losowania.txt zawiera informacje o losowaniach z poszczególnych dni.

#### Przykład:

id_losowania	data_losowania	nr1	nr2	nr3	nr4	nr5
1023	2013-05-04	12	17	22	26	30
1024	2013-05-06	8	12	15	19	23

Plik wygrane.txt zawiera informacje o tym, w którym punkcie zostały wytypowane numery wygrywające losowanie o numerze id\_losowania. W jednym losowaniu może nie być wygranych, ale też w jednym losowaniu wygrane mogą mieć miejsce w kilku punktach.

#### Przykład:

id_losowania	id_punktu
1023	6
1024	41

W każdym pliku występuje wiersz nagłówkowy, a dane w wierszu rozdzielone są znakami tabulacji.

Za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych znajdź odpowiedzi na poniższe pytania. Odpowiedzi zapisz do pliku wyniki5.txt, a każdą poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

#### Zadanie 5.1. (0–1)

Wypisz daty losowań, w których wygrane padły w Świdnicy (Swidnica). Dla każdej daty podaj wylosowane numery.

#### Zadanie 5.2. (0–2)

Podaj, kiedy i gdzie padła wygrana, w której suma wylosowanych liczb była największa.

#### Zadanie 5.3. (0–2)

Podaj daty wygranych, które padły w Krakowie (Krakow) i w których jeden z wylosowanych numerów jest numerem dnia miesiąca z daty losowania.

**Zadanie 5.4. (0–3)**

Utwórz zestawienie zawierające nazwy miast, w których padło co najmniej 17 wygranych. Dla każdego takiego miasta podaj liczbę wygranych, a zestawienie uporządkuj alfabetycznie (w porządku rosnącym) według nazw miast.

**Zadanie 5.5. (0–2)**

Podaj daty losowań, w których nie było wygranych.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy wyniki5.txt zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(ach):.....

.....  
.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	5.5.
	Maks. liczba pkt.	1	2	2	3	2
	Uzyskana liczba pkt.					

### Zadanie 6. Słowa

W pliku `słowa.txt` zapisano 1000 wierszy. Każdy z nich zawiera dwa niepuste słowa oddzielone spacją. Słowa składają się wyłącznie z wielkich liter alfabetu angielskiego.

#### Przykład:

AAIWQX EZSLCL  
ACTOACTAOER OACTA  
ACUO KORNL

Napisz program (programy), który(e) poda(dzą) odpowiedzi do poniższych zadań.

#### Zadanie 6.1. (0–2)

Podaj, ile słów w pliku `słowa.txt` kończy się na literę A.

#### Zadanie 6.2. (0–4)

Podaj liczbę wierszy z pliku `słowa.txt` zawierających pary słów, w których pierwsze słowo zawiera się w drugim słowie.

#### Przykład:

Słowo ADC zawiera się w słowie ASWADCF, jak też w słowie ADC. Słowo ADC nie zawiera się w słowie ASWADFC.

#### Zadanie 6.3. (0–4)

Anagram to słowo powstałe z przestawienia liter danego słowa, wykorzystujące wszystkie jego litery.

#### Przykład:

Anagramami słowa SLOMA są na przykład: MASLO, SLMAO, SOLMA, ...

Podaj liczbę wierszy w pliku `słowa.txt`, w których występują pary słów takich, że pierwsze słowo jest anagramem drugiego. Wypisz te pary.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki6.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem
- plik(i) zawierający(e) kody źródłowe Twoich programów o nazwie(ach):

Zadanie 6.1. ....

Zadanie 6.2. ....

Zadanie 6.3. ....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6.1.	6.2.	6.3.
	Maks. liczba pkt.	2	4	4
	Uzyskana liczba pkt.			

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

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: [arkusze.pl](http://arkusze.pl)