

WPISUJE ZDAJĄCY

NUMER UCZNIA

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

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ II

ARKUSZ EGZAMINACYJNY PROJEKTU INFORMATURA

DATA: **9 GRUDNIA 2016 R.**

CZAS PRACY: **150 MINUT**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **35**

WPISUJE ZDAJĄCY

WYBRANE:

.....
(środowisko)

.....
(kompilator)

.....
(program użytkowy)

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i czy na pulpicie znajduje się katalog z danymi – 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 ucznia 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 ucznia ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
6. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

Zadanie 4. Pary haseł (0-11)

W pliku *hasla.txt* znajduje się zestaw 2000 haseł. W każdej linii umieszczona jest para haseł. Każde hasło zapisane jest wielkimi literami alfabetu łacińskiego.

Napisz **program** (programy), który wygeneruje odpowiedzi na poniższe pytania. Odpowiedzi zapisz w kolejnych wierszach pliku *wyniki4.txt*, a każdą odpowiedź poprzedź numerem zadania.

Zadanie 4.1. (0-3)

Dwa wyrazy są swoimi anagramami, jeśli ze wszystkich liter pierwszego wyrazu możemy utworzyć drugi.

Podaj, ile jest w programie linii zawierających parę haseł będących swoimi anagramami.

Zadanie 4.2. (0-5)

Utwórz wszystkie możliwe trójki bez powtórzeń z liter A, B, C.

Wypisz te hasła, w których którakolwiek z trójek wystąpiła więcej niż jeden raz. Jeśli w danym hasle wystąpiły wielokrotnie różne trójki to wypisz to hasło tylko raz.

Dodatkowo wypisz ile razy każda trójka wystąpiła w pliku.

Zadanie 4.3. (0-3)

Znajdź literę występującą w pliku najrzadziej i literę występującą w pliku najczęściej.

Jeśli kilka liter ma najmniejszą częstość występowania, wypisz komunikat „Brak litery występującej najrzadziej”, w przeciwnym przypadku wypisz literę występującą najrzadziej.

I analogicznie, jeśli kilka liter ma największą częstość występowania, wypisz komunikat „Brak litery występującej najczęściej”, w przeciwnym przypadku, wypisz literę występującą najczęściej.

Do oceny oddajesz:

- Plik tekstowy *wyniki4.txt* zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań.
- Plik/ pliki zawierające kody źródłowe Twoich programów o nazwie/ nazwach:

.....
.....
.....

Zadanie 5. Numery REGON (0-11)

W kolejnych wierszach pliku *regon.txt* znajdują się dane wybranych podmiotów gospodarki narodowej, którym nadano numery identyfikacyjne REGON.

Wpisowi do rejestru REGON podlegają wszystkie:

- a) osoby prawne (P),
- b) osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (w tym prowadzące indywidualne gospodarstwa rolne) (F),
- c) jednostki lokalne wyżej wymienionych podmiotów (LP, LF).

Każdy wiersz zawiera oddzielone znakiem tabulacji informacje o jednym podmiocie, w następującej kolejności: nazwa podmiotu, numer REGON, typ podmiotu, data usunięcia z rejestru.

Przykład:

SKALA PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE	00381859	F	2003-05-06
ZAKŁAD PRPRODUKCJI SPOŻYWCZEJ "SMAK"	00382111	P	-

Plik *stare.txt* zawiera listę 49 województw według podziału administracyjnego sprzed 1999 roku.

Plik *nowe.txt* zawiera listę obecnych 16 województw.

9-cyfrowy REGON

Początkowo REGON był 7-cyfrowy, a numery były nadawane centralnie. Pod koniec lat 80. rozszerzono REGON do 9 cyfr. Regonom 7-cyfrowym dołożono na początku dwa zera.

Nowe, 9-cyfrowe regony zaczęto tworzyć według klucza: 2 cyfry wyróżnika województwa + 6 cyfr „numeru seryjnego” + 1 cyfra kontrolna. Województw było 49 i miały nadane kolejne numery nieparzyste. Województwo warszawskie miało numer 01, pozostałe województwa, uszeregowane w kolejności alfabetycznej, od 03 (bialskopodlaskie) do 97 (zielonogórskie).

Po reformie administracyjnej w 1999 r. dla nowo nadawanych numerów dwie pierwsze cyfry oznaczają numer nowego województwa. Województw jest 16 i mają nadane kolejne numery parzyste, od 02 (dolnośląskie) do 32 (zachodniopomorskie). W związku z tym, że para cyfr 04 przydzielona jest do zakonów, kościołów i związków wyznaniowych, województwu kujawsko-pomorskiemu nadano prefiks numeru REGON 34.

Obliczanie cyfry kontrolnej (9-cyfrowy REGON)

Cyfrę kontrolną obliczamy dzieląc sumę ważoną ośmiu poprzednich cyfr, z wagami odpowiednio: 8 9 2 3 4 5 6 7, modulo 11. Jeśli uzyskany wynik jest równy 10, to za cyfrę kontrolną przyjmujemy 0.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.1.	4.2.	4.3.
	Maks. liczba pkt	3	5	3
	Uzyskana liczba pkt			

Przykład:

Dla REGONU 003818592 cyfra kontrolna jest równa 2.

$$0*8 + 0*9 + 3*2 + 8*3 + 1*4 + 8*5 + 5*6 + 9*7 = 0 + 0 + 6 + 24 + 4 + 40 + 30 + 63 = 167$$
$$167 \bmod 11 = 2$$

14-cyfrowy REGON

Jednostkom organizacyjnym, które mają swoje siedziby w różnych województwach nadaje się REGON 14-cyfrowy (identyfikator jednostki lokalnej). Dziewięć pierwszych cyfr takiego numeru pokrywa się z REGON-em jednostki macierzystej. Cyfra kontrolna numeru obliczana jest tym samym sposobem, ale wagi są inne. Ponieważ jeden ze współczynników wagowych wynosi zero, to weryfikacja „długiego” REGON-u wymaga weryfikacji 9 cyfr z wagami jak dla 9-cyfrowego numeru, a następnie weryfikacji długiego REGON-u z innymi wagami.

Obliczanie cyfry kontrolnej (14-cyfrowy REGON)

Cyfrę kontrolną obliczamy dzieląc sumę ważoną trzynastu poprzednich cyfr, z wagami odpowiednio: 2 4 8 5 0 9 7 3 6 1 2 4 8, modulo 11. Jeśli uzyskany wynik jest równy 10 za sumę kontrolną przyjmujemy 0.

Przykład:

Dla REGON-u 30113545400049 cyfra kontrolna jest równa 9.

$$3*2 + 0*4 + 1*8 + 1*5 + 3*0 + 5*9 + 4*7 + 5*3 + 4*6 + 0*1 + 0*2 + 0*4 + 4*8 =$$
$$= 6 + 0 + 8 + 5 + 0 + 45 + 28 + 15 + 24 + 0 + 0 + 0 + 32 = 163$$
$$163 \bmod 11 = 9$$

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych, podaj odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku *wyniki5.txt*, a każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

Zadanie 5.1. (0-1)

Utwórz zestawienie liczby podmiotów każdego typu zawartych w bazie danych REGON.

Zadanie 5.2. (0-4)

W trakcie analizy danych w pliku *regon.txt* okazało się, że numery REGON nie posiadają cyfr kontrolnych. Dodaj brakujące cyfry kontrolne do każdego numeru REGON. Pamiętaj, że 14-cyfrowe numery REGON mają po 2 cyfry kontrolne.

Wykonaj zestawienie zawierające informacje ile i jakich cyfr kontrolnych zostało dodanych.

Zadanie 5.3. (0-1)

Utwórz zestawienie zawierające liczbę numerów REGON nadanych pierwotnie jako 7-cyfrowe, liczbę numerów nadanych pierwotnie jako 9-cyfrowe oraz liczbę numerów nadanych jako 14-cyfrowe.

Zadanie 5.4. (0-5)

Dla celów statystycznych dokonano podziału numerów REGON znajdujących się w pliku *regon.txt* na 5 obszarów o numerach od 1 do 5.

Aby ustalić, do którego z obszarów należy przydzielić dany numer REGON, ustal, w którym województwie zarejestrowano podmiot. Pamiętaj, że podmioty, którym pierwotnie nadano numer 7-cyfrowy (nadawany centralnie) nie będą należały do żadnego obszaru - pomini je.

Pobierz pierwsze trzy litery nazwy województwa, oblicz sumę kodów ASCII tych trzech liter, podziel tę sumę modulo 5 i do wyniku dodaj jeden, a otrzymasz numer obszaru, do którego należy REGON.

Przykład:

Numer 30113545400049, zarejestrowany w województwie wielkopolskim, należy przydzielić do obszaru 5.

Suma kodów ASCII dla WIE to $87 + 73 + 69 = 229$, $229 \bmod 5 = 4$, $4 + 1 = 5$

Utwórz zestawienie zawierające liczbę podmiotów przydzielonych do poszczególnych obszarów, z podziałem na podmioty zarejestrowane w starych i nowych województwach. Zestawienie powinno składać się z trzech kolumn: numer obszaru, liczba podmiotów zarejestrowanych w starych województwach, liczba podmiotów zarejestrowanych w nowych województwach.

Na podstawie powyższego zestawienia wykonaj wykres kolumnowy. Zadbaj o czytelność i estetykę wykresu.

Do oceny oddajesz:

- Plik graficzny zawierający wykres z **zadania 5.4**:
.....
- Plik tekstowy *wyniki5.txt* zawierający wyniki Twoich obliczeń dla **zadania 5.1.**, **zadania 5.2.**, **zadania 5.3.** i **zadania 5.4.** Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego oznaczeniem.
- Plik lub pliki zawierające komputerową realizację Twoich rozwiązań:
.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.
	Maks. liczba pkt	1	4	1	5
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 6. Centrum Sprzedaży Laptopów (0–13)

W plikach *klienci.txt*, *towary.txt*, *towaryzamowienia.txt* oraz *zamowienia.txt* znajdują się informacje dotyczące zamówień składanych w Centrum Sprzedaży Laptopów przez poszczególnych klientów na poszczególne towary, na przestrzeni miesięcy. Pierwszy wiersz każdego pliku jest wierszem nagłówkowym, a dane w poszczególnych wierszach są rozdzielone średnikiem.

W pliku *klienci.txt* znajdują się dane dotyczące klientów Centrum, tj.: numer klienta, nazwa firmy, adres, kod pocztowy, miejscowość, województwo.

Przykład:

```
"NrKlienta";"NazwaFirmy";"Adres";"KodPocztowy";"Miejscowosc";"Wojewodztwo"
1;"Ośrodek Szkolenia Kierowców";"Zielona";"90-601";"Łódź";"łódzkie"
2;"Komputronik";"Mickiewicza";"85-751";"Bydgoszcz";"kujawsko-pomorskie"
```

W pliku *towary.txt* znajdują się dane dotyczące laptopów, tj.: symbol towaru, producent, rodzaj procesora, wielkość matrycy, zainstalowany system operacyjny, cena.

Przykład:

```
"SmbTowaru";"Producent";"Procesor";"Matryca";"SystemOperacyjny";"Cena"
"01FA";"Fujitsu";"AMD Sempron";15,60;"Vista Home Premium";2214,50
"02FI";"Fujitsu";"Intel Core 2 Duo";15,60;"Windows 7 Home Premium";2105,22
```

W pliku *zamowienia.txt* znajdują się rekordy zawierające numer zamówienia, datę złożenia zamówienia, numer klienta oraz pole zrealizowano.

Przykład:

```
"NrZamowienia";"Data";"NrKlienta";"Zrealizowano"
1;2015-11-21 00:00:00;33;"Tak"
2;2015-3-23 00:00:00;6;"Tak"
```

W pliku *towaryzamowienia.txt* znajdują się rekordy zawierające pozycje zamówienia, tj.: numer zamówienia, symbol towaru oraz ilość.

Przykład:

```
"NrZamowienia";"SmbTowaru";"Ilosc"
1;"23FA";6
2;"12AA";8
```

Wykorzystując dane zawarte w plikach oraz dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do poniższych zadań zapisz w pliku *wyniki6.txt*, a każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

Zadanie 6.1. (0-1)

Wykonaj spis firm, które dokonały zakupu w Centrum Sprzedaży Laptopów. Spis powinien zawierać nazwę firmy oraz nazwę województwa, w którym ma ona swoją siedzibę. Firma, która dokonała zakupu to taka, która ma przynajmniej jedno zrealizowane zamówienie.

Zadanie 6.2. (0-2)

Znajdź firmę, która dokonała zakupu w Centrum Sprzedaży Laptopów na największą kwotę. Wyniki przedstaw w postaci walutowej.

Zadanie 6.3. (0-2)

Wykonaj zestawienie zawierające informację, ile laptopów danego producenta z zainstalowanym systemem operacyjnym zostało sprzedanych do poszczególnych miast. Zestawienie powinno tworzyć tabelaryczny układ zawierający nazwy producentów, nazwy wszystkich miast oraz liczby sprzedanych laptopów przez poszczególnych producentów do poszczególnych miast. Wyniki uporządkuj alfabetycznie według nazwy miasta.

Zadanie 6.4. (0-2)

Dla każdego producenta policz ile zrealizowanych i niezrealizowanych zamówień jest z nim związanych. Zestawienie powinno składać się z 3 kolumn: nazwy producenta, liczby niezrealizowanych zamówień oraz liczby zrealizowanych zamówień. Wyniki uporządkuj alfabetycznie według nazwy producenta.

Zadanie 6.5. (0-3)

Który towar sprzedaje się najgorzej a który najlepiej? Jest tylko po jednym takim produkcie. Wykonaj zestawienie najgorzej i najlepiej sprzedającego się towaru zawierające symbol towaru, nazwę producenta, procesor, wielkość matrycy, zainstalowany system operacyjny oraz cenę produktu. Wyniki przedstaw na jednym zestawieniu umieszczając laptop sprzedający się najgorzej jako pierwszy.

Zadanie 6.6. (0-3)

Wykonaj zestawienie laptopów, które nigdy nie zostały kupione. W zestawieniu uwzględnij nazwę producenta, procesor, wielkość matrycy, zainstalowany system operacyjny oraz cenę produktu. Wyniki posortuj nierosnąco według ceny.

Do oceny oddajesz:

- Plik tekstowy *wyniki6.txt* zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań. Odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego oznaczeniem.
- Plik lub pliki zawierające komputerową realizację Twoich rozwiązań:

.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	6.1.	6.2.	6.3.	6.4.	6.5.	6.6.
	Maks. liczba pkt	1	2	2	2	3	3
	Uzyskana liczba pkt						

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)