CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

MIN 2017

UZUPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD | | | |

PESEL | | | | | | | | | | | |

miejsce na naklejkę

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ II

MIN-R2_1P-173

DATA: **6 czerwca 2017 r.**

CZAS PRACY: **150 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **35**

UZUPEŁNIA ZDAJĄCY WYBRANE:

.....
(system operacyjny)

.....
(program użytkowy)

.....
(środowisko programistyczne)

NOWA FORMUŁA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *DANE*. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Wpisz zadeklarowane przez Ciebie na egzamin system operacyjny, środowisko programistyczne 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 je 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 przeznaczonego 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.

MIN 2017

Układ graficzny
© CKE 2015

Zadanie 4. Punkty XY

Plik `punkty.txt` zawiera 1000 wierszy, w których zapisane są po dwie liczby całkowite z przedziału [0, 10000], oddzielone pojedynczym odstępem. Para liczb w każdym wierszu odpowiada współrzędnym (x, y) jednego punktu w układzie kartezjańskim. W danych punkty się nie powtarzają.

Napisz program(y), który(e) da(dzą) odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku *`wyniki4.txt`*, a każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym odpowiednie zadanie.

Zadanie 4.1. (0–2)

Ile jest punktów, których **obie współrzędne** są liczbami pierwszymi?

Zadanie 4.2. (0–3)

Dwie liczby są cyfropodobne, jeżeli do zapisania każdej z nich wykorzystujemy takie same cyfry dziesiętne.

Podaj ile jest punktów, których współrzędne są cyfropodobne.

Przykład:

Liczby będące współrzędnymi punktu `(123, 1321)` są cyfropodobne, ponieważ obie zostały zapisane za pomocą cyfr 1, 2, 3.

Przykład:

Liczby będące współrzędnymi punktu `(505, 55)` nie są cyfropodobne, ponieważ do zapisania pierwszej liczby wykorzystano cyfry 0 i 5, a do zapisania drugiej z nich wykorzystano tylko cyfrę 5.

Zadanie 4.3. (0–3)

Znajdź najbardziej oddalone od siebie punkty. Podaj współrzędne znalezionych punktów oraz odległość między nimi zaokrągloną do liczby całkowitej.
Jest tylko jedna para takich punktów.

Uwaga: odległość punktów A i B na płaszczyźnie określa wzór:

$$|AB| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

gdzie x_A, y_A są współrzędnymi punktu A, natomiast x_B, y_B są współrzędnymi punktu B.

Zadanie 4.4.(0–3)

Długość boku kwadratu *K* równa się 10000. Środek symetrii tego kwadratu znajduje się w początku układu współrzędnych *XY*, a jego boki są równoległe do osi układu. Podaj liczbę punktów, które leżą odpowiednio:

a. **wewnątrz** kwadratu *K* (bez jego boków),
b. **na bokach** kwadratu *K,*
c. **na zewnątrz** kwadratu *K* (bez jego boków).

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki4.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):

.....

.....

Zadanie 5. Firma transportowa

Firma transportowa dysponuje samochodami ciężarowymi przeznaczonymi do realizacji usług dla klientów. Informacje o wszystkich samochodach tej firmy zapisano w pliku *transport.txt*.

Każdy samochód opisano w osobnym wierszu, podając: markę i model (łącznie jako jedno pole), rok produkcji, cenę zakupu w zł, numer rejestracyjny, przebieg w km oraz datę ostatniego remontu.

Dane w wierszu oddzielone są znakiem tabulacji. Pierwszy wiersz pliku jest wierszem nagłówkowym.

Przykład:

Marka_i_model	Rok_produkcji	Cena_zakupu	Nr_rejestracyjny	Przebieg	Data_ostatniego_remontu
Iveco Strails	2006	85900	ERA 210 TR	1200655	2015-01-31
Iveco Strails	2006	85900	ERA 211 TR	1068570	2015-01-25

Samochód podlega amortyzacji na skutek zużycia oraz upływu czasu. Wartość samochodu obniża się

- o 5% ceny zakupu za każdy rok liczony od roku produkcji;
- o 2% ceny zakupu po przejechaniu każdych 100 000 km.

Przykład:
Wartość samochodu wyprodukowanego w 2015 roku zakupionego za 70 000 zł, w 2017 roku (po 2 latach od roku produkcji) i przebiegu 350 000 km wyniesie 58800 zł, ponieważ

- amortyzacja w wyniku upływu czasu obniży wartość samochodu o 7000 zł= 5%*70000 *2
- amortyzacja w wyniku zużycia obniży wartość samochodu o kolejne 4200 zł = 2%*70000*3

Wykorzystaj dane zawarte w pliku *transport.txt* oraz dostępne narzędzia informatyczne i podaj odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi umieść w pliku *wyniki5.txt*, a każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

Zadanie 5.1. (0–4)

a) Podaj, jaką wartość w roku 2017 ma samochód Volvo FH o numerze rejestracyjnym ERA 092 TR oraz jego kwotę amortyzacji wynikającą z upływu czasu i kwotę amortyzacji wynikającą z użytkowania (przebiegu), aktualne w roku 2017.
b) Wyszukaj samochód o najniższej wartości w roku 2017. Podaj jego markę i model, numer rejestracyjny oraz wartość w roku 2017.

Zadanie 5.2. (0–4)

Pole *Marka_i_model* każdego samochodu zawiera dwie informacje: nazwę marki i model, oddzielone pojedynczym znakiem odstępu. Wyłuskaj nazwę marki każdego samochodu. Następnie sporządź zestawienie, w którym dla każdej marki podasz:

a) liczbę samochodów tej marki w firmie
b) średni przebieg samochodów tej marki w kilometrach, zaokrąglony do liczby całkowitej.

Wykonaj wykres kolumnowy ilustrujący średni przebieg każdej marki samochodu. Pamiętaj o opisie wykresu, na który składa się: tytuł wykresu i etykiety osi poziomej.

Zadanie 5.3. (0–2)

Utwórz zestawienie zawierające liczby samochodów poszczególnych marek wyprodukowanych w kolejnych latach od 2006 do 2015 włącznie.

Zadanie 5.4. (0–3)

Wyszukaj cztery samochody, dla których upłynęło najwięcej czasu od daty ostatniego remontu, do dnia 1 stycznia 2017. Dla każdego z nich podaj: markę i model, numer rejestracyjny oraz liczbę dni, które upłynęły od daty ich ostatniego remontu do dnia 1 stycznia 2017.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki5.txt` zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań, odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem;

- plik zawierający wykres do zadania 5.2 o nazwie: ……
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(ach):

.....

.....

Zadanie 6. Sklep internetowy

Sklep internetowy prowadzi sprzedaż programów komputerowych różnych firm. Większość oprogramowania oferowana jest w pakietach po kilka programów, ale trafiają się oferty programów pojedynczych.

Pierwszy wiersz w każdym z plików jest wierszem nagłówkowym i zawiera nazwy pól. Dane w każdym wierszu oddzielone są znakiem tabulacji.

W pliku *programy.txt* podano informacje o oferowanych programach: identyfikator programu, jego nazwę, rodzaj i cenę w zł, każdy program w osobnym wierszu pliku. Przykład:

```
Id_programu   program      rodzaj                          cena
1             Photoshop    grafika                         890
11            Word         edytor dokumentow tekstowych    120
21            Calc         arkusz kalkulacyjny             0
```

W pliku *pakiety.txt* zapisano informacje o pakietach: identyfikator pakietu, jego nazwę oraz nazwę firmy producenta, każdy pakiet w osobnym wierszu. Przykład:

```
Id_pakietu    nazwa_pakietu      firma
11            Adobe Creative     Adobe Systems
21            MicroStation       Bentley
31            BadCopy            JustSoft
```

Plik *zestawy.txt* opisuje zawartość pakietów. W każdym wierszu znajdują się dwie liczby: identyfikator pakietu oraz identyfikator programu. Każdemu pakietowi odpowiada tyle wierszy w pliku, ile programów zawiera ten pakiet. Przykład:

```
Id_pakietu    Id_programu
24            64
24            65
17            30
```

Wykorzystując dane z plików oraz dostępne narzędzia informatyczne, podaj odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi umieść w pliku *wyniki6.txt*, a każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

Zadanie 6.1. (0–2)

Wyszukaj wszystkie programy z rodzaju `edytor dokumentow tekstowych`, które są zawarte **przynajmniej w dwóch różnych pakietach**. Utwórz zestawienie zawierające dla każdego z tych programów: jego nazwę, cenę oraz liczbę pakietów, w których jest zawarty.

Zadanie 6.2. (0–2)

Podaj unikatową listę nazw pakietów zawierających takie programy, w których do opisu rodzaju użyto słowo: `zarzadzanie` (unikatowa lista zawiera elementy bez powtórzeń).

Zadanie 6.3. (0–2)

Dla każdego pakietu oblicz jego wartość, czyli sumę cen programów w nim zawartych. Utwórz zestawienie zawierające trzy najdroższe pakiety (o największych wartościach), dla każdego z nich podaj nazwę pakietu, nazwę firmy i wartość.

Zadanie 6.4. (0–2)

Podaj nazwy wszystkich programów, które nie występują w żadnym pakiecie.

Zadanie 6.5. (0–3)

Wyszukaj takie pakiety, które zawierają przynajmniej jeden program w cenie większej niż 0 zł (komercyjny) i przynajmniej jeden program w cenie równej 0 zł (darmowy). Utwórz zestawienie, w którym podasz nazwy tych pakietów oraz liczbę programów komercyjnych, a także liczbę programów darmowych w nim zawartych dla każdego pakietu.

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) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(ach):

.....

.....

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