CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

MIN 2020

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD | | | |

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

miejsce na naklejkę

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ II

MIN-R2_1P-203

TERMIN: **dodatkowy 2020 r.**

CZAS PRACY: **150 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **35**

WYPEŁNIA ZDAJĄCY WYBRANE:

.....
(system operacyjny)

.....
(program użytkowy)

.....
(środowisko programistyczne)

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 zadeklarowany przez Ciebie na egzamin system operacyjny, program użytkowy oraz środowisko programistyczne.
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 egzaminatora**.
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.

NOWA FORMUŁA

Układ graficzny
© CKE 2015

MIN 2020

Zadanie 4. Dokumenty

Plik `identyfikator.txt` zawiera 200 wierszy. W każdym wierszu jest zapisany identyfikator pewnego dokumentu, który składa się z serii (trzy wielkie litery alfabetu łacińskiego) oraz sześciu cyfr.

Napisz program(-y), w wyniku działania którego(-ych) otrzymasz odpowiedzi do poniższych zadań.

Uwaga: Plik `identyfikator_przyklad.txt` zawiera przykładowe dane (20 wierszy). Odpowiedzi dla danych z tego pliku są podane pod treściami zadań.

Zadanie 4.1. (0–3)

Podaj identyfikatory (seria+numer) tych dokumentów z pliku `identyfikator.txt`, których suma cyfr z numerycznej części jest największa. Odpowiedź zapisz w pliku `wyniki4_1.txt`, po jednym identyfikatorze w wierszu, w kolejności zgodnej z kolejnością w pliku `identyfikator.txt`.

W pliku `identyfikator_przyklad.txt` jest jeden taki identyfikator. Prawidłowa odpowiedź dla pliku `identyfikator_przyklad.txt`:
`CHY728985`

Zadanie 4.2. (0–4)

Podaj wszystkie te identyfikatory dokumentów z pliku `identyfikator.txt`, których seria lub numer są palindromami, czyli czytane od lewej do prawej i od prawej do lewej są takie same. Odpowiedź zapisz w pliku `wyniki4_2.txt`, po jednym identyfikatorze w wierszu, w kolejności zgodnej z kolejnością w pliku `identyfikator.txt`.

Prawidłowa odpowiedź dla pliku `identyfikator_przyklad.txt`:
`KOK201272`
`PIP417543`
`MOS302203`

Zadanie 4.3. (0–4)

Poprawność identyfikatora dokumentu potwierdza pierwsza cyfra z jego numerycznej części, która jest cyfrą kontrolną.

Podczas sprawdzania poprawności identyfikatora dokumentu litery jego serii są zamieniane na liczby według następującego przypisania:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

Aby sprawdzić poprawność identyfikatora danego dokumentu, należy wartość każdego elementu identyfikatora (poza cyfrą kontrolną) pomnożyć przez odpowiednią wagę. Wagi poszczególnych składowych identyfikatora to kolejno: 7, 3, 1, 7, 3, 1, 7, 3. Otrzymane iloczyny należy zsumować i policzyć resztę z dzielenia tej sumy przez 10 (mod 10). Jeśli uzyskana w ten sposób liczba jest równa wartości pierwszej cyfry z identyfikatora dokumentu, to identyfikator jest poprawny.

Przykład:
Dla dokumentu o identyfikatorze: CIS459437

numer	**C**	**I**	**S**	**4**	**5**	**9**	**4**	**3**	**7**
wartość	12	18	28	------	5	9	4	3	7
waga	7	3	1	------	7	3	1	7	3
iloczyn	84	54	28	------	35	27	4	21	21

Suma to 84+54+28+35+27+4+21+21=274
274 mod 10 = 4

Pierwsza cyfra z numerycznej części identyfikatora jest równa 4, zatem identyfikator dokumentu jest poprawny.

W pliku `identyfikator.txt` znajdują się identyfikatory, z których część jest poprawna, a część – niepoprawna. Podaj wszystkie identyfikatory dokumentów z tego pliku, które są niepoprawne. Odpowiedź zapisz w pliku `wyniki4_3.txt`, po jednym identyfikatorze w wierszu, w kolejności zgodnej z kolejnością w pliku `identyfikator.txt`.

Prawidłowa odpowiedź dla pliku `identyfikator_przyklad.txt`:
```
NHO307984
SEH422297
MOS302203
```

Do oceny oddajesz:

- pliki tekstowe `wyniki4_1.txt`, `wyniki4_2.txt`, `wyniki4_3.txt`, zawierające odpowiedzi do zadań 4.1. –4.3.
- pliki zawierające kody źródłowe Twoich programów:

  Zadanie 4.1. (nazwa pliku) ……

  Zadanie 4.2. (nazwa pliku) ……

  Zadanie 4.3. (nazwa pliku) ……

Zadanie 5. Szybka myjnia automatyczna

Samochodowa jednostanowiskowa myjnia automatyczna *Czyste auta* jest otwarta od godziny 6.00 do 24.00. Klienci podjeżdżają do myjni, ustawiają się w kolejce i wybierają jeden z programów mycia. Poszczególne programy różnią się czasem realizacji. W myjni jest tylko jedno stanowisko, więc klienci muszą czekać, aż skończy się mycie poprzednich samochodów. Jeżeli czas oczekiwania przekracza 5 minut, klient rezygnuje z kolejki.

Plik `myjnia.txt` zawiera 144 wiersze danych z jednego dnia działania myjni. W każdym wierszu podano:

- po ilu minutach od przyjazdu poprzedniego klienta przyjechał dany klient (dla pierwszego klienta jest to liczba minut od otwarcia myjni);
- czas realizacji wybranego programu mycia – liczba naturalna z przedziału $\langle 1; 15 \rangle$;
- numer rejestracyjny – dwie duże litery i trzy cyfry.

Dane w wierszach pliku są rozdzielone średnikami.

Przykład:

```
3;5;NN792
12;13;FO434
1;10;GN103
7;2;EA828
```

Przedstawione dane oznaczają, że:
– pierwszy klient przyjechał 3 minuty po otwarciu myjni i miał myty samochód przez 5 minut, czyli mycie skończyło się 8 minut po otwarciu myjni,
– kolejny klient przyjechał 15 minut po otwarciu myjni i zakończył mycie samochodu 28 minut po otwarciu myjni,
– następny klient przybył 16 minut po otwarciu i musiałby czekać na mycie aż upłynie 28 minut po otwarciu myjni. Ponieważ czas oczekiwania na usługę przekraczał 5 minut (musiałby czekać 12 minut), to ten klient zrezygnował z kolejki,
– czwarty klient przybył 23 minuty po otwarciu i mycie jego samochodu zakończyło się 30 minut po otwarciu myjni (trwało 2 minuty, a zaczęło się po 28 minutach od otwarcia myjni).

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych, znajdź i podaj odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki5.txt`, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Zadanie 5.1. (0–1)

Utwórz zestawienie zawierające dla każdej długości programu (czasu) mycia liczbę klientów, którzy wybrali program o danej długości.

Zadanie 5.2. (0–2)

Dwie pierwsze litery tablicy rejestracyjnej jednoznacznie identyfikują miasto, w którym pojazd został zarejestrowany. Ile jest miast, z których przyjechał tylko jeden samochód, a ile takich, z których przyjechały dokładnie dwa samochody tego dnia?

Zadanie 5.3. (0–2)

Zakładając, że analizujemy pracę myjni w godzinach 6:00 – 20:00, podaj:

a) ilu klientów przybyło do myjni przed godziną 20:00,
b) o której godzinie przyjechał ostatni klient przed godziną 20:00.

Zadanie 5.4. (0–3)

Ilu klientów przybyło do myjni w pierwszej (czyli od 0 do 59 minut po otwarciu myjni), drugiej, trzeciej, czwartej, piątej i szóstej godzinie analizowanego czasu pracy?
Utwórz wykres kolumnowy liczby klientów przybyłych w podanych godzinach. Pamiętaj o czytelnym opisie wykresu.

Zadanie 5.5. (0–4)

Podaj numer rejestracyjny samochodu klienta, który jako drugi zrezygnował z kolejki, oraz podaj, ilu łącznie klientów zrezygnowało z kolejki. Podaj, ile maksymalnie osób rezygnowało jedna po drugiej.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki5.txt`, zawierający odpowiedzi do zadań 5.1. – 5.5.

- plik zawierający wykres do zadania 5.4. o nazwie ……..……
- plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(-ach):

  ……...……

  ……...……

Zadanie 6. Ankieta

Biuro badań opinii społecznych przeprowadziło ankietę wśród 280 mieszkańców różnych województw, dotyczącą między innymi zainteresowań oraz wykształcenia. Ankietowani mogli podać maksymalnie trzy rodzaje zainteresowań (każdy musiał podać przynajmniej jedno). Zbierano również informację o dochodach ankietowanych oraz o środkach lokomocji, z których korzystają oni w różnych porach roku.

Dane uzyskane z ankiety zapisano w trzech plikach tekstowych. W każdym pliku pierwszy wiersz jest wierszem nagłówkowym, a dane w wierszach są rozdzielone znakami tabulacji.

W pliku `dane_ankiet.txt` znajdują się informacje na temat ankietowanych osób:

`Id` – identyfikator ankietowanego (liczba),
`Nazwisko` – nazwisko ankietowanego,
`Imie` – imię ankietowanego,
`Wiek` – wiek ankietowanego,
`Wyksztalcenie` – wykształcenie ankietowanego,
`Dochod` – dochód miesięczny ankietowanego,
`Wojewodztwo` – nazwa województwa, z którego pochodzi ankietowany.

Fragment pliku `dane_ankiet.txt`:

```
Id Nazwisko  Imie      Wiek Wyksztalcenie Dochod Wojewodztwo
1  Adamczuk  Magdalena 69   wyzsze        3500   Pomorskie
2  Adamczyk  Urszula   41   wyzsze        2250   Slaskie
3  Adamowicz Jakub     34   srednie       2550   Swietokrzyskie
```

W pliku `zain.txt` znajdują informacje na temat zainteresowań ankietowanych osób:

`Id` – identyfikator ankietowanego,
`Zainteresowania` – zainteresowania ankietowanego.

Fragment pliku `zain.txt`:

```
Id      Zainteresowania
14      polityka
254     muzyka
201     jezyki
147     gry komputerowe
```

W pliku `lok.txt` zapisano dane dotyczące preferowanych środków lokomocji, z których korzystają ankietowani w różnych porach roku:

`Id_a` – id ankietowanego,
`Srod_lok` – środek lokomocji, z którego korzysta ankietowany,
`Pora_roku` – pora roku.

Fragment pliku `lok.txt`:

```
Id  Srod_lok    Pora_roku
1   rower       wiosna
1   rower       lato
1   rower       jesien
1   tramwaj     zima
2   samochod    wiosna
2   samochod    lato
```

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych, znajdź i podaj odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki6.txt`, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Zadanie 6.1. (0–2)

Podaj liczbę kobiet i liczbę mężczyzn uczestniczących w ankiecie. Możesz wykorzystać fakt, że w danych imiona wszystkich kobiet (i tylko kobiet) kończą się literą „a”.

Zadanie 6.2. (0–2)

Utwórz zestawienie zawierające nazwy poszczególnych środków lokomocji oraz liczby ankietowanych z województwa mazowieckiego korzystających z nich latem.

Zadanie 6.3. (0–2)

Utwórz zestawienie zawierające nazwy województw, w których w badaniu wzięło udział więcej niż 20 osób. Dla każdego z tych województw podaj liczbę ankietowanych osób.

Zadanie 6.4. (0–3)

Znajdź ankietowanych, którzy są w wieku powyżej 50 lat, mają wykształcenie wyższe (`wyzsze`) lub średnie (`srednie`) oraz **nie interesują się** ani informatyką (`informatyka`), ani grami komputerowymi (`gry komputerowe`). Utwórz zestawienie (posortowane alfabetycznie według nazwiska) zawierające imiona i nazwiska tych ankietowanych oraz nazwy województw, z których oni pochodzą. W zestawieniu dane każdej osoby mogą wystąpić **tylko raz**.

Zadanie 6.5. (0–3)

Podaj średni dochód kobiet z województwa zachodniopomorskiego, dla których jednym ze środków lokomocji jest rower.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki6.txt`, zawierający odpowiedzi do zadań 6.1.–6.5.
- plik (pliki) zawierający (-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(-ach):

  ……...……

  ……...……

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