CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2013

WPISUJE ZDAJĄCY

KOD | **PESEL**

Miejsce na naklejkę z kodem

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ II

MAJ 2014

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron (zadania 4 – 6) 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 przeznaczonego na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.
6. 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

MIN-R2_1P-142

Zadanie 4. Ferma *(9 pkt)*

Pani Binarna została właścicielką kurzej fermy, na której znajduje się 200 kur niosek. Kilogram paszy kosztuje 1,9 zł, a jedna kura zjada przez cały dzień 0,2 kg paszy.

Rozważamy okres hodowli trwający sto osiemdziesiąt dni. Dni są ponumerowane od 1 do 180. Pierwsza niedziela przypada siódmego dnia.

Codziennie w południe, **z wyjątkiem niedziel**, każda kura znosi 1 jajko i tego samego dnia pani Binarna sprzedaje wszystkie jajka w cenie **0,9 zł** za sztukę.

W okolicach fermy grasuje lis, który w każdy dzień o nieparzystym numerze, po zmroku (po posiłku kur, po zniesieniu i ewentualnym sprzedaniu jajek) zmniejsza liczbę kur o **2 sztuki naraz**.

Co **30 dni** (tj. w dniu trzydziestym, sześćdziesiątym itd.) rano, przed posiłkiem kur, pani Binarna powiększa stado o **20%**, kupując kolejne kury na giełdzie (liczbę kupionych kur zaokrąglamy w dół do liczby całkowitej) po **18 zł** za sztukę.

Biorąc pod uwagę podane założenia i wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe polecenia. Odpowiedzi do podpunktów a), b), c) zapisz w kolejnych wierszach pliku tekstowego `ZADANIE4.TXT`. Wykres, o którym mowa w podpunkcie d), utwórz w oddzielnym pliku. Odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą ten podpunkt.

a) Podaj, w którym dniu i o jakiej porze dnia po raz pierwszy liczba kur **ponownie** osiągnie wartość dokładnie 200 sztuk.

b) Podaj łączną kwotę, jaką pani Binarna wydała na paszę dla kur w ciągu 180 dni.

c) Każdego dnia pani Binarna oblicza swój **dzienny zysk**, którym jest kwota ze sprzedaży jajek pomniejszona o koszt paszy dla kur i koszt kur dokupionych w tym dniu. **Realnym zyskiem** po danym dniu jest **suma** dotychczas uzyskanych **dziennych zysków**. Podaj, po którym dniu po raz pierwszy realny zysk pani Binarnej przekroczy 1500 zł, oraz podaj, jaki będzie realny zysk pani Binarnej po 180 dniach.

d) Wykonaj wykres liniowy porównujący dzienny przychód (wartość sprzedanych jaj) z dziennymi kosztami pani Binarnej w okresie 180 dni. Zadbaj o czytelność wykresu.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) ....., zawierający(e)
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)
komputerową realizację Twoich obliczeń, plik tekstowy `ZADANIE4.TXT` zawierający odpowiedzi do podpunktów zadania a), b), c) oraz plik o nazwie .....,
tu wpisz nazwę pliku
zawierający wykres, o którym mowa w podpunkcie d).

Zadanie 5. Ciekawe napisy *(10 pkt)*

W pliku `NAPIS.TXT`, w oddzielnych wierszach, znajduje się **1 000** napisów o długościach od **2** do **25** znaków. Każdy napis składa się z wielkich liter alfabetu łacińskiego.

Wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne, daj odpowiedzi do poniższych podpunktów. Odpowiedzi zapisz w kolejnych wierszach pliku `ZADANIE5.TXT`, a każdą poprzedź literą oznaczającą ten podpunkt.

a) *Napis pierwszy* to taki napis, w którym suma kodów ASCII jest liczbą pierwszą. Przykładowo, suma kodów ASCII w napisie `ABB` wynosi `197` i jest liczbą pierwszą, co oznacza, że napis `ABB` jest *napisem pierwszym*. Podaj, ile jest *napisów pierwszych* w pliku `NAPIS.TXT`.

b) *Napis rosnący* to taki napis, w którym kod ASCII każdej kolejnej litery jest większy od kodu poprzedniej. Podaj wszystkie *napisy rosnące* występujące w pliku `NAPIS.TXT`.

c) Wypisz napisy z pliku `NAPIS.TXT`, które występują w nim więcej niż jeden raz (każdy taki napis wypisz tylko raz).

Do oceny oddajesz plik `ZADANIE5.TXT` oraz plik(i) .....
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)
zawierający(e) komputerową realizację Twojego rozwiązania.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	4.a	4.b	4.c	4.d	5.a	5.b	5.c
	Maks. liczba pkt	2	2	3	2	4	4	2
	Uzyskana liczba pkt							

Zadanie 6. Przedszkolaki *(11 pkt)*

W Bajtkowie trwa rekrutacja dzieci do przedszkoli prowadzona za pośrednictwem systemu komputerowego. Rodzice wybierają maksymalnie trzy przedszkola, a ich kolejność ustalają na liście preferencji. W plikach `DZIECI.TXT`, `PREFERENCJE.TXT` i `PRZEDSZKOLA.TXT` zebrano dane o dzieciach, ich listach preferencji oraz przedszkolach biorących udział w rekrutacji.

W pliku `DZIECI.TXT` znajdują się **2443** wiersze z informacjami o dzieciach, poprzedzone wierszem nagłówkowym. W każdym wierszu znajdują się następujące dane rozdzielone **średnikami**: numer PESEL poprzedzony literą `p` (`Pesel`), nazwisko (`Nazwisko`), imię (`Imie`), płeć (`Plec`), wiek (`Wiek`).

Przykład:

```
Pesel;Nazwisko;Imie;Plec;Wiek
p06281200672;Adrian;Kacper;chlopiec;6
p06300604359;Baranowski;Piotr;chlopiec;6
p06262204017;Bartoszewicz;Marcin;chlopiec;6
```

Uwaga: każde dziecko ma inny numer PESEL; może być wiele dzieci o tym samym nazwisku i imieniu, ale wówczas będą one miały różne numery PESEL.

W pliku `PREFERENCJE.TXT` znajdują się **4754** wiersze z informacjami o preferencjach w ubieganiu się o miejsce w przedszkolu, poprzedzone wierszem nagłówkowym. W każdym wierszu znajdują się następujące dane rozdzielone **średnikami**: numer PESEL dziecka poprzedzony literą `p` (`Pesel`), pozycja na liście preferencji danego dziecka (`Numer_preferencji`), identyfikator przedszkola (`Id_przedszkola`).

Przykład:

```
Pesel;Numer_preferencji;Id_przedszkola
p07270202084;1;38
p08310501583;1;48
p09290609238;1;57
```

W pliku `PRZEDSZKOLA.TXT` znajduje się **47** wierszy z informacjami o przedszkolach, poprzedzonych wierszem nagłówkowym. W każdym wierszu znajdują się następujące dane rozdzielone **średnikami**: identyfikator przedszkola (`Id_przedszkola`), nazwa przedszkola (`Nazwa_przedszkola`), liczba miejsc w przedszkolu (`Liczba_miejsc`).

Przykład:

```
Id_przedszkola;Nazwa_przedszkola;Liczba_miejsc
66;Niepubliczne Przedszkole Cogito;50
14;Niepubliczne Przedszkole Krasnal;30
```

Wykorzystując dane zawarte w tych plikach i dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj polecenia. Odpowiedzi do poszczególnych podpunktów zapisz w kolejnych wierszach pliku tekstowego `ZADANIE6.TXT`. Odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą ten podpunkt.

a) Utwórz uporządkowaną alfabetycznie według nazwisk, listę sześcioletnich dziewczynek, których preferencje zawierają `Przedszkole nr 75`.

b) Podaj imiona i nazwiska trzech pierwszych osób w kolejności alfabetycznej według nazwisk, które na liście preferencji mają po dokładnie trzy przedszkola.

c) Podaj nazwę przedszkola, które znajduje się na liście preferencji wyłącznie na pierwszym miejscu (nikt nie wybrał go jako możliwość drugą albo dalszą), oraz liczbę osób, które je wybrały.

d) Podaj trzy pierwsze wiersze zestawienia, uporządkowanego niemalejąco według **średniej liczby chętnych dzieci**, zawierającego dla każdego przedszkola następujące informacje: nazwę, liczbę miejsc, liczbę chętnych dzieci, średnią liczbę dzieci na jedno miejsce zaokrągloną do dwóch miejsc po przecinku.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) ……..., zawierający(e)
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)
komputerową realizację Twojego rozwiązania, oraz plik tekstowy `ZADANIE6.TXT` z odpowiedziami do kolejnych podpunktów.

Wypełnia egzaminator	**Nr zadania**	**6.a**	**6.b**	**6.c**	**6.d**
	Maks. liczba pkt	**2**	**3**	**2**	**4**
	Uzyskana liczba pkt				

BRUDNOPIS