

Miejsce
na naklejkę
z kodem szkoły

OKE
JAWORZNO
CKE

INFORMATYKA
POZIOM ROZSZERZONY
CZĘŚĆ II

MARZEC
ROK 2008

PRZYKŁADOWY ZESTAW ZADAŃ

WYBRANE:

Czas pracy 150 minut

.....
(środowisko)

Instrukcja dla zdającego

.....
(kompilator)

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron (zadania 4 – 6) i czy dołączony jest do niego nośnik *DANE*. 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. Przed upływem czasu przeznaczanego na egzamin zapisz w katalogu (folderze) oznaczonym Twoim numerem PESEL ostateczną wersję plików stanowiących rozwiązania zadań.

.....
(program użytkowy)

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
60 punktów

Życzymy powodzenia!

Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 4. Wulkany (13 pkt)

W pliku tekstowym *wulkany.txt* podane są informacje dotyczące 76 wulkanów. Są one oddzielone w każdym wierszu pojedynczymi znakami tabulacji.

lp	Wulkan	Wysokosc	Ostatnia erupcja	Kraj lub region	kontynent
1	Bezimienny	2882	2004	Rosja (Kamczatka)	Azja
2	Stromboli	924	2004	Włochy	Europa

- a) Wykonaj następujące polecenia:
1. Podaj nazwę najwyższego i najniższego wulkanu.
 2. Podaj liczbę wulkanów, których wysokość nie przekracza 2000 m n.p.m., a ostatnia odnotowana erupcja miała miejsce przed 1960 rokiem.
 3. Podaj, jaki procent wszystkich wulkanów stanowią wulkany, które miały ostatnią erupcję w XX wieku (w latach 1901-2000). *Odpowiedź zaokrąglaj do dwóch miejsc po przecinku.*
- b) Utwórz zestawienie zawierające w kolejnych wierszach nazwę kontynentu i liczbę wulkanów na tym kontynencie. Dla otrzymanego zestawienia wykonaj wykres przedstawiający procentowy rozkład liczby wulkanów rozmieszczonych na różnych kontynentach. Na wykresie umieść nazwy kontynentów oraz odpowiednie wartości procentowe. Zadbaj o czytelność wykresu.
- c) Wulkany dzielimy wg wysokości na cztery grupy:

GRUPA	PRZEDZIAŁ WYSOKOŚCI
I	poniżej 1000 m
II	1000 - 1999
III	2000 - 2999
IV	powyżej 2999

Podaj zestawienie zawierające liczbę wulkanów należących do poszczególnych grup.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach)
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twoich obliczeń, plik tekstowy *odp_4.txt* z odpowiedziami do punktów a), b) i c) (odpowiedź do każdego punktu oraz kolejnych poleceń z punktu a) powinna być poprzedzona nazwą punktu bądź numerem polecenia) oraz

plik zawierający wykres do punktu b).
tu wpisz nazwę pliku

Punktacja

Część zadania	Maks.
a	3
b	6
c	4
Razem	13

Zadanie 5. Kompulandia (26 pkt)

Na planecie Kompulandia funkcjonuje specyficzny, oszczędny sposób zapisywania informacji, polegający na zamianie poszczególnych sylab na liczby. Poniżej przedstawiono zasady obowiązujące przy kodowaniu i dekodowaniu dla standardowej tabeli ASCII.

Zakładamy, że wiadomości składają się tylko z wielkich liter alfabetu (bez polskich znaków diakrytycznych). Alfabet składa się z następujących znaków:

ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ _

Znakiem rozdzielającym wyrazy jest odstęp (spacja) oznaczany dla czytelności przez znak podkreślenia, czyli (_). Tak zdefiniowany alfabet ma 27 znaków (26 liter + 1 znak odstęp):

samogłoski: **AEIOUY** (6 znaków)
spółgłoski: **BCDFGHJKLMNPQRSTVWXZ** (20 znaków)
odstęp: **_** (1 znak)

Wyrazy dzielone są na dwuliterowe sylaby (spółgłoska + samogłoska), pojedyncze samogłoski i pojedyncze spółgłoski np.: MA-TU-RA, ZA-DA-NI-A, I-N-FO-R-MA-TY-KA.

W naszym algorytmie, samogłoskom przyporządkujemy kody (liczby) od 1 do 6:

A - 1
E - 2
I - 3 itd.

Spółgłoskom przyporządkujemy kody (liczby) od 11 do 30:

B - 11
C - 12
...
Z - 30

Znakowi odstepu (spacji) przyporządkujemy kod (liczbę) 31:

_(spacja) - 31

Parom spółgłoska + samogłoska przyporządkujemy kody (liczby) od 101 do 220:

BA - 101
BE - 102
BI - 103
... **itd.**

Parom odstęp + samogłoska przyporządkujemy kody (liczby) od 221 do 226:

_A - 221
_E - 222
...
_Y - 226

Standardowo każda litera w postaci elektronicznej (w pamięci komputera lub na dysku) jest traktowana jako jeden znak, przechowywany jako liczba jednobajtowa. Zwróć uwagę, że każdy ze zdefiniowanych tu kodów da się zapisać w jednym bajcie.

Przykład 1.

Przy pomocy tak zdefiniowanych kodów wyraz „MATURA” można zapisać (zakodować) przy pomocy trzech bajtów, zamiast sześciu.

MA	TU	RA
155	195	179

Przykład 2.

Wyrazy: **ADAM I KRZYSZTOF** można zapisać przy pomocy 12 bajtów zamiast 16.

A	DA	M	_I	_	K	R	ZY	S	Z	TO	F
1	113	20	223	31	18	24	220	25	30	194	14

Zwróć uwagę, że kodujemy odstęp z samogłoską (w tej kolejności), a nie odwrotnie.

Korzystając z tych samych zasad można rozkodowywać wiadomości zapisane w postaci ciągu liczb.

Przykład 3.

Ciąg cyfr 18 179 191 po rozkodowaniu to słowo: KRATA

Przykład 4.

Ciąg cyfr 25 220 14 24 31 108 215 179 po rozkodowaniu to tekst: SZYFR CEZARA

Na nośniku *DANE* znajdują się trzy pliki:

- Plik tekstowy *start.txt* w pierwszym wierszu zawiera zbiór samogłosek, a w drugim wierszu zbiór spółgłosek wraz ze znakiem odstępu.
- Plik tekstowy *info.txt* składa się z 10 wierszy zawierających wyłącznie wielkie litery i odstępy. Długość wiersza nie przekracza 100 znaków.
- Plik tekstowy *cyfry.txt* składa się z 10 wierszy, z których każdy zawiera ciąg liczb rozdzielonych spacjami. Wiersz zawiera nie więcej niż 20 liczb.

Korzystając z opisanych zasad napisz program:

- a) rozkodowujący ciągi liczb zamieszczone w pliku *cyfry.txt*. Wyniki umieść w kolejnych wierszach pliku *odp_a.txt*.

Przykład:

Plik <i>cyfry.txt</i> : 2 127 22 25 145 2 31 169 179 157 118 1 149 223 31 101 187 1	Plik <i>odp_a.txt</i> : EGIPSKIE PIRAMIDY ALA I BASIA
---	---

- b) kodujący tekst zawarty w pliku *info.txt*. Wyniki umieść w kolejnych wierszach pliku *odp_b.txt*. Poszczególne liczby odpowiadające kolejnym kodowanym elementom każdego wiersza, oddzielaj pojedynczymi znakami odstępu.

Przykład:

Plik <i>info.txt</i> :	Plik <i>odp_b.txt</i> :
EGIPSKIE PIRAMIDY	2 127 22 25 145 2 31 169 179 157 118
ALA I BASIA	1 149 223 31 101 187 1

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie

.....
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

zawierający(e) kod źródłowy twojego programu oraz pliki *odp_a.txt* i *odp_b.txt*.

Punktacja

Za zadanie	Maks.
a	10
b	16
Razem	26

Zadanie 6. Bank (21 pkt)

Jesteś pracownikiem banku SKARPETA S.A. Prezes dostarczył Ci trzy pliki z danymi.

W pliku *klienci.txt* zawarte są dane wszystkich klientów banku (100 osób). Dane te są typu tekstowego.

Przykład.

Plik *klienci.txt* zawiera dane:

Pesel	Nazwisko	Imię	Miasto
48103188697	Katowicka	Anna	Katowice
59083036072	Opolski	Andrzej	Opole
98112004372	Sandomierska	Karolina	Sandomierz
...			

W pliku *lokaty.txt* znajdują się informacje identyfikujące dany produkt banku – rodzaj lokaty, jej stopę procentową i okres na jaki zostaje zawarta umowa z bankiem o zdeponowanie lokaty (wyrażony w miesiącach).

Przykład.

Plik *lokaty.txt* zawiera dane:

ID_lokaty	Nazwa	Stopa procentowa	Liczba miesięcy
pln01	hobby	0.02	1
pln06	sknera	0.05	6
usd01	waluta	0.01	1
usd03	ryba	0.02	3
...			

W pliku *wplaty.txt* znajdują się aktualnie założone przez klientów lokaty oraz wartości kwot na nie wpłaconych (300 lokat). Nie wszyscy klienci banku w danym momencie posiadają lokaty, ale są też tacy, którzy pozakładali wiele lokat.

Przykład.

Plik *wplaty.txt* zawiera dane:

Lp	Pesel	ID_lokaty	Kwota wpłaty
1	51001153311	pln12	980
2	61100157655	pln06	1200
3	69122174115	pln01	3500
4	50102636352	usd01	2600
...			

Dane w plikach oddzielone są w każdym wierszu pojedynczymi znakami tabulacji.

Korzystając z danych umieszczonych w dostarczonych plikach udziel odpowiedzi na poniższe pytania prezesa. Każdą odpowiedź umieść w pliku o nazwie *zad6.txt* poprzedzając ją oznaczeniem odpowiedniego pytania.

Pytania prezesa:

a) Ilu klientów banku urodziło się w grudniu?

WSKAZÓWKA: Miesiąc urodzenia określają dwie cyfry znajdujące się na trzeciej i czwartej pozycji numeru Pesel, licząc od lewej strony. Np. 61**10**0157655 oznacza październik, 59**08**3036072 oznacza sierpień.

b) Ilu klientów banku, urodzonych w grudniu, założyło co najmniej jedną, dowolną lokatę?

c) Podaj nazwiska klientów banku, którzy nie założyli żadnej lokaty. Listę posortuj alfabetycznie.

d) W którym z miast założono najwięcej lokat (uwzględnij wszystkie rodzaje lokat)?

e) W którym mieście klienci banku założyli najwięcej lokat o nazwie „prezes” (podaj ich liczbę), a w którym najwięcej o nazwie „hobby” (podaj ich liczbę)?

f) Podaj nazwiska i liczby lokat osób, które:

- mają najwięcej lokat o nazwie „dusigrosz”,
- mają najwięcej lokat o nazwie „biznesmen”.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie *zad6.txt* oraz plik(i) o nazwie

.....
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) odpowiedzi na postawione pytania.

Punktacja

Części zadania	Maks.
a	2
b	2
c	4
d	3
e	4
f	6
Razem	21

BRUDNOPIS