

Miejsce
na naklejkę

MIN-R1_1P-082

EGZAMIN MATURALNY Z INFORMATYKI

MAJ
ROK 2008

POZIOM ROZSZERZONY

CZĘŚĆ I

Czas pracy 90 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron (zadania 1 – 3). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. W miejscu odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.



Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
40 punktów

Życzymy powodzenia!

Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

KOD
ZDAJĄCEGO

Zadanie 1. Potęgi (14 pkt)

W poniższej tabelce podane są wartości kolejnych potęg liczby 2:

k	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2^k	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Ciąg $a=(a_0, a_1, a_2, \dots)$ definiujemy następująco:

$$a_k = \text{reszta z dzielenia liczby } 2^k \text{ przez } 10 \quad \text{dla } k = 0, 1, 2, \dots$$

- a) Korzystając z definicji, podaj 16 pierwszych wyrazów ciągu a . Wyniki umieść w poniższej tabelce:

k	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a_k	1	2	4	8	6	2	4	8	6	2	4	8	6	2	4	8

Uwaga: w dalszej części tego zadania możesz przyjąć, że operacje arytmetyczne na liczbach całkowitych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie całkowite, reszta z dzielenia) wykonywane są w czasie stałym, niezależnie od wielkości argumentów.

- b) W wybranej przez siebie notacji (lista kroków, schemat blokowy lub język programowania) podaj algorytm, który dla danej nieujemnej liczby całkowitej k wyznacza resztę z dzielenia liczby 2^k przez 10. Np. dla $k=15$ wynikiem działania Twojego algorytmu powinno być 8.

Przy ocenie Twojego rozwiązania będzie brana pod uwagę zarówno poprawność zaproponowanego algorytmu, jak i jego złożoność czasowa, czyli liczba operacji arytmetycznych wykonywanych w trakcie obliczania wyniku.

Specyfikacja:

Dane: Liczba całkowita $k \geq 0$.

Wynik: Reszta z dzielenia 2^k przez 10.

Algorytm

krok 1: jeżeli $k = 0$, to wynikiem jest 1

krok 2: w przeciwnym przypadku

krok 2.1: policz resztę z dzielenia k przez 4

krok 2.2: jeżeli reszta = 0, to wynikiem jest 6

krok 2.3: jeżeli reszta = 1, to wynikiem jest 2

krok 2.4: jeżeli reszta = 2, to wynikiem jest 4

krok 2.5: jeżeli reszta = 3, to wynikiem jest 8



- c) Podaj w wybranej przez siebie notacji (lista kroków, schemat blokowy lub język programowania) algorytm obliczania liczby a^n , gdy a jest liczbą całkowitą, natomiast n jest potęgą liczby 2 ($n = 2^k$ dla pewnej liczby całkowitej $k \geq 0$). Przy ocenie Twojego rozwiązania będzie brana pod uwagę złożoność czasowa (w zależności jedynie od n) zaproponowanego algorytmu, czyli liczba operacji arytmetycznych wykonywanych w trakcie obliczania wyniku.

Wskazówka: zauważ, że $a^n = a^{\frac{n}{2}} \cdot a^{\frac{n}{2}}$, dla $n > 1$.

Specyfikacja:

Dane: Liczby całkowite a i n , gdzie $n = 2^k$ dla pewnej liczby całkowitej $k \geq 0$.

Wynik: Liczba a^n .

Algorytm

krok 1: $p := a$

krok 2: dopóki $n > 1$ wykonuj

*krok 2.1: $p := p * p$*

krok 2.2: $n := n \text{ div } 2$

krok 3: wynikiem jest p

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	1 a)	1 b)	1 c)
	Maks. liczba pkt	2	5	7
	Uzyskana liczba pkt			

Zadanie 2. Słowa (14 pkt)

Niech $A = \{a, b\}$ będzie dwuliterowym alfabetem. Napisem nad alfabetem A nazywamy skończony ciąg znaków z tego alfabetu o długości większej od zera. Np. takimi napisami są:

$a, ab, aba, baba, aaaa$

Długość napisu w będziemy oznaczać przez $|w|$. Zatem $|aba| = 3$.

Jeżeli w_1 i w_2 są napisami, to przez w_1w_2 będziemy oznaczali napis zbudowany z napisu w_1 i z następującego po nim napisu w_2 . Np. dla $w_1 = ab$ i $w_2 = aa$, $w_1w_2 = abaa$.

Zdefiniujemy teraz napisy 2-regularne. Każdy napis złożony tylko z jednej litery jest 2-regularny. Jeżeli napis w jest 2-regularny, to napis ww jest też 2-regularny. Żadne inne napisy nie są 2-regularne.

Oto procedura rekurencyjna **2REG**(w), która sprawdza, czy dany napis w nad alfabetem A jest 2-regularny.

Specyfikacja:

Dane: napis w o długości n ($n \geq 1$), składający się z liter należących do alfabetu A .

Wynik: odpowiedź *TAK*, jeśli napis w jest napisem 2-regularnym; odpowiedź *NIE*, jeśli napis w nie jest napisem 2-regularnym.

2REG(w);

krok 1: jeśli $|w| = 1$, to wynikiem jest *TAK*

krok 2: jeśli $|w| > 1$ i $|w|$ jest nieparzyste, to wynikiem jest *NIE*

krok 3: jeśli $|w| > 1$ i $|w|$ jest parzyste, to:

krok 3.1: podziel napis w na dwa napisy w_1 i w_2 o takiej samej długości i takie, że $w = w_1w_2$

krok 3.2: jeśli $w_1 \neq w_2$, to wynikiem jest *NIE*

krok 3.3: wynikiem jest wynik wywołania **2REG**(w_1)

a) Wypisz parametry wszystkich wywołań rekurencyjnych funkcji **2REG** dla poniższych napisów oraz podaj wynik jej działania:

- i. $aabbaabb$
- ii. $aaaaaaaa$
- iii. $bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb$

np.: dla napisu $w = abab$, parametry wszystkich wywołań rekurencyjnych funkcji **2REG** i wynik jej działania są następujące:

$abab \rightarrow ab \rightarrow NIE$

aabbaabb → aabb → NIE

aaaaaaaa → aaaa → aa → a → TAK

bbbbbbbbbbbbbbbbbbbb → bbbbbbbbbbb → bbbbbb → NIE

b) Jakiej długości są napisy 2-regularne? Odpowiedź uzasadnij.

Długość napisu musi być potęgą liczby 2, gdyż napis jednoliterowy jest 2-regularny, a każdy napis 2-regularny o długości większej od 1 powstaje z połączenia dwóch napisów 2-regularnych o takiej samej długości, a zatem ma długość dwa razy większą od długości każdego z tych napisów.

- c) Ile jest napisów 2-regularnych o długości n ($n \geq 1$) nad alfabetem A ? Odpowiedź uzasadnij.

*Są tylko dwa napisy 2-regularne o długości n , gdy n jest potęgą liczby 2. Jeden napis to napis składający się tylko z liter **a**, drugi napis to napis składający się tylko z liter **b**. Jeśli n nie jest potęgą liczby 2, to nie ma napisów 2-regularnych o tej długości.*

*Jednoliterowy napis 2-regularny składa się albo z litery **a**, albo z litery **b**. Każdy napis 2-regularny o długości > 1 powstaje z połączenia dwóch identycznych, zbudowanych z tej samej litery, napisów 2-regularnych.*

- d) Pewnym uogólnieniem napisów 2-regularnych są napisy 3-regularne. Każdy napis jednoliterowy jest 3-regularny. Jeśli napis w jest 3-regularny, to każdy z napisów wxw , wwx , gdzie x jest dowolnym napisem nad alfabetem A i takim, że długość x jest taka sama jak długość w , jest napisem 3-regularnym. Żaden inny napis nie jest 3-regularny. Przykładowymi napisami 3-regularnymi są: a , aba , $abaabaaaa$. Ale $aaaabaaba$ nie jest 3-regularny.

Napisz w wybranej przez siebie notacji (lista kroków, schemat blokowy lub język programowania) algorytm zgodny ze specyfikacją, który sprawdza 3-regularność danego napisu.

Specyfikacja:

Dane: napis w , o długości n ($n \geq 1$), składający się z liter należących do alfabetu A .

Wynik: odpowiedź **TAK**, jeśli napis w jest napisem 3-regularnym; odpowiedź **NIE**, jeśli napis w nie jest napisem 3-regularnym.

Algorytm

$3REG(w)$

krok 1: $n :=$ długość słowa w

krok 2: jeżeli $n = 1$, to wynikiem jest TAK

krok 3: jeżeli $n > 1$ i n nie jest podzielne przez 3, to wynikiem jest NIE

krok 4: jeżeli n jest podzielne przez 3, to:

krok 4.1: podziel słowo w na 3 podśłowa w_1, w_2, w_3 o równych

długościach i takie, że $w = w_1 w_2 w_3$

krok 4.2: jeżeli $(w_1=w_2)$ lub $(w_1=w_3)$, to wynikiem jest wynik

wywołania $3REG(w_1)$

krok 4.3: w przeciwnym razie wynikiem jest NIE

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	2 a)	2 b)	2 c)	2 d)
	Maks. liczba pkt	3	2	2	7
	Uzyskana liczba pkt				

Zadanie 3. Test (12 pkt)

Podpunkty a) – l) zawierają po trzy odpowiedzi, z których każda jest albo prawdziwa, albo fałszywa. Zdecyduj, które z podanych odpowiedzi są prawdziwe (**P**), a które fałszywe (**F**). **Zaznacz znakiem X** odpowiednią rubrykę w tabeli.

- a) Dla poniższego algorytmu dane stanowi skończony ciąg liczbowy zawierający co najmniej jedną liczbę:
1. $i := 0$
 2. $wynik := 0$
 3. dopóki nie przetworzono wszystkich liczb w ciągu wykonuj:
 - i. $x := \text{kolejna liczba}$
 - ii. $wynik := (i * wynik + x) / (i + 1)$
 - iii. $i := i + 1$
 4. wypisz wynik

Uwaga: „:=” oznacza instrukcję przypisania.

Wynikiem działania tego algorytmu jest

	P	F
suma podanych liczb.		X
średnia arytmetyczna podanych liczb.	X	
średnia geometryczna podanych liczb.		X

- b) Poszukując numeru telefonu w książce telefonicznej wiele osób korzysta z następującego algorytmu: otwieramy książkę mniej więcej w połowie. Jeśli szukane nazwisko w kolejności alfabetycznej jest wcześniej niż nazwisko, na które trafiliśmy, otwieramy książkę w połowie, licząc od początku do miejsca, w którym się znajdujemy. W przeciwnym przypadku bierzemy pod uwagę drugą połowę książki. Postępujemy podobnie dla tej części książki, którą wybraliśmy, aż do momentu, kiedy jesteśmy blisko szukanego nazwiska. Wtedy wystarczy już przejrzeć kilka stron. Ten sposób postępowania jest zastosowaniem w praktyce strategii

	P	F
dziel i zwyciężaj.	X	
zachłannej.		X
porządkowania ciągu elementów.		X

- c) Urządzenie, które pobiera dane cyfrowe z komputera i zamienia je na sygnały analogowe przesyłane w sieci telefonicznej to

	P	F
karta sieciowa.		X
router.		X
modem.	X	

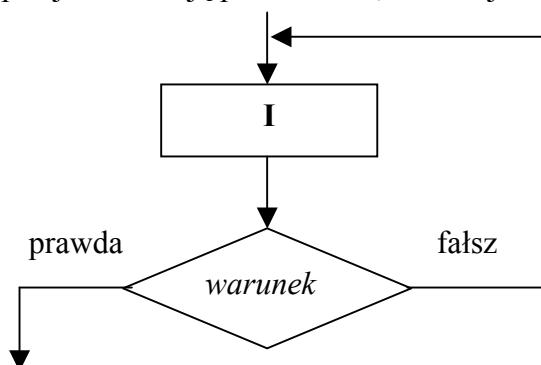
- d) Zapis $1010_{(p)}$ oznacza, że 1010 jest zapisem pewnej liczby w systemie pozycyjnym o podstawie p . Zaznacz, która z poniższych równości jest prawdziwa:

	P	F
$1010_{(2)} = 10_{(10)}$	X	
$12_{(10)} = 1110_{(2)}$		X
$67_{(10)} = 1000011_{(2)}$	X	

- e) Kod ASCII znaku zero wynosi 48, a kodem małej litery „a” jest 97.

	P	F
Kodem znaku „3” jest liczba $00110100_{(2)}$.		X
Kodem znaku „4” jest liczba $01100000_{(2)}$.		X
Kodem małej litery „f” jest liczba $01100110_{(2)}$.	X	

- f) Poniższy schemat blokowy opisuje instrukcję powtarzania, w której



	P	F
liczba powtórzeń instrukcji I nie zależy od warunku warunek.		X
instrukcja I jest wykonywana co najmniej raz.	X	
jeśli warunek nie jest spełniony, to następuje zakończenie powtarzania.		X

- g) Do szyfrowania informacji służy

	P	F
algorytm RSA.	X	
algorytm Euklidesa.		X
algorytm Hornera.		X

- h) Adresy IP składają się z czterech liczb z zakresu od 0 do 255, które zapisuje się oddzielone kropkami, np. 130.11.121.94. Pierwsza z liczb zapisana binarnie na ośmiu bitach pozwala określić, do jakiej klasy należy adres. Adresy klasy B mają na dwóch pierwszych bitach (licząc od lewej strony) wartości odpowiednio 1 i 0. Adresy klasy C mają na pierwszych trzech pozycjach wartości 1, 1 i 0.

	P	F
Adres 128.12.67.90 należy do klasy B.	X	
Adres 191.12.56.1 należy do klasy C.		X
Adres 192.14.56.10 należy do klasy B.		X

i) Skrótem nazwy protokołu sieciowego jest

	P	F
FTP.	X	
SSH.	X	
OSI.		X

j) Plik graficzny zawiera obrazek o rozmiarach 1024 na 768 pikseli zapisany z użyciem 256 kolorów. Do zapisania tego pliku (bez użycia kompresji) potrzebne jest

	P	F
786432 bitów.		X
786432 bajtów.	X	
786432 kilobajtów.		X

k) Nazwą nośnika pamięci zewnętrznej jest

	P	F
płyta CD.	X	
pamięć flash.	X	
pamięć cache.		X

l) Asymetryczne metody szyfrowania wymagają

	P	F
używania takich samych kluczy do szyfrowania i deszyfrowania wiadomości.		X
używania różnych kluczy do szyfrowania i deszyfrowania wiadomości.	X	
ujawniania klucza służącego do szyfrowania.	X	

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	3 a)	3 b)	3 c)	3 d)	3 e)	3 f)	3 g)	3 h)	3 i)	3 j)	3 k)	3 l)
	Maks. liczba pkt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt												

BRUDNOPIS



Miejsce
na naklejkę

MIN-R2_1P-082

**EGZAMIN MATURALNY
Z INFORMATYKI
POZIOM ROZSZERZONY
CZĘŚĆ II**

Czas pracy 150 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron (zadania 4 – 6) i czy dołączony jest do niego nośnik danych – podpisany *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.
5. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

Życzymy powodzenia!

**MAJ
ROK 2008**

WYBRANE:

Windows XP
(środowisko)

Free Pascal 2.02
(kompilator)

MS Office 2000
(program użytkowy)



Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
60 punktów

**Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy**

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

PESEL ZDAJĄCEGO

--	--	--

**KOD
ZDAJĄCEGO**

Zadanie 4. Wybory (20 pkt)

W Infolandii przeprowadzono wybory parlamentarne. Do przydzielania mandatów zastosowano uproszczoną metodę d'Hondta opartą na obliczaniu współczynnika X :

$$X = \frac{v}{s+1},$$

gdzie:

v – to liczba głosów zdobytych przez dany komitet wyborczy w wyborach,

s – to liczba mandatów przydzielonych komitetowi do tej pory.

W każdym okręgu wyborczym mandaty przydziela się w następujący sposób: dopóki wszystkie mandaty nie zostaną przydzielone, dla każdego ugrupowania obliczany jest współczynnik X . W danym kroku algorytmu mandat otrzymuje ten komitet wyborczy, który ma największą wartość współczynnika X . W naszym zadaniu współczynniki X dla poszczególnych komitetów są różne w każdej fazie obliczeń.

Przykład

Załóżmy, że mamy zarejestrowane 3 komitety wyborcze: A, B i C, które otrzymały kolejno 950, 350 i 500 głosów w danym okręgu, a do obsadzenia jest 5 mandatów. W kolejnych krokach algorytmu mandaty przydzielamy na podstawie obliczonych współczynników dla poszczególnych komitetów wyborczych:

Krok algorytmu	Komitet A	Komitet B	Komitet C	Kto otrzymuje mandat?
1	$s = 0$ $X = \frac{950}{1} = 950$	$s = 0$ $X = \frac{350}{1} = 350$	$s = 0$ $X = \frac{500}{1} = 500$	A
2	$s = 1$ $X = \frac{950}{2} = 475$	$s = 0$ $X = \frac{350}{1} = 350$	$s = 0$ $X = \frac{500}{1} = 500$	C
3	$s = 1$ $X = \frac{950}{2} = 475$	$s = 0$ $X = \frac{350}{1} = 350$	$s = 1$ $X = \frac{500}{2} = 250$	A
4	$s = 2$ $X = \frac{950}{3} = 316,67$	$s = 0$ $X = \frac{350}{1} = 350$	$s = 1$ $X = \frac{500}{2} = 250$	B
5	$s = 2$ $X = \frac{950}{3} = 316,67$	$s = 1$ $X = \frac{350}{2} = 175$	$s = 1$ $X = \frac{500}{2} = 250$	A

Mandaty przypadają komitetom (kolejno) A, C, A, B, A. Zatem 3 mandaty zdobędzie komitet A, a po 1 mandacie komitety B i C.

- a) Wybory odbyły się w 20 okręgach wyborczych. W parlamencie Infolandii ma zasiąść 350 posłów, z 6 różnych komitetów wyborczych o nazwach A, B, C, D, E, F.

Plik `dane.txt` zawiera dane dotyczące przeprowadzonych wyborów w podziale na okręgi. W każdym wierszu pliku znajduje się 7 liczb oddzielonych znakami odstępu: pierwsze sześć określają liczby oddanych ważnych głosów na kolejne komitety wyborcze (w kolejności A, B, C, D, E, F), a ostatnia oznacza **liczbę mandatów** do podziału w danym okręgu. Pierwszy wiersz zawiera dane dla okręgu wyborczego nr 1, drugi wiersz zawiera dane dla okręgu wyborczego nr 2, itd.

Przykład

```
325 155 200 248 311 69 15
478 198 321 487 54 14 18
```

Odpowiedzi do poniższych podpunktów umieść w pliku tekstowym `wybory.txt`. Odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź cyfrą oznaczającą podpunkt.

1. Podaj, ile głosów łącznie otrzymał każdy z komitetów.
 2. Podaj numery okręgów, w których łącznie na wszystkie komitety wyborcze oddano najwięcej i najmniej głosów.
 3. Podaj liczby mandatów uzyskanych przez komitety A, B, C, D, E, F w okręgu 6.
 4. Podaj, ile mandatów uzyskał każdy z komitetów A, B, C, D, E, F w całym parlamencie.
- b) Dla danych z pliku `dane.txt` wykonaj wykres prezentujący procentowy rozkład liczby głosów oddanych w całej Infolandii na poszczególne komitety wyborcze. Pamiętaj o prawidłowym i czytelnym opisie wykresu.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach)

wybory.pas

tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twoich obliczeń, plik tekstowy `wybory.txt`, zawierający odpowiedzi do podpunktów zadania a) oraz plik o nazwie

punkt_b.xls

tu wpisz nazwę pliku

, zawierający wykres do zadania b).

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	4 a)	4 b)
	Maks. liczba pkt	16	4
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 5. Hasła jednorazowe (22 pkt)

Infobank oferuje swoim klientom internetowe konta osobiste. Do korzystania z tych kont potrzebna jest lista haseł jednorazowych. Jesteś pracownikiem Wydziału Bezpieczeństwa. Wydział ten zajmuje się tworzeniem dla klientów list haseł jednorazowych na podstawie słów wcześniej wygenerowanych przez Wydział Statystyk, według ustalonych przez bank algorytmów.

Plik `slova.txt`, zawiera 1000 słów o długościach nie większych niż 30 znaków. Każde słowo jest zapisane w osobnym wierszu i złożone jest z wielkich liter alfabetu angielskiego.

- a) Na początku swojej działalności bank stosował następującą metodę generowania haseł. Hasłami jednorazowymi są zapisane od końca słowa wygenerowane przez Wydział Statystyk.

Przykład

Słowo	Utworzone hasło
KAJAK	KAJAK
EGZAMIN	NIMAZGE
MATURA	ARUTAM
KOMINIARZ	ZRAINIMOK

Dla danych z pliku `slova.txt` utwórz listę haseł jednorazowych i umieść ją w pliku `hasla_a.txt` (każde hasło w osobnym wierszu). Dodatkowo w pliku `slova_a.txt` podaj najdłuższe i najkrótsze hasła oraz ich długości.

Uwaga: Dla danych z pliku `slova.txt` da się utworzyć tylko po jednym hasle o największej i najmniejszej długości. Ta uwaga ma też zastosowanie w podpunkcie b).

- b) Metoda tworzenia haseł opisana w punkcie a) okazała się zawodna, dlatego Wydział Bezpieczeństwa postanowił zmienić algorytm.

Palindrom to takie słowo, które czytane od lewej do prawej i od prawej do lewej jest takie same.

Algorytm tworzenia hasła ze słowa w :

- wyznacz najdłuższe słowo w_1 takie, że w_1 jest początkiem słowa w oraz w_1 jest palindromem
- oznaczmy $w = w_1w_2$
- hasło powstaje przez złączenie dwóch słów: w_2 zapisanego od prawej do lewej i w .

Uwaga: Jeśli w jest palindromem, to $w = w_1$, a słowo w_2 jest puste (nie zawiera żadnych znaków).

Przykład

Słowo	Najdłuższy palindrom rozpoczynający słowo	Utworzone hasło
KAJAK	KAJAK	KAJAK
KAJAKARSTWO	KAJAK	OWTSRAKAJAKARSTWO
MAMA	MAM	AMAMA
KAKTUS	KAK	SUTKAKTUS
WANNA	W	ANNAWANNA
EGZAMIN	E	NIMAZGEGZAMIN

Dla danych znajdujących się w pliku `słowa.txt`, utwórz listę haseł według nowego algorytmu. Utworzone hasła jednorazowe umieść w pliku `hasla_b.txt` (każde hasło w osobnym wierszu).

Dodatkowo odpowiedzi do poniższych podpunktów umieść w pliku tekstowym `słowa_b.txt`. Odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź cyfrą oznaczającą podpunkt.

1. Podaj wszystkie hasła o długości 12.
2. Podaj najdłuższe i najkrótsze hasło.
3. Podaj sumę długości wszystkich haseł.

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach) ***zadanie_5a.pas, zadanie_5b.pas*** ,
tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)
zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twojego rozwiązania, pliki tekstowe `hasla_a.txt`, `słowa_a.txt` zawierające odpowiedzi do zadania a) oraz pliki tekstowe `hasla_b.txt`, `słowa_b.txt` zawierające odpowiedzi do zadania b).

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	5 a)	5 b)
	Maks. liczba pkt	8	14
	Uzyskana liczba pkt		

Zadanie 6. Wypadki (18 pkt)

Towarzystwo ubezpieczeniowe posiada w swoim rejestrze pojazdów następujące dane o samochodach osobowych: **numer rejestracyjny, marka, rok produkcji, numer PESEL właściciela** oraz dane o właścicielach pojazdów: **imię, nazwisko, numer PESEL, typ miejscowości**. Ponadto gromadzi informacje o wypadkach spowodowanych przez ubezpieczonych właścicieli samochodów, aby na tej podstawie ustalać składki ubezpieczenia.

W kolejnych 700 wierszach pliku `auta.txt` znajdują się następujące dane dotyczące samochodów: numer rejestracyjny, marka, rok produkcji, numer PESEL właściciela pojazdu.

Przykład

```
BAU1876 skoda 1998 59042500616
BAU3353 renault 1999 54010520609
```

W kolejnych 689 wierszach pliku `osoby.txt` znajdują się następujące dane: numer PESEL, imię, nazwisko, typ miejscowości. Przyjęto następujące oznaczenia typów miejscowości: A – duże miasto, B – średnie miasto, C – małe miasto i D – wieś.

Przykład

```
46073182890 Kornel Henrykowski A
46080423256 Jan Bugajski B
```

W kolejnych 500 wierszach pliku `wypadki.txt` znajdują się następujące dane: numer identyfikacyjny wypadku, data wypadku, numer rejestracyjny samochodu, wysokość straty, którą pokryło towarzystwo ubezpieczeniowe.

Przykład

```
1 1996-01-03 BL24933 10453,00
2 1997-10-14 GCH9779 673,00
3 2002-03-24 NWE4941 8276,00
```

Separatorem oddzielającym sąsiednie elementy w powyższych plikach jest znak odstępu.

Odpowiedzi do poniższych podpunktów umieść w pliku tekstowym `odp.txt`. Odpowiedź do każdego podpunktu poprzedź literą oznaczającą podpunkt.

- Podaj, ilu właścicieli samochodów miało co najmniej jeden wypadek.
Uwaga: Właściciela odnotowanego w kilku wypadkach liczymy jeden raz.
- Podaj numer rejestracyjny samochodu oraz imię i nazwisko właściciela, któremu wypłacono największą kwotę odszkodowania oraz jej wysokość.
- Podaj sumy odszkodowań, jakie wypłaciło towarzystwo ubezpieczeniowe w roku 2006 oraz w roku 2007.
- Podaj markę samochodu, która została odnotowana w największej liczbie wypadków oraz liczbę wypadków, w których samochody tej marki były odnotowane. Jeśli pewien samochód był odnotowany w kilku wypadkach, to liczymy go tyle razy, w ilu wypadkach brał udział.

- e) Podaj liczby wypadków z udziałem właścicieli z małego, średniego i dużego miasta oraz ze wsi (oddzielnie dla każdego typu miejscowości).

Do oceny oddajesz plik(i) o nazwie(ach)

wypadki.mbd

tu wpisz nazwę(y) pliku(ów)

zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twoich rozwiązań oraz plik odp.txt, zawierający odpowiedzi na pytania z podpunktów a) – e). Każda odpowiedź powinna być poprzedzona odpowiednią literą oznaczającą podpunkt.

Wypełnia egzaminator!	Nr zadania	6 a)	6 b)	6 c)	6 d)	6 e)
	Maks. liczba pkt	3	3	4	4	4
	Uzyskana liczba pkt					

BRUDNOPIS

