

..... Egzamin maj 2008 r. Arkusz II, zadanie 5.

HASŁA JEDNORAZOWE

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

Plik *slowa.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 hasła. 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 *slowa.txt* utwórz listę hasła jednorazowych i umieść ją w pliku *hasla_a.txt* (każde hasło w osobnym wierszu). Dodatkowo w pliku *slowa_a.txt* podaj najdłuższe i najkrótsze hasła oraz ich długości.

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

- b) Metoda tworzenia hasła 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 samo.

Algorytm tworzenia hasła ze słowa w :

- wyznacz najdłuższe słowo w_1 takie, że w_1 jest początkiem słowa w oraz w_1 jest palindromem
- oznaczymy $w = w_1 w_2$
- 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 *hasła_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), zawierający(e) komputerową(e) realizację(e) Twojego rozwiązania, pliki tekstowe *hasła_a.txt*, *słowa_a.txt* zawierające odpowiedzi do zadania a) oraz pliki tekstowe *hasła_b.txt*, *słowa_b.txt* zawierające odpowiedzi do zadania b).