

Zadanie 1

Na wejściu jest dany program w Pascalu. Napisać program, który umieszcza wszystkie komentarze danego programu w ramkach:

```
{xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
xx                xx  
xx  Komentarz    xx  
xx                xx  
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx}
```

Zadanie 2 (trudne)

Na wejściu jest dana liczba naturalna $n \leq 1000$ i ciąg n liczb rzeczywistych. Napisać program znajdujący najdłuższy rosnący podciąg tego ciągu.

Uwaga: podciąg ciągu nie musi się składać z kolejnych elementów ciągu.

Zadanie 3

Na wejściu dany jest program w Pascalu. Napisać program, który przepisze dany program tak, aby we wszystkich deklaracjach zmiennych zmienne były uporządkowane alfabetycznie w obrębie poszczególnych typów.

Zadanie 4

Dwa słowa pozostają w relacji R wtedy i tylko wtedy, gdy są anagramami, tj. składają się z tych samych liter. Napisać program, który dla danego zbioru wyrazów zawartych w pliku tekstowym wyznaczy klasy abstrakcji R .

Zadanie 5

Rozważmy łańcuch znaków składający się z pojedynczej litery S oraz następujące transformacje: (i) zastąp pierwsze wystąpienie S w dotychczas wyprodukowanym łańcuchu przez jedno z: $SaaS$, $abaB$, $aSaaS$, $aaBSSb$, $bbab$ (ii) przejdź do (i) Na wejściu dana jest liczba naturalna k . Napisać program znajdujący łańcuchy zawierające tylko litery a i b , o długości mniejszej od k , które można otrzymać z S za pomocą powyższych transformacji.

Zadanie 6

Napisać program wykonujący cztery podstawowe działania arytmetyczne na liczbach całkowitych z zakresu $-10^{100}..10^{100}$. Uwaga: Należy zaimplementować działania arytmetyczne na liczbach reprezentowanych w tablicach.

Zadanie 7

Napisać program sprawdzający, czy klucz pasuje do danej dziurki od klucza. Dziurka jest zakodowana w postaci tablicy zerojedynkowej i jest spójna: np.

```
000000000
000010000
000111000
001111000
000110000
011110000
000011000
```

Klucz jest zakodowany jako ciąg par liczb całkowitych. Lewemu górnemu elementowi klucza odpowiada para $(0,0)$. Przykład klucza pasującego do powyższej dziurki: $(0,0),(1,-1),(1,0),(1,1),(2,-2),(2,-1), (2,0),(2,1),(3,-1),(3,0),(4,-3),(4,-2),(4,-1),(4,0),(5,0),(5,1)$.

Zadanie 8

Napisać program w pascalu symulujący 1000- krotny wybór pięciu kart z talii 24-kartowej i badający częstotliwość występowania układów pokerowych.

Zadanie 9

Na wejściu znajduje się ciąg piątek liczb naturalnych z przedziału $1..24$. Każda piątka interpretowana jest jako układ pokerowy z talii 24-kartowej: A pik = 1, K pik = 2, ..., 9 trefl = 24. Napisać program porządkujący powyższe piątki od układów najlepszych do najgorszych. Założyć, że zadana liczba piątek jest mniejsza od 1000. Program powinien czytać dane z pliku i wyniki podawać w postaci zdekodowanej.

Zadanie 10

Na wejściu znajduje się plik tekstowy tekst.txt. Napisać program w pascalu, który znajduje wszystkie słowa, które są palindromami występującymi w tym tekście. Przez słowo rozumiemy ciąg znaków różnych od spacji i końca linii.

Zadanie 11

Napisać program, który generuje permutacje zbioru n -elementowego z dokładnie k inwersjami. Wygenerowane permutacje należy wpisać do pliku. (*Inwersja* w permutacji (a_1, \dots, a_n) to para $1 \leq i < j \leq n$ taka, że $a_i > a_j$.)

Zadanie 12

Napisać program, który generuje kwadraty magiczne $n \times n$. *Kwadrat magiczny* $n \times n$ to tablica liczb całkowitych, w której w każdym rzędzie, kolumnie i na obu przekatnych znajduje się permutacja zbioru $\{1, \dots, n\}$.