

5 Teksty

1. Napisz program przeprowadzający egzamin w postaci testu wyboru jednej poprawnej odpowiedzi z kilku możliwości. Zadanie składa się z dwóch części: tworzenie bazy pytań i odpowiedzi oraz właściwego testowania.
2. W pliku zapisany jest dowolny tekst, którego autor nie dbał o wygląd i układ tekstu. W tekście mogą być nierównomiernie rozłożone odstępy między słowami, mogą być linie długie i bardzo krótkie. Potraktuj ten tekst jak jeden akapit. Napisz program poprawiający estetykę tego tekstu. To znaczy, zakładając dowolną szerokość strony rozmieścić tekst, tak by wyrównać do prawego marginesu (justowanie) i tak, by odstępy między słowami były rozmieszczone równomiernie. Tekst postaci:

Ala ma kota, Tola ma psa. Wacek ma
dwie żyrafy.
Józek ma trzy tygrysy, a
ja mam tylko pluszowego, różowego
słonia.

przy założeniu, że w jednej linii mieści się 30 znaków tekst powyższy powinien przyjąć postać

```
123456789012345678901234567890
Ala ma kota, Tola ma psa.
Wacek ma dwie żyrafy. Józek
ma trzy tygrysy, a ja mam
tylko pluszowego, różowego
słonia.
```

3. Napisz program szyfrujący i deszyfrujący. Szyfrowanie wykonywane jest na podstawie klucza złożonego z kilku liczb (w programi należy założyć dowolną długość klucza). Każda liczba określa sposób przekształcenia znaku w inny znak. Pierwszy znak jest przekształcany wg pierwszej wartości z klucza, drugi wg drugiej itd., po wyczerpaniu wszystkich składowych klucza, należy powrócić do pierwszej wartości. Jak będą przekształcane znaki? Wszystkie znaki podlegające szyfrowaniu można ustawić w ciąg (np. zgodnie z ich kodami). Znak szyfrowany należy zastąpić znakiem odległym o wartość odpowiedniego elementu klucza. Zakładając, że ciąg dopuszczalnych znaków ma K elementów a przekształcenie powyższe prowadzi np. do $K+4$ znaku, to należy pobrać znak stojący na czwartej pozycji w ciągu.
4. Napisz program kodujący i dekodujący dowolne teksty posługując się alfabetem Morse'a.

5. W pliku zapisany jest dowolny tekst. Napisz program stronicujący ten tekst dla dowolnej długości strony. Na każdej stronie należy wyprowadzić nagłówek zawierający stały zestaw informacji, np: nazwa pliku lub tytuł tekstu, numer strony, data wydruku, właściciel pliku. Zestawem danych pojawiających się w nagłówku należy sterować przez argumenty programu.
6. W pliku zapisany jest dowolny tekst składający się z wielu linii. W każdej linii oprócz właściwego tekstu znajduje się znak sterujący wydrukiem i jest to pierwszy znak w linii. Uwzględnij trzy możliwości sterowania: dosunięcie do prawego marginesu, dosunięcie do lewego marginesu i ustawienie na środku. Szerokość linii winna być dowolna. Należy również uwzględnić to, że liczba znaków w linii danego tekstu może być dłuższa niż szerokość linii wydruku.
7. Dany jest ciąg słów. Uporządkuj go alfabetycznie. Zastosuj algorytm sortowania bąbelkowego.
8. Dany jest ciąg słów. Uporządkuj go alfabetycznie. Zastosuj algorytm prostego wybierania.
9. Dany jest ciąg słów. Uporządkuj go alfabetycznie stosując metodę szybkiego sortowania. Metoda ta oparta jest na dzieleniu ciągu na dwie części, takie że wszystkie elementy pierwszej części będą mniejsze lub równe od elementów części drugiej. Następnie po takim ustawieniu słów algorytm jest powtarzany dla każdej z dwóch części. Zakończenie porządkowania nastąpi gdy każda z części będzie zawierała jeden element.
10. Dany jest ciąg uporządkowanych alfabetycznie słów, oraz dowolne słowo. Podaj na której pozycji w tym ciągu znajduje się podane słowo. Zastosuj przeszukiwanie zwane dychotomicznym, a polegające na podziale tablicy na dwie części i stwierdzeniu, w której części ciągu słowo może wystąpić. Następnie to samo można zastosować do tak wybranego podciągu. Takie postępowanie prowadzi się aż do natrafienia na wybrane słowo lub stwierdzenia, że to słowo w ciągu nie występuje.
11. Dana jest jedna linia tekstu. Należy ją wyprowadzić na monitor analogicznie jak w poniższym przykładzie. Wprowadzony tekst ma postać: Ala ma kota. Powinien pojawić się na ekranie w postaci:

```

A m k
l a o
a   t
    a

```

lub (zależności od podanej opcji w programie)

k
A o
l m t
a a a

12. Dany jest tekst. Zakładając, że znakiem oddzielającym słowa jest jeden lub wiele znaków odstępu, podziel ten tekst na słowa.
13. Dane są dwa uporządkowane alfabetycznie ciągi tekstów. Napisać funkcję łączącą te dwa ciągi tak, by porządek został zachowany.
14. Napisz funkcję zamieniającą ciąg znaków na liczbę typu *int* o ile jest to możliwe. Jeśli zamiana nie jest możliwa wskaż znak, który ją uniemożliwił.
15. Napisz funkcję zamieniającą ciąg znaków na liczbę typu *double* o ile jest to możliwe. Jeśli zamiana nie jest możliwa wskaż znak, który ją uniemożliwił.
16. Dany jest tekst złożony z wielu linii. Wyprowadź na monitor linie zawierające wybrany ciąg znaków lub wyprowadź na monitor te linie, w których wybrany ciąg znaków znajduje się na początku linii lub na końcu linii. decyzja o sposobie wyszukiwania linii powinna być przekazywana do programu za pomocą opcji.
17. Dany jest tekst złożony z wielu linii. Wyprowadź na monitor linie nie zawierające wybranego ciągu znaków.
18. Dany jest tekst składający się z wielu linii. Linia tekstu składa się z pól oddzielonych znakiem - ogranicznikiem pola (np.: odstęp, dwukropek itd). Wyprowadź na monitor wybrane pola z każdej linii. Ogranicznik pola oraz numery wyprowadzanych pól powinny być wprowadzone jako argumenty programu.
19. Napisz program, w którym należy wprowadzić 3 liczby całkowite wszystkie koniecznie w jednej linii i oddzielone jednym lub większą liczbą odstępów. Program ten powinien wyprowadzić odpowiednie komunikaty w przypadku złego (tzn. niezgodnego z założeniami) wprowadzenia danych i żądać ich poprawnego wprowadzenia do skutku.
20. Napisz program, który na podstawie dnia i miesiąca urodzenia poda odpowiadający tej dacie znak zodiaku. Dla przypomnienia:

Koziorożec	23 grudnia - 19 stycznia
Wodnik	20 stycznia - 19 lęego
Ryby	20 lutego - 20 marca
Baran	21 marca - 19 kwietnia
Byk	20 kwietnia - 20 maja
Bliźnięta	21 maja - 20 czerwca
Rak	21 czerwca - 21 lipca
Lew	22 lipca - 22 sierpnia
Panna	23 sierpnia - 22 września
Waga	23 września 22 października
Skorpion	23 października - 21 listopada
Strzelec	22 listopada - 22 grudnia

21. Dane są dwa teksty oraz znak. Dołącz do tekstu pierwszego tekst drugi od podanego znaku począwszy. Rozstrzygnij również przypadek w którym podany znak nie występuje w drugim tekście. Cały algorytm zapisz w funkcji która zwróci wskaźnik do tak zbudowanego tekstu.
22. Dany jest tekst oraz znak. Wyeliminuj z tego tekstu wszystkie wystąpienia podanego znaku. Napisz funkcję realizującą ten algorytm.
23. Dany jest tekst i znak. Wyeliminuj z niego pierwsze wystąpienie tego znaku. Napisz funkcję realizującą ten algorytm.
24. Dany jest tekst i znak. Wyeliminuj z niego ostatnie wystąpienie tego znaku. Napisz funkcję realizującą ten algorytm.
25. Dany jest tekst i znak. Zbuduj funkcję, która zwróci pozycję pierwszego lub ostatniego wystąpienia wybranego znaku w tym tekście. Informacja o tym czy wybierane ma być pierwsze czy ostatnie wystąpienie znaku winna być przekazana do funkcji przez argumenty. Rozstrzygnij również przypadek, kiedy znak nie występuje w zadanym tekście.
26. Napisz funkcję porównującą dwa teksty i wyprowadzającą odpowiednią wartość informującą o wyniku porównania.
27. Napisz funkcję porównującą dwa podane teksty uwzględniając tylko pierwsze n znaków tych tekstów.
28. Dane są 2 teksty. Napisz funkcję znajdującą pierwsze wystąpienie dowolnego ze znaków tekstu drugiego w tekście pierwszym.
29. Dane są 2 teksty. Napisz funkcję znajdującą ostatnie wystąpienie dowolnego ze znaków tekstu drugiego w tekście pierwszym.