



PROGRAMOWANIE W JEZYKU C

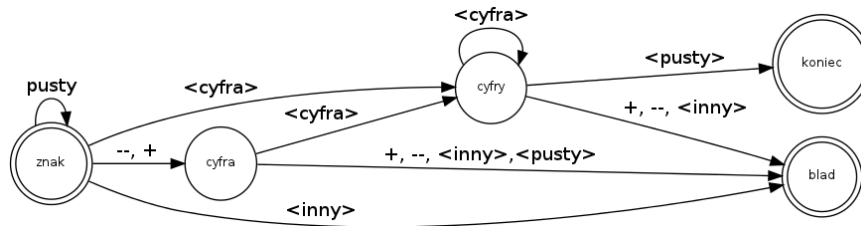
Lista nr 5. Tablice znaków.

Tablica znaków zawiera elementy typu *char*, zazwyczaj ma ona stały rozmiar zdefiniowany przez stałą przy użyciu *#define*. Znaki w tablicy mogą być pojedynczym wyrazem. Wyraz można pobrać od użytkownika za pomocą funkcji *scanf()*. Znaki tablicy mogą tworzyć całe zdanie (zawierające spacje, znaki przystankowe, litery, cyfry). Zdanie można pobrać od użytkownika z pomocą funkcji *gets()*. Należy korzystać z funkcji dostępnych w bibliotece *string.h* oraz *ctype.h*.

Przykładowy program *tabliceznakow.c* zawiera deklarację tablicy znaków i użycie jednej funkcji z biblioteki *string.h*.

1. Napisz program (funkcję), który usunie podwójne spacje ze zdania podanego przez użytkownika.
2. Napisz program (funkcję), który poprawi wielkość liter w całym zdaniu (jeśli pierwsza lub wszystkie litery w wyrazie są duże, należy uznać to za poprawne). Przykład: zdanie "ala ma OSIEM KoTów." powinno być poprawione na: "Ala ma OSIEM kotów."
3. Napisz nazywa się palindromem, jeśli czytany od przodu i czytany od tyłu jest taki sam, na przykład: „kajak”, „zakaz”, „oko w oko”. Napisz program (funkcję), który sprawdza, czy podany łańcuch jest palindromem.
4. Dwa wyrazy nazywamy anagramami, jeśli drugi można otrzymać z pierwszego przez przestawienie kolejności liter, na przykład „kanonada” i „anakonda”, „sekret” i „kretes”. Napisz program (funkcję), który sprawdza, czy dane dwa łańcuchy są anagramami.
5. Napisz program, który na podstawie PESELU (pobranego od użytkownika jako łańcuch znaków) określi datę urodzenia oraz płeć.
Poprawność PESELU należy sprawdzić przy użyciu cyfry kontrolnej (ostatnia 11. cyfra). Należy obliczyć sumę dziesięciu iloczynów numer cyfry * wartość cyfry, a reszta z dzielenia tej sumy przez 10 ma być równa cyfrze kontrolnej.
Data urodzenia to pierwsze 6 cyfr. Dla osób urodzonych w latach 1900 do 1999 – miesiąc zapisywany jest w sposób naturalny od 1 do 12, dla osób urodzonych w innych latach niż 1900 – 1999 dodawane są do numeru miesiąca następujące wielkości: dla lat 1800-1899 - 80, dla lat 2000-2099 - 20, dla lat 2100-2199 - 40, dla lat 2200-2299 - 60.
Przykład: osoba urodzona 17.02.2001 ma PESEL rozpoczynający się od 012217.
Płeć to 10. cyfra. Parzysta oznacza płeć żeńską, nieparzysta - płeć męską.
Program powinien wyświetlić komunikat typu: "Plec: [meska/zenska], data ruodzenia [dzien/miesiac/rok]"
6. Napisz funkcję *strMatch()*, która ustala zgodność wzorca z łańcuchem. Znak '?' we wzorcu oznacza zgodność z dowolnym innym jednym znakiem, znak '*' oznacza zgodność z dowolnym, również pustym, łańcuchem, znak różny od '?' i '*' oznacza zgodność tylko z samym sobą. Na przykład:
strMatch(".doc",s)* ma zwracać TRUE wtedy i tylko wtedy, gdy napis s jest postaci "xxxxx.doc".
strMatch("a????",s) ma zwracać TRUE wtedy i tylko wtedy, gdy s ma długość 4 i zaczyna się od litery 'a'.

- Napisz funkcję, która odwraca tekst według podanego algorytmu, np. tekst "Ala ma kota" po użyciu funkcji zamieni się na "atok am alA". Użyj samodzielnie napisanych dwóch funkcji *glowa()* oraz *ogon()*. Funkcja *glowa()* ma zwracać pierwszy znak tekstu, np. *glowa("Ala ma kota")*='A'. Funkcja *ogon()* zwraca tekst bez głowy, np. *ogon("Ala ma kota")*='la ma kota'. Odwrócony tekst powinien być zapisany w dodatkowo zadeklarowanej tablicy znaków, na początku pustej. Jeśli chcemy zachować oryginalny tekst, należy go skopiować do dodatkowo zadeklarowanej tablicy. Algorytm kolejno „odrywa” symbole z początku tekstu i umieszcza je w nowo tworzonej napisie.
- Napisz funkcję sprawdzającą, czy podany łańcuch znaków jest liczbą całkowitą. Funkcja ma zwracać 1, jeśli jest, 0 w przeciwnym wypadku. Liczba całkowita może być poprzedzona dowolną liczbą spacji, pierwszym znakiem rozpoczynającym liczbę może być cyfra lub znak + albo -, później mogą być już tylko cyfry, liczbę kończy pierwszy znak nie będący cyfrą. Diagram (uproszczonej) maszyny Turinga sprawdzający czy napis jest liczbą całkowitą, jest następujący:



- Napisz funkcję sprawdzającą, czy podany łańcuch znaków jest liczbą rzeczywistą. Funkcja ma zwracać 1, jeśli jest, 0 w przeciwnym wypadku. Znaki puste na początku należy ignorować, później może być +/-/cyfra, pomiędzy cyframi może pojawić się kropka (lub przecinek), po cyfrach może pojawić się litera e (lub E) a po niej plus albo minus albo odstęp, a później cyfra/cyfry wykładnika. Diagram (uproszczonej) maszyny Turinga sprawdzający czy napis jest liczbą rzeczywistą, jest następujący:

