

Zadanie A – Koszyki z owocami

Autor: Michał Jureczka

Język: C++

Liczba punktów za zadanie: 10

Wraz z nadchodzącą wiosną coraz więcej osób planuje zakupy świeżych owoców na okolicznym targu. Zanim wybierzemy się na taką wyprawę, należy się zastanowić w jaki sposób przynieść nabyte produkty do domu. Jako że plastikowe reklamówki są nieekologiczne i niezbyt stylowe, najlepszym rozwiązaniem jest oczywiście wiklinowy koszyk. Koszyki te występują jednak w różnych kolorach i z różną liczbą przegródek. Skąd mamy więc wiedzieć jaki wybrać?

Zadanie polega na stworzeniu programu ułatwiającego wybór koszyka na podstawie listy zakupów. Lista zakupów to napis zawierający ciąg literek alfabetu anielskiego (bez białych znaków). Najbardziej interesuje nas 6 literek oznaczających nazwy owoców: 'b' – banan, 'g' – gruszka, 'j' – jabłko, 'm' – malina, 't' – truskawka, 'w' – wiśnia. Wszystkie pozostałe literki to inne produkty które planujemy kupić – np. 'p' to pietruszka. Nie wchodzi one jednak w skład koszyka z owocami i są pomijane. Literki te mogą być duże lub małe, a ta sama literka na liście zakupów może pojawiać się wielokrotnie. Do każdej listy zakupów jesteśmy więc w stanie dobrać koszyk przechowujący 0-6 rodzajów owoców które na niej występują. Dodatkowo koszyki są oferowane w 4 różnych kolorach: 'C' – cyjan, 'M' – magenta, 'Y' – żółty oraz 'K' – czarny. Oznaczenie preferowanego koloru koszyka (zapisane dużą lub małą literą) i dwukropek pojawiają się na początku każdej listy zakupów. Lista zakupów „m:GpwbSgtPbCg” wymaga więc koszyka o kolorze magenta z przegródkami na banany, gruszki, truskawki i wiśnie.

Wejście

Wejściem do programu jest ciąg komend i argumentów występujących w kolejnych liniach. Każda linia jest niepusta. W pierwszej linii pojawia się jedna lista zakupów. Na jej podstawie ma zostać utworzony główny koszyk i jego specyfikacja ma zostać wyświetlona na ekran. Następnie na wejściu pojawiają się komendy wybrane z listy podanej poniżej (i tylko takie, zapisane dokładnie w podany sposób). Po każdej z nich (poza komendą „stop”) ma nastąpić modyfikacja głównego koszyka i dodanie jego nowej specyfikacji do wyjścia.

1) Komendy bezargumentowe (nie występują po nich żadne dodatkowe linie)

- „stop” – kończy wejście. Po tej komendzie następuje wyświetlenie wyjścia na ekran i kończy się działanie programu.
- „dopelnij” – powoduje modyfikację głównego koszyka przez dopełnienie go „w uniwersum owoców”. Nowy koszyk ma więc mieć przegrody na wszystkie rodzaje owoców nie wymienione w starym koszyku i tylko na nie. Kolor nowego koszyka to kolor starego koszyka przesunięty cyklicznie o jeden według listy kolorów (jeśli stary koszyk miał kolor cyjan, magenta, żółty, czarny, nowy koszyk ma mieć odpowiednio kolor magenta, żółty, czarny, cyjan).

2) Komendy jednoargumentowe (następuje po nich jedna linia z argumentem)

- „zmienKolor” – następuje po niej linia z oznaczeniem nowego koloru (z małej lub dużej litery). Powoduje zmianę koloru głównego koszyka na podany w argumencie.

- „dodaj” – następuje po niej linia z listą zakupów. Powoduje modyfikację głównego koszyka przez dodanie do niego przegródek na owoce, które występują na liście zakupów. Kolor koszyka pozostaje bez zmian.
- „odejmij” – następuje po niej linia z listą zakupów. Powoduje modyfikację głównego koszyka przez odjęcie od niego przegródek na owoce, które występują na liście zakupów. Kolor koszyka zmienia się na ten podany na liście zakupów.
- „przetnij” – następuje po niej linia z listą zakupów. Powoduje modyfikację głównego koszyka przez mnogościowe przecięcie występujących już w nim przegródek z przegródkami na owoce, które występują na liście zakupów. Kolor koszyka zmienia się zawsze na magentę.

Wyjście

Wyjściem z programu jest lista specyfikacji koszyków podanych w nowych liniach – po jednym koszyku na każdą komendę wejścia (nie licząc komendy stop). Koszyk prezentowany jest kolejno jako duża litera oznaczająca jego kolor, dwukropek, rozmiar, dwukropek i lista 0-6 przegródek na owoce. Pojedyncza przegródka oznaczona jest przez małą literę identyfikującą rodzaj owoców który przechowuje. Literki te wyświetlone są w kolejności alfabetycznej. Przykładowy koszyk może więc wyglądać tak: „M:4:bgtw”.

Dodatkowe wymagania

Rozwiązanie składające się z pliku „source.cpp” ma zostać wysłane na Bacę. Plik ten powinien rozpoczynać się od linii komentarza z imieniem i nazwiskiem autora. Można w nim załączyć i korzystać z bibliotek „iostream” i „string”, użycie innych bibliotek jest zabronione.

Uwaga: w rozwiązaniu nie można korzystać z operatorów „*”, „[]”, instrukcji „if”, „switch”, „for”, „while”, „goto”, „struct”, „class” ani „typedef”.

Przykład działania

Wejście:

M:GpwbSgtPbCg

odejmij

Y:gPwBp

dopelnij

przetnij

C:BsPT

zmienKolor

C

dodaj

K:GpwbSgtPbCg

stop

Wyjście:

M:4:bgtw

Y:1:t

K:5:bgjmw

M:1:b

C:1:b

C:4:bgtw