

KURS JĘZYKA C++

LISTA, STOS, KOLEJKA

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

Zadanie.

Zdefiniuj klasę `lista` reprezentującą dwukierunkową listę z liczbami rzeczywistymi. Zakładamy, że elementy listy będą wirtualnie ponumerowane kolejnymi liczbami naturalnymi. Twoja lista powinna obsługiwać takie operacje jak wstawienie nowego elementu na zadaną pozycję do listy (pozycja 0 oznacza wstawienie na początek), usunięcie wskazanego elementu z listy, pobranie referencji do wskazanego elementu za pomocą operatora indeksowania oraz podanie rozmiaru listy. Klasa `lista` ma być tylko opakowaniem homogenicznej struktury złożonej z węzłów (klasa `węzeł`).

Następnie stosując niepubliczne dziedziczenie stwórz klasy `stos` i `kolejka` reprezentujące odpowiednio stos i kolejkę z liczbami rzeczywistymi. Obydwie struktury powinny implementować operacje wstawiania, usuwania, podglądania elementu na czele (za pomocą operatora wyłuskania) oraz podawania rozmiaru struktury (liczby elementów).

W klasie `węzeł` zdefiniuj operatory `new` i `delete`, które będą działały na globalnym obszarze pamięci (tablica globalna o określonym z góry rozmiarze). Zdefiniuj osobną klasę do zarządzania takim obszarem pamięci (pamiętanie, które słowa są wolne a które zajęte, wyszukiwanie wolnego obszaru o zadanym rozmiarze, oddawanie zajętego obszaru) — wykorzystaj do tego celu tablicę bitów z poprzedniego zadania.

Definicję klas umieść w pliku `struktury.h`, a definicje funkcji składowych w pliku `struktury.cpp`. Program główny w pliku `main.cpp` ma mieć charakter programu interaktywnego, który reaguje na polecenia użytkownika. Program ten powinien testować wszystkie trzy struktury jednocześnie.