

KURS JĘZYKA C++

KONWERSJE NAPISOWE

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

Zadanie.

Zdefiniuj klasę `newstring` reprezentującą ciąg znaków i umożliwiającą konwersje na i z typów podstawowych w języku C++. Klasa `newstring` powinna korzystać tylko z klasy `string` z biblioteki standardowej (zastanów się i wybierz kompozycję albo dziedziczenie niepubliczne).

W klasie `newstring` zdefiniuj operatory dokonujące konwersji łańcucha na typy podstawowe za pomocą składowych operatorów konwersji i w drugą stronę wartości typów podstawowych na łańcuch za pomocą konstruktorów konwertujących. Jeśli chcemy skonwertować napis na jakąś wartość typu podstawowego (`int`, `double`, `bool` lub `char`) a napis ten nie zawiera stosownej zawartości to zgłoś wyjątek typu `bad_cast` (zadeklarowany w pliku nagłówkowym `<typeinfo>`). W klasie tej dopisz także operator i konstruktor konwertujący dla wskaźników `void*`.

Klasa `newstring` powinna posiadać konstruktor domyślny, konstruktor kopiujący, konstruktor przenoszący, przypisanie kopiujące, przypisanie przenoszące i wirtualny destruktor. Zdefiniuj też w tej klasie operatory konkatenacji (zaprzyjaźniony operator `+` i składowy `+=`) ale nie tak ubogie jak w klasie `string` — operatory te powinny umieć przyłączyć do napisu dowolną wartość typu podstawowego i wskaźnikowego (typu `void*`).

Spraw, aby w klasie `newstring` można porównywać leksykograficznie łańcuchy znakowe za pomocą operatorów `<`, `==`, itp. Spraw też, aby działały takie funkcje składowe jak `length`, `append`, `insert`, `erase`, `replace`, `substr` oraz operator `[]` z klasy `string`.

Definicję klasy `newstring` umieść w przestrzeni nazw `obliczenia`.

Uzupełnienie.

Na koniec napisz program, który rzetelnie przetestuje wszystkie metody i konwersje zdefiniowane w klasie `newstring`. Sprawdź, jak działają konwersje niejawne na obiektach tej klasy przy przekazywaniu argumentów do funkcji i przy zwracaniu wyników.