

# Zaawansowane programowanie C++

## Lista 3 - r-value reference

### Zadanie 8

Stwórz plik nagłówkowy *a.h* z klasą *A* zawierającą pole typu *char\**, trzy konstruktory:

- przyjmujący stałą referencję do obiektu typu *std::string*, który zaalokuje odpowiednią ilość pamięci i skopiuje do niej zawartość przekazanego tekstu,
  - konstruktor kopiujący (z argumentem typu *const l-value reference*),
  - konstruktor przenoszący (z argumentem typu *r-value reference*),
- oraz metodę *get()* zwracającą wskaźnik do przechowywanego tekstu. Pamiętaj o zwolnieniu pamięci w destruktorze.

W pliku *main.cpp* załącz plik *a.h* i przetestuj działanie wszystkich trzech konstruktorów.

### Zadanie 9

Napisz dwie funkcje *copy* zwracające obiekt klasy *A* zdefiniowany w pliku *a.h* z poprzedniego zadania:

- pierwsza ma mieć argument typu *const l-value reference* do obiektu klasy *A* i zwrócić jego kopię,
- druga ma mieć argument typu *r-value reference* do obiektu klasy *A* i zwrócić obiekt utworzony z niego konstruktorem przenoszącym.

W funkcji *main* stwórz trzy obiekty klasy *A*. Pierwszy za pomocą konstruktora przyjmującego tekst, a pozostałe dwa za pomocą obydwu wersji funkcji *copy*. Wypisz na standardowe wyjście zawartości każdego z tych obiektów, używając metody *get()*.

### Zadanie 10

Napisz szablon funkcji *copy*, który zwróci obiekt klasy *A* stworzony, w zależności od typu przekazanego argumentu, przy użyciu konstruktora kopiującego lub przenoszącego. Przetestuj działanie funkcji *copy* w taki sam sposób jak w zadaniu 9.

Wskazówka: *universal reference*.