

# C++

lista, stos, kolejka (szablony)

studia wieczorowe

Poniżej przedstawiono definicję szablonu klasy reprezentującej listę jednokierunkową. Dopisz definicje wszystkich zadeklarowanych w tym szablonie metod.

```
template <typename T>
class Lista
{
    friend ostream & operator<< <T> (ostream &wy, const Lista<T> &lista);
public:
    struct Blad
    {
        const string opis;
        Blad (string op): opis(op) {}
        Blad (const Blad &bl): opis(bl.opis) {}
    };
protected:
    class Wezellisty
    {
        friend ostream & operator<< <T> (ostream &wy, const Lista<T> &lista);
protected:
        Wezellisty *nastepny;
        T wartosc;
public:
        Wezellisty (const T &wart, Wezellisty *nast=0);
        Wezellisty (const Wezellisty &wezel);
        ~Wezellisty ();
public:
        void wstaw (const T &wart, int poz);
        void usun (int poz);
        T & szukaj (int poz);
        Wezellisty * odetnij ();
    };
protected:
    Wezellisty *poczatek;
    int liczba;
public:
    Lista ();
    Lista (const Lista &lista);
    ~Lista ();
    Lista & operator= (const Lista &lista);
public:
```

```
int dlugosc () const;
void wstaw (T wart, int poz);
void usun (int poz);
void usunWszystko ();
T szukaj (int poz) const;
T & operator[] (int poz);
};
```

Następnie na podstawie szablonu listy napisz szablon dla stosu (dziedziczenie chronione z listy) i kolejki (dziedziczenie publiczne ze stosu).

Na koniec napisz program testujący twoje struktury danych na obiektach typu `int` i `string`.