

Домашно #3

Част 1

Имплементирайте клас който представлява N-мерен вектор, като N може да бъде **произволно** голямо (**int**). Всеки от компонентите на вектора е от тип дробно число (**double**). Имплементирайте следните оператори:

- Оператор `[]` който приема аргумент цяло число индекс, и връща съответният компонент на този индекс, при достъпване на грешен компонент се връща 0.
- Оператори `+`, `-`, `+=`, `-=` извършват събиране и изваждане на вектори с еднаква размерност.
- Оператор `*`, `*=` извършват умножение на вектор с число (скалиране).
- Оператор `/`, `/=` извършват деление на вектор с число (скалиране).
- Оператор `%` извършва скалярно произведение на вектори с еднаква размерност.

При извикване на оператор, който изисква вектори с еднаква размерност, ако векторите са с различни размери, по-малкият се допълва с нулеви стойности, така че да стане със същия размер като по-големия и след това се извършва действието на оператора.

Част 2

Имплементирайте булев вектор (съдържа само булеви стойности) с размерност 32, като той трябва да заема **точно** 4 байта. За него имплементирайте следните методи:

- Оператор `[]` който се използва за четене на някой от компонентите по индекс (0-31), при достъпване на грешен индекс на компонент се връща -1.
- Метод `bool set(int)` сменя стойността на компонента на позиция, подадения аргумент, на 1, при викане с грешен индекс вектора не се променя и метода връща `false`.
- Метод `bool clear(int)` сменя стойността на компонента на позиция, подадения аргумент, на 0, при викане с грешен индекс вектора не се променя и метода връща `false`.

Напишете кратка `main` функция която демонстрира използването на 2-та вектора.