



## Полиноми

В последно време, особено под влиянието на ВА, полиномите станаха доста популярни. Те, разбира се, имат множество приложения - реално всяко компютърно изчисление малко или много се свежда до операции с полиноми... По този повод, но и от скука, екипът на курса по ООП реши да ви възложи следната задача:

Реализирайте шаблон на клас полином, коефициентите на който могат да бъдат от произволен тип **T**. Да се дефинират операторни функции поне за следните операции:

- **Шестте операции за сравнение** (един полином е по-голям от друг, когато е от по-висока степен);
- **Двуместните операции +, -, \*, / и %** с аргументи два полинома. Те извършват съответните действия, като деленето и остатък имат семантиката на целочислено деление и остатък в пръстена на полиномите. Да се реализират и съответните операции за съкратено присвояване;
- **Двуместни операции за умножение и деление** с константа от тип **T**, които делят полинома на съответната константа;
- **Операция за индексирание**, която връща коефициента пред съответната степен. Да се приеме, че всеки полином има безкраен брой коефициенти, само краен брой от които са различни от 0;
- **Операция ()** с единствен аргумент **X** от тип **T**, която пресмята стойността на полинома в точката **X**;
- **Операция ()** с два аргумента **a** и **b** от тип **T**, която пресмята определен интеграл от полинома в граници **[a, b]**;
- **Оператори за инкрементиране**, които пресмятат интеграл от полинома (приемете константата за 0);
- **Оператори за декрементиране**, които пресмятат производна на полинома;
- **Операции за вход** от и **изход** в поток в избран от вас формат, като операцията за вход трябва да може коректно да прочете полином, записан чрез операцията за изход;
- **Операция за преобразуване към цяло число**, която връща степента на полинома;
- **Операция за преобразуване към bool** и прилежаща **операция !**, която проверява дали полином е нулев (съответно ненулев).

Направете клас **итератор**, даващ възможност да се мине през всички не-нулеви едночлени на полинома, в нарастващ ред на степените им. За него предефинирайте операторните функции за:

- **Инкрементиране** и **декрементиране**;

- **Сравнение** (пълен набор);
- Оператори за достъп до елемента (\* и ->).

### **Забележки и препоръки:**

- Направете примерно използване на всички написани от вас оператори в main-а или в тестови функции
- Добавете клас(дори и ненаписан от вас), с който да инстанцирате класа за полином и да покажете операторите с непримитивен тип