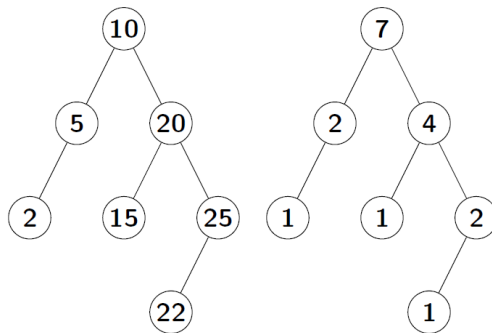


Задачи:

За следващите задачи използвайте създаденият клас **BinaryTree** от миналия път

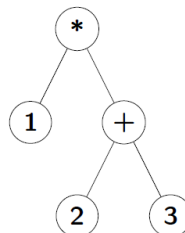
1. Създайте **конструктор** на **BinaryTree**, който по дадено число **h** да построи идеално балансирано дърво с височина **h**. Стойността на ключовете на елементите на дървото да е равна на нивото, в което се намира елемента.
2. Създайте предикат **isOrdered**, който връща **true**, ако дървото е наредено и **false** – ако не е.
3. Създайте предикат **isBalanced**, който връща **true**, дървото е балансирано и **false** – ако не е.
4. Създайте метод **mirrorTree**, който обръща дървото огледално.
5. Създайте метод **childrenify**, който заменя стойността на ключа на всеки възел **V** от дървото с числото, съответстващо на броя на всички елементи на поддървото, на което разглеждания връх **V** е корен. При операцията всеки от възлите да бъде посетен най-много веднъж!



За следващите задачи може да ползвате класическата реализация на **BinaryTree**, където възлите са просто елементи от тип **T**

6. Да се реализира метод **parseExpression(std::string s)**, който по правилно построен израз, записан в низа **s**, създава двоично дърво от символи, представящо израза по следното правило:
 - a. Ако изразът е от типа "**x**", където **x** е цифра, то съответното му дърво е листо със стойност символа **x**.
 - b. Ако изразът е от типа "<израз 1><op><израз 2>", то съответното му дърво има като стойност на корена символа на съответния оператор, ляво поддърво - съответно на <израз 1> и дясно поддърво - съответно на <израз 2>.

Пример: **s = (1*(2+3))**



7. Да се реализира метод **calculateExpressionTree**, който намира стойността на израз по дадено дърво, построено от предишния метод.