

# Проект “Интерпретатор за функционалния език ListFunc”

На Петър Станомиров Колев, студент от 4 група, 1 поток, 2 курс на специалност  
“Компютърни науки”, ФН: 82214

Проектът представлява конзолно приложение, реализиращо интерпретатор на въображаем функционален език. Основната функционалност на моето решение се поддържа от три основни основни класа - **Lexer**, **Parser** и **Interpreter**.

При подаден ред, представляващ команда, от потребителя, той се изпраща на **Lexer**-а, чиято задача е да раздели получения ред на token-и, всеки представляващ различен елемент от реда - число, скоба, запетайка, стрелка, име на функция и т.н. По този начин информацията става много по-лесна за разбиране от следващия по ред клас, а именно - **Parser**-а.

Неговата основна задача е да построи т. нар. **Abstract Syntax Tree (AST)**, което представлява дървовидна структура от данни, която спазва някакви правила или по-точно - **граматика** на езика. В нашия език например литералите (числата и листовете) са листа на дървото, а функциите в общия случай са възли, които имат един, два, три или повече наследници - други функции и/или литерали.

Вече построеното **AST** се подава на последния клас във веригата - **Interpreter**-а. Посредством **visitor pattern** той “посещава” node-овете на дървото рекурсивно надолу, тръгвайки от корена, като започва да “оценява” отдолу нагоре обратно на рекурсията. На практика се реализира нещо подобно на **Shunting-yard algorithm**-а. Междинните оценени резултати се пазят в стек, като ако всичко е нормално след посещаване на всички node-ове в стека трябва да има само един елемент, който е крайната оценка.

**Основен източник на информация:**

[https://www.youtube.com/watch?v=Eythq9848Fg&list=PLZQftyCk7\\_SdoVexSmwy\\_tBgs7P0b97yD&ab\\_channel=CodePulse](https://www.youtube.com/watch?v=Eythq9848Fg&list=PLZQftyCk7_SdoVexSmwy_tBgs7P0b97yD&ab_channel=CodePulse)