



Compilers 2021/2022

Renata Wietrzyńska
19.06.2022

1. Cel projektu

Celem projektu jest stworzenie programu obliczającego wprowadzone wyrażenie arytmetyczne.

Założenia:

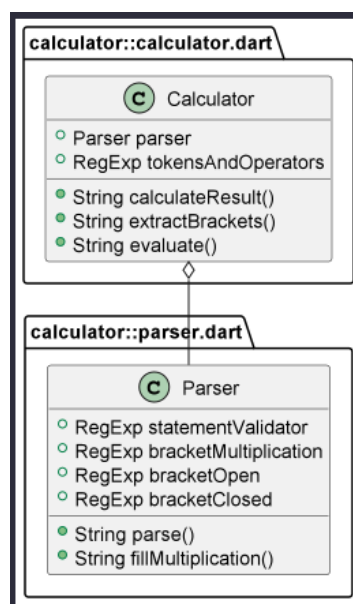
- Dozwolone operatory -, +, *, /,
- Obsługa liczb typu int,
- Istnieje hierarchia operatorów,
- Obsługa wyrażenia z minusem jednoargumentowym.

2. Wykorzystane technologie w projekcie

Program został napisany w języku *Dart* z użyciem *IDE IntelliJ IDEA* wersja *Ultimate*, licencja studencka.

3. Struktura projektu

- bin/main.dart
- lib/calculator.dart
- lib/parser.dart
- test/calculator.dart
- dokumentacja.pdf
- README.md
- classDiagram.puml
- pubspec.yaml



Rysunek 1. Diagram klas.

4. Algorytm

- a) Wprowadzenie wyrażenia,
- b) W metodzie „calculateResult” wyrażenie zostaje „przeparsowane” za pomocą metody „parse” w klasie „Parser”,
- c) Jeżeli metoda „parse” uzna wprowadzone wyrażenie za niepoprawne rzuci odpowiednim wyjątkiem, w innym przypadku uzupełni brakujące operatory,
- d) W klasie „Calculator” metoda „extractBrackets” będzie wyszukiwać wyrażenie w ostatniej parze nawiasów wprowadzonego wyrażenia, a następnie zgodnie z hierarchią operatorów obliczy wartość metodą „evaluate”, której wynik wstawi w miejsce odnalezionego wyrażenia, opuszczając parę nawiasów. Jeżeli w wyniku opuszczenia nawiasów powstanie para operatorów „+-” lub „--”, w to miejsce wstawiany jest odpowiedni znak,
- e) Metoda „evaluate” w klasie „Calculator” dzieli przekazane jej wyrażenie na zestawy operatorów z wartościami, aby uzyskać hierarchię operatorów sprawdzamy pierwszy znak zestawu i jeżeli jest on operacją mnożenia lub dzielenia, wykonujemy stosowną operację sprawdzając jej legalność. Uzyskany wynik nadpisuje ostatni element listy wartości, którą uzyskujemy poprzez dodawanie do niej zestawów z pozostałymi operatorami,
- f) Wynikiem metody „evaluate” jest ciąg znaków reprezentujący wynik sumy wartości wszystkich elementów listy,
- g) Wynikiem „calculateResult” jest wywołanie metody „evaluate” dla „przeparsowanego” wyrażenia po obliczeniu wartości we wszystkich nawiasach i opuszczeniu ich.