



Расчёт определённого интеграла методом прямоугольников

**Группа#4 OnlineCourse#2
20 апреля 2016**

Состав группы, ментор

Ментор:

Александр Симончук

Состав группы:

Светлана Михайленко

Андрей Загорный

Андрей Михальнюк

Краткая информация о проекте

Расчёт определённого интеграла методом прямоугольников:

метод численного интегрирования функции одной переменной, заключающийся в замене подынтегральной функции на многочлен нулевой степени, то есть константу, на каждом элементарном отрезке.

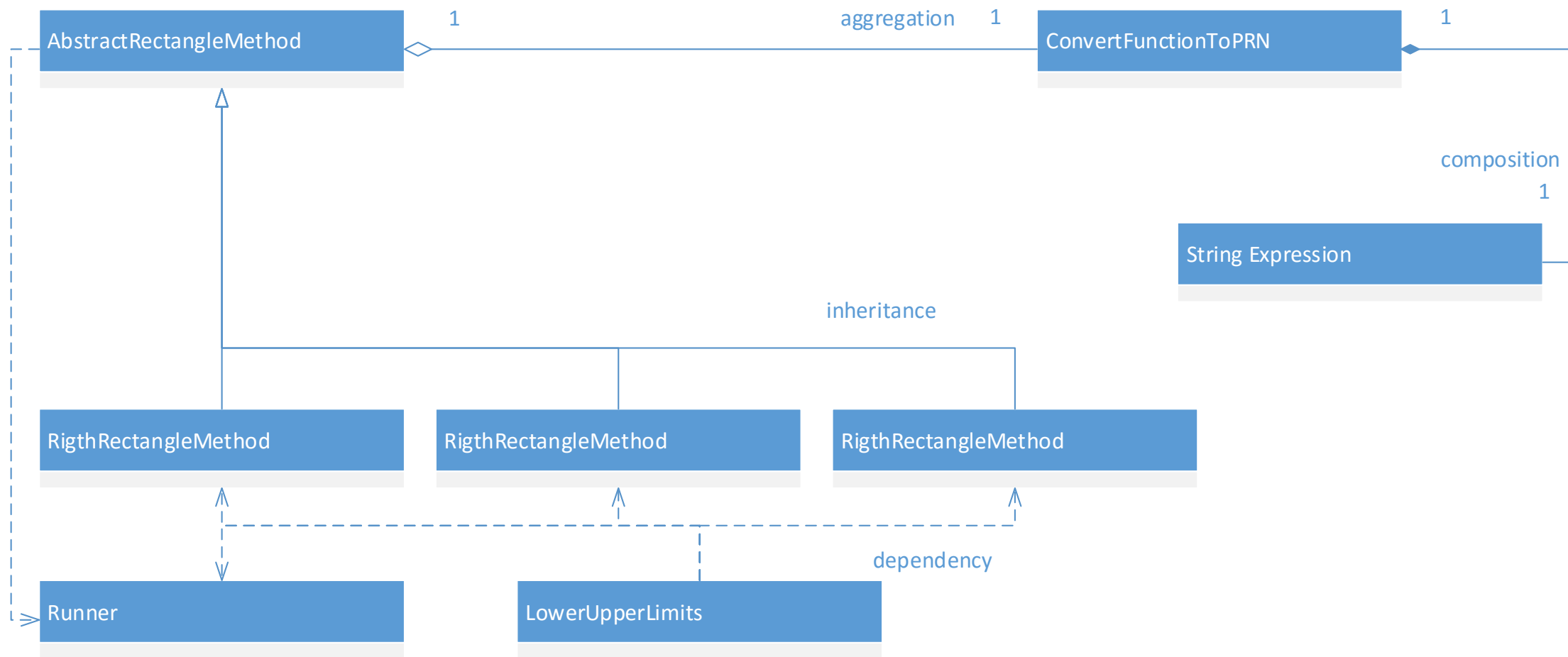
Обратная польская запись - основной подход к расчету:

Обратная польская нотация (ОПН) — форма записи математических и логических выражений, в которой операнды расположены перед знаками операций. Также именуется как обратная польская запись, обратная бесскобочная запись (ОБЗ), постфиксная нотация, бесскобочная символика Лукасевича, польская инверсная запись, ПОЛИЗ.

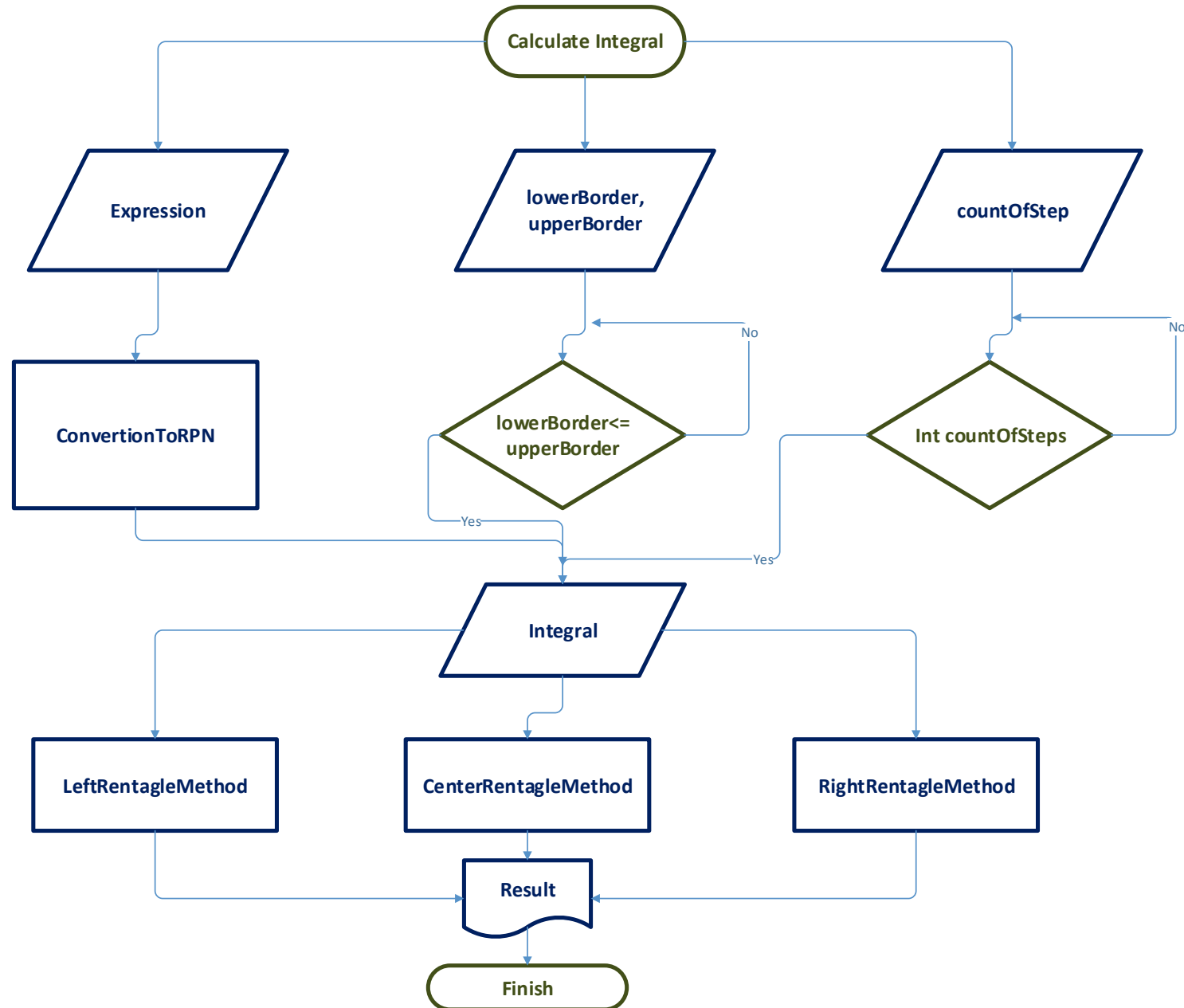
Преобразование из инфиксной нотации – основной алгоритм

Эдсгер Дейкстра изобрёл алгоритм для преобразования выражений из инфиксной нотации в ОПН. Инфиксная нотация — это форма математических записей. Как и алгоритм вычисления ОПН, алгоритм сортировочной станции основан на стеке. В преобразовании участвуют две текстовых переменных: входная и выходная строки. В процессе преобразования используется стек, хранящий ещё не добавленные к выходной строке операторы.

UML диаграмма классов



Описание алгоритма программы



Репозиторий проекта на GitHub

<https://github.com/svetalbd/GroupProject/tree/master/RectangleMethod/src>

Runner.java – основной класс запуска программы, консоли для ввода параметров расчета

LowerUpperLimits.java - функция для проверки границ при вычислении площади интеграла

ConvertFunctionToRPN.java – данные из строки преобразовываются в функцию для вычисления

AbstractRectangleMethod.java – абстрактный класс для

LeftRectangleMethod.java – расчет по формуле левых прямоугольников

CenterRectangleMethod.java - расчет по формуле средних прямоугольников

RightRectangleMethod.java - расчет по формуле правых прямоугольников

При написании программы использованы следующие ограничения:

- нельзя делить на 0
- ограничено количество шагов = 99999
- верхние и нижние границы не должны быть равны, количество шагов не должно быть равным нулю

Список информационных ресурсов

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%8C

Core Java Volume I- Fundamentals 9th Edition- Horstmann, Cay S. & Cornell, Gary_2013.pdf

Herbert Schildt - Java. The Complete Reference. Ninth Edition - 2014.pdf



**Переходим к DEMO презентации
программы и UnitTests**