

МОУ «Средняя общеобразовательная школа р.п. Пинеровка Балашовского района»
Школьный центр математики и информатики

Стековый калькулятор

Исследовательская работа

Выполнила
Ломакина Аделина,
ученица 8 «Б» класса

Учитель-консультант
Пичугин Виталий Владимирович

2016-2017 учебный год

План
Введение
I. Стек – структура данных
II. Обратная бесскобочная польская запись числовых выражений
III. Вычисления на стековом калькуляторе
Заключение

Стек является общей структурой данных для представления данных, которые должны обрабатываться в определенном порядке. Например, когда функция вызывает другую функцию, которая, в свою очередь, вызывает третью функцию, важно, чтобы третья функция вернулась на вторую функцию, а не первую.

Один из способов реализации такого порядка обработки данных — это организовать своего рода очередь вызовов функций. Последняя добавленная в стек функция, будет завершена первой и наоборот, первая добавленная в стек функция будет завершена последней. Таким образом, сама структура данных обеспечивает надлежащий порядок вызовов.

Концептуально, структура данных — стек очень проста: она позволяет добавлять или удалять элементы в определенном порядке. Каждый раз, когда добавляется элемент, он попадает на вершину стека, единственный элемент, который может быть удален из стека — элемент, который находится на вершине стека. Таким образом, стек, как принято говорить, «первым пришел, последним ушел — FIFO» или «последним пришел, первым ушел — LIFO». Первый элемент, добавленный в стек будет удален из него в последнюю очередь.

Обратная польская запись (еще её называют бесскобочной) – это форма записи математических выражений, в которой знак операции стоит после своих операндов.

Приведем пример. Пусть имеется математическое выражение: $(3 - 6) \cdot (2 + 1)$

Тогда в обратной польской записи это выражение будет выглядеть следующим образом: $3\ 6\ -\ 2\ 1\ +\ *$

Сначала нужно из 3 отнять 6, будет -3, затем к 2 прибавить 1, будет 3, и, наконец, -3 умножить на 3, будет -9. То есть: $3\ 6\ -\ 2\ 1\ +\ * = -9$

$20\ 18\ *\ 7\ 5\ *+$

Сначала нужно 20 умножить на 18, будет 360, затем 7 умножить на 5, будет 35, и к 360 прибавить 35, получаем 395.

Онлайн-конвертор

http://primat.org/news/obratnaja_polskaja_zapis/2016-04-09-1181