

# 1. Plotkin's thee counter machine (5 баллов)

- Implement an interpreter of Plotkin's thee counter machine

- Syntax

$var \in Var$	$::= \{x, y, z\}$	variables
$Inst$	$::= inc\ var$ $  dec\ var$ $  zero\ var\ pc\ else\ pc'$ $  stop$	instructions
$P$	$::= Inst^*$	programs
$pc \in PC$	$::= \mathbb{N}$	program counter
$States$	$::= PC \times \mathbb{N}_0 \times \mathbb{N}_0 \times \mathbb{N}_0$	states

- Initial state  $\langle 1, i, 0, 0 \rangle$
- Final state  $\langle pc, 0, result, 0 \rangle$  where  $P_{pc} = stop$

## 2. Plotkin's the counter machine — 2 (5 баллов)

- Реализовать простейший интервальный анализ для Plotkin's the counter machine
- Вход: интервал, описывающий возможные входные данные
- Выход: интервал, описывающий возможные выходные данные

### 3. Visitor (как у Б10 =) )

- (3 балла) Описать структуру для математического выражения из трёх типов узлов:
  - Числовой литерал
  - Операция умножения
  - Операция сложения
- (2 балла) Написать *PrintVisitor* — визитор, позволяющий распечатать эту структуру в виде математического выражения
- (3 балла) Написать *CalculateVisitor* — визитор, позволяющий посчитать значение заданного дерева выражения
- (2 балла) Написать *ExpandVisitor* - визитор, позволяющий раскрыть все скобки в заданном дереве выражении