

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2017

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

Використання польської нотації для зберігання даних та обчислення значень арифметичних і логічних виразів

Маслова З.І., *доцент*; Яковлев М.М., *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

На сьогоднішній день проблема збереження великих об'ємів даних досить актуальна. Кожна велика компанія має свої сервера, на яких вона зберігає необхідну інформацію. Використання польської нотації для збереження арифметичних виразів може значно зменшити обсяги задіяної пам'яті. Якщо оператори мають фіксовану арність, то в такому записі будуть відсутні дужки, та він може бути інтерпретований без неоднозначності.

Використання спеціального алгоритму для обчислення значень виразів дозволяє економно використовувати робочу пам'ять за рахунок зменшення проміжної пам'яті. Цей алгоритм передбачає виконання декількох кроків. На першому кроці будується відповідне дерево. Далі за польською схемою обходу отриманого дерева записується вираз у трансформованому вигляді. Польський спосіб дозволяє досягати однозначності без використання дужок. Таким чином зменшується об'єм пам'яті для збереження даних.

Для реалізації порядку обчислення значень виразів в польській нотації немає необхідності запам'ятовувати всю операційну ієрархію. Вираз зчитується в заданому напрямку. Оскільки вираз не має дужок, обчислення не потребує залучення проміжної пам'яті.

Розроблена програма може бути використана для обчислення арифметичних і логічних виразів. Для обходу дерева реалізується префіксна форма, при якій напрямок обходу дерева – R-A-B, де R- корінь дерева, A- ліве піддерево, B- праве піддерево. Отриманий вираз при префіксній формі проходиться програмою з права на ліво, в пошуках оператора. Знайшовши його, комп'ютер виконує необхідну дію для одного або двох найближчих операндів, не запам'ятовує проміжний результат а записує його на місце використаних операндів. Отже, збільшиться швидкість обчислення значень виразів з мінімізацією пам'яті.

Програма, написана на мові програмування C. Розроблена програма може бути використана як програмна реалізація арифметичного і логічного процесора.