



УДК 519

МАШИНА ПОСТА

Студ. А.В. Потапенко, гр. БЕП 1-15

Наук. керівник доц. О.Л. Блохін

Київський національний університет технологій та дизайну

Машина Поста — це абстрактна (тобто така, що не існує в арсеналі техніки), але дуже проста обчислювальна машина. Машина Поста, хоча зовнішньо проста, може здійснювати різні обчислення, для чого потрібно задати початковий стан каретки і програму, яка виконає ці обчислення. Машиною ця математична конструкція названа тому, що при її побудові використовуються деякі поняття реальних машин (елемент пам'яті, команда тощо). Машину Поста можна розглядати як спрощену модель комп'ютера.

Завданням машини Поста є перетворення стану інформаційної стрічки. Перетворення це машина здійснює, керуючись алгоритмом, розробленим людиною. Оскільки машина Поста є програмно-керована машина, то алгоритм її робіт оформляється у вигляді програми.

Склад машини Поста

Машина Поста складається із стрічки та каретки (яка також називається голівкою зчитування/запису). Стрічка є безмежною і розділена на комірки однакового розміру. Комірка стрічки може бути порожньою, або у ній може перебувати мітка V . Інформація про те, які комірки порожні, а які містять мітки, утворює стан стрічки. Іншими словами, стан стрічки — це розподіл міток по комірках. Стан стрічки змінюється у процесі роботи машини.

Система команд машини Посту містить всього шість команд:

$a \rightarrow b$ - команда, по якій машина зрушить каретку вправо і перейде до виконання команди з номером b (тут a - номер команди, виконавши яку, машина зрушить на одну секцію вправо; b - номер наступної

команди);

$a \leftarrow b$ - команда зсуву каретки вліво;

$a \vee b$ - команда, по якій машина відзначить порожню секцію;

$a \uparrow b$ - команда «стерти мітку»;

$a!$ - команда «стоп»;

$a \cdot ? \left\langle \frac{b}{c} \right.$ команда передачі управління за вмістом оглядової секції. Якщо в оглядовій

кареткою секції є мітка, то в якості наступної команди машина обирає в програмі команду з номером c , якщо секція не була відзначена, то в якості наступної вибирається команда з номером b .

Програмуючи за Постом, ми спочатку **ЗДОГАДУЄМОСЬ** про ідею розв'язання задачі, при цьому ми весь час «пам'ятаємо», що ідею доведеться **ВТІЛЮВАТИ** в текст програми, а програма це ні що інше, як упорядкована розумним чином послідовність дозволених програмісту для використання команд. Програмування за Постом – це мистецтво вигадання програм. Для студентів та школярів, які вивчають програмування, цікаво розібратися в тому, як же працює машина Поста, керуючись текстом програми. Це дозволить відповісти на питання, де ж народжується автоматизм у роботі машин з програмним забезпеченням.