

Теорія алгоритмів.

Студент: Шаназаров Амансан

Група: ММІ-23.

Білет: № 28.

1.

Система нормальних алгоритмів
Маркова.

Для формалізації поняття алгоритму А. Марков 1954 р. розробив систему нормальних алгоритмів. Алгоритми Маркова - це формальна математична система. Вони були основою для першої мови обробки рядів СОМІТ. Крім того, є подібність між мовою Маркова і мовою СНОБОЛ, яка з'явилась після СОМІТ.

В алгоритмічній системі Маркова існує лише один тип елементарних операторів - оператор підстановки, та один тип елементарних розпізнавачів - розпізнавач вхорясення.

Простою продукцією (формулою підстановки) називають запис вигляду

$$u \rightarrow w,$$

де u, w - рядки в алфавіті V . У цьому ряді V не містить символів $' \rightarrow '$ та $'$. Величину u називають антицедентом, а w - консеквентом.

Нормальні алгоритми, як алгоритм Маркова, називають упорядковану множину продукцій P_1, P_2, \dots, P_n .

Можна з продукції містить розпізнавання входження підрядка u в рядок Z та постановку W замість u у разі успішного розпізнавання. Послідовність виконання продукцій залежить від того, чи може бути застосована до рядка перша форма постановки.

Принцип нормалізації.

Можна алгоритмічна система повинна задовольняти дві вимоги: бути математично (строгості досягають) строгою та універсальною.

Математичної строгості досягають використання певного математичного апарату (у цьому випадку розпізнавання входження і постановка).

Школу побудована А. Марковим теорія нормальних алгоритмів повністю задовольняє першу вимогу.

А. Марков сформулював і довів необхідну умову універсальності алгоритмічної системи Маркова.

Теорема: Для того, щоб реалізува-

ти в схемах нормальних алгоритмів
довільний алгоритм буде як звичайні,
так і заключні підстановки.

$$A(A(P)) = \nabla A(P).$$

Проте є цілий клас алгоритмів
 $\langle \varphi, P \rangle$, які не задовольняють (2.1)
Наприклад, алгоритм B , який приписує
перей символу деяку фіксовану букву x :
 $P \Rightarrow xP, B(B(P)) = B(xP) = x x P.$

2.

Недетерміновані машини Тьюрінга
Неформально недетермінованість
можна пояснити, розглядаючи алгоритм
який виконує обчислення до певного
місця, у якому повинен бути зроблений
вибір з кількох альтернатив. Дакі
недетермінований алгоритм досліджує
всі можливості одночасно, копіюючи
себе для кожної альтернативи. Всі
копії працюватимуть незалежно, не
обмінюючись інформацією між собою.
Якщо копія виявила, що вона
зробила неправильний або безрезультативний
вибір, вона припиняє
виконуватися, а якщо копія знайшла
результат, вона оповіщує про свій
успіх і всі копії (знайшла результат,
вона оповіщує про) припиняють роботу.