Мирка Роман ПМІ-23 Білет №18

1) Класи ~~P~~ P та ~~NP~~ NP

Клас P (P-TIME) – множина всіх мов, які допускають ДМТ з поліноміальною часовою складністю. => $P = \{L \mid$ існують такі ДМТ M і поліном $p(n)$, що часова складність машини $M = p(n)$ і $L(M) = L\}$

Клас NP – множина всіх мов, які допускають НМТ з поліноміальною часовою складністю.

Хоча ~~класи~~ класи NP і P визначенні в термінах машини Тюрінга, проте можна було б скористатись будь-якою іншою моделлю обчислень.

Якщо мова L належить NP, то її розпізнає деяка ДМТ з час. склад $c^{p_L(n)}$, де c – стала і $p_L(n)$ – поліном залежний від L

Мову L_0 з NP називають повною для ~~н~~ недетермінованого поліноміального часу (або NP-повною), якщо за заданим детермінованим алг. розпіз. L_0 з час склад $T(n) \geq n$ і довільною мовою L з NP, можна ефективно знайти детермінований алгоритм, який розпізнає L за час $T(p_L(n))$ де p_L - поліном залежний від L.

2) Методи розробки ефективних алгор.

Евристичні алго.

Метод пошукових ліній: Розв'язок почат. задачі отримують з розв'язку простіших задач.

Метод підйому: Приймається початкове припущення або обчислення початкового розв'язку задачі. Потім відбувається оптимальний рух "вгору" від початкового розв'язку в напрямі до кращих розв'язків. Коли алгоритм досягає такої точки з якої неможливо рухатись вверх алгоритм зупиняється.

Метод відпрацювання назад: почин. з цілі чи розв'язку і рух назад за напрямком до почат. формулювання задачі, далі, якщо дії оборотні, рух знову до розв'язку.

Рекурсія: Процедура яка прямо або опосередковано зверт. сама до себе

"Поділяй і володарюй": рекурсивно вик. сама себе один/більше раз, щоб розв'яз допоміжну задачу яка стосується сформульованої. // якщо коротко :)

2

Евристичні алгоритми – алго з такими властивостями: алгоритм знах добрі, хоча не обов'язково оптимальні розв'язки, ці розв'язки можна швидше і простіше реалізувати, ніж відомий точний алго, який гарант опт. розв.

3) $f(x, y) = x * y$ $\quad d(x,y) = M f(x,y)$, де M – мінімізація

Структура оператора мінімізації

$f(x_1, x_2 \ldots x_{n-1}, y) = x_n \qquad y = 0, 1, 2 \ldots$

$f(x_1, x_2 \ldots x_{n-1}, a) = x_n \quad y = a$

$M y = (f(x_1, x_2 \ldots x_{n-1}, y) = x_n) = a$

якщо $d(x_1, x_2 \ldots x_{n-1}, x_n) = M f(x_1 \ldots x_n)$

то ці конкретних $x_1 \ldots x_n$

$d(x_1 .. x_n) = a$

$f(x, z) = y = xz$ де z значення з розширеної множини натур. чис, де для даних x, y можно що

$z = \frac{y}{x} \quad (x \neq 0)$

$\Rightarrow d(x, y) = M_z (x \cdot z = y)$