Гуща Дмитро

К-28

Модуль - Ⅰ

1. **Довести, що функція універсальна для одномісних ПРФ, приймає кожне значення нескінченную кількість разів**.

Оскільки ПР множина функцій є нескінченною, множина значень ПРФ – скінченна, тоді їх об’єднання – нескінченна множина. За другою властивістю універсальної функції: для кожної функції f(y) із J існує таке число i, що для всіх y F(i, y) = f(y). Звідки маємо, що множина f(y) утворюється з множин результатів, то множина різних значень скінченна.

Так як ми повинні отримати нескінченну множину, тоді відповідно, саме деякі значення повторюються, і повторюються -- нескінченну кількість разів.

1. **Відношення (x = y ∨ x > y+1) є ПР. Довести**.

Згадаємо теорему про добуток. Нехай функція *g* примітивно рекурсивна. Тоді функція *f*, яка визначається рівністю



теж примітивно рекурсивна.

Перепишемо відношення (x = y ∨ x > y + 1) як ((|x – y | = 0)\*(y + 2 ∸ x = 0)) = 0.

Оскільки він є добутком предикатів, кожен з яких є ПР, то за теоремою про добуток, цей добуток є ПР, отже, і початкове відношення є ПР. Доведено.

1. **Довести, що образ РПМ відносно ЧРФ є РПМ.**

Графік ЧРФ подамо у вигляді <u1(t), … , un+1(t)>.

Звідси алгоритм обчислення часткової характеристичної функції множини значень є таким:

function χ (x)

begin

i := 0

while x ≠ (i)

do i := i + 1

χ := 0

end.

1. **Показати, що графік РФ є ЧРМ.**

Спочатку покажемо, що графік ПР функції f(x) є ПР множиною:

Характеристичну функцію обчислимо за допомогою такого алгоритму:

function χ(x,y)

begin

If y = f(x) then χ := 0

else χ := 1

end.

З цього випливає ПРФ ⊆ РФ ⊆ ЧРФ, це значить що f(x) є РФ, а оскільки характерестична функція є РФ, то і множина є РФ. Оскільки всі ПР функції рекурсивні, то всі ПР множини також рекурсивні

*Оціночний балл: 4.5*