ДГДМиК (4 курс, 2 поток, осень 2020-2021 уч. г.) 24 января 2021 г.

Студент Долгая Анастасия Васильевна Группа 416 Вариант 085

1. Операция произведения. Замкнутость класса конечно-автоматных множеств относительно операции произведения.
2. Канонические уравнения. Переход от векторной записи канонических уравнений к скалярной.
3. Операция итерации над машинами Тьюринга. Продемонстрировать применение операции итерации на примере.
4. Недетерминированная машина Тьюринга, распознавание множеств на недетерминированных машинах Тьюринга. Класс NP.
5. Определение стандартного класса ФАЛ. Формулировка и идея доказательства утверждения о стандартности класса ФАЛ равных 0 на всех наборах, номера которых больше заданного числа.
6. Разделяющие (n, s)-операторы. Формулировка утверждения о построении линейных разделяющих (n, s)-операторов, идея его доказательства. Использование указанных операторов для синтеза СФЭ, реализующих не всюду определённые ФАЛ, в случае их «средней» и «слабой» определённости.
7. Определить все пары (x_i, y_j), по которым можно ввести обратную связь. Ввести обратную связь по одной из пар, результат записать в виде канонических уравнений.

$$y_1(t) = q(t-1), \quad y_2(t) = x_1(t) \oplus (x_2(t) \vee q(t-1)),$$

$$q(t) = q(t-1) \to x_1(t) \cdot x_2(t), \quad q(0) = 0.$$

8. Доказать частичную рекурсивность функции

$$f(x, y) = \frac{2}{x+y+1}.$$

9. Установить асимптотическое поведение функции Шеннона $L^{\mathrm{C}}(Q(n))$ для класса ФАЛ Q, такого, что любая ФАЛ из $Q(n)$, где $n \geqslant 4$, на любом наборе $(\sigma_1, \ldots, \sigma_{n-3})$ существенно зависит только от одной из булевых переменных x_{n-2}, x_{n-1}, x_n.