

Студент Галикеева Анна Вадимовна Группа 416 Вариант 080

1. Регулярные выражения и регулярные множества. Примеры бесконечных регулярных множеств.
2. Доказательство замкнутости класса конечно-автоматных функций относительно операции суперпозиции.
3. Операция композиции машин Тьюринга. Проиллюстрировать примером двух машин Тьюринга, правильно вычисляющих одну и ту же функцию $x + 1$.
4. Операция примитивной рекурсии над частичными функциями. Рассмотреть применение этой операции к функциям $g(x) = x$ и $h(x, y, z) = z + 1$.
5. Формулировка утверждения о сложности реализации ФАЛ из квазиинвариантных классов. Идея доказательства данного утверждения, используемые при этом разложения реализуемых ФАЛ, описание основного и вспомогательных блоков, оценки их сложности.
6. Формулировка теоремы Храпченко с расшифровкой всех связанных с ней определений и обозначений. Основные этапы доказательства данной теоремы и используемые при этом конструкции.
7. Построить канонические уравнения для автомата в алфавите $\{0, 1\}$, преобразующего любую двоичную последовательность $a_1 a_2 \dots$ в последовательность $00 a_1 a_2 \dots$.
8. Доказать примитивную рекурсивность функции $f(x)$, которая равна произведению всех чисел из отрезка $[0, x]$, не кратных трем.
9. Установить асимптотическое поведение функции Шеннона $L^c(Q(n))$ для класса ФАЛ Q , такого, что любая ФАЛ из $Q(n)$, где $n \geq 4$, при любых фиксированных значениях $(\sigma_1, \dots, \sigma_{n-3})$ булевых переменных x_1, \dots, x_{n-3} представляет собой элементарную конъюнкцию ранга 2 от оставшихся переменных x_{n-2}, x_{n-1}, x_n .