

Студент Новоселов Вадим Владимирович Группа 417 Вариант 110

1. Операция итерации. Замкнутость класса конечно-автоматных множеств относительно операции итерации.
2. Преобразование нагруженного дерева конечного веса в диаграмму Мура.
3. Операция композиции машин Тьюринга. Проиллюстрировать примером двух машин Тьюринга, правильно вычисляющих одну и ту же функцию $x + 1$.
4. Задача 2-ВЫПОЛНИМОСТЬ. Резольвента и ее роль в доказательстве полиномиальной разрешимости задачи 2-ВЫП.
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. Определение сложности $L^C(f)$ для не всюду определённой ФАЛ $f: B^n \rightarrow \{0, 1, 2\}$ и функции Шеннона $L^C(\hat{P}_2(n, t))$. Утверждения о нижней мощностной оценке данной функции Шеннона и идея его доказательства.
7. Провести детерминизацию недетерминированного автомата с тремя состояниями, у которого заключительным является состояние q_2 , а функция переходов задается соотношениями

$$(0, q_1) \rightarrow q_1, (1, q_1) \rightarrow q_1, (1, q_1) \rightarrow q_2, (0, q_2) \rightarrow q_2,$$

$$(1, q_2) \rightarrow q_1, (1, q_2) \rightarrow q_3, (0, q_3) \rightarrow q_2, (0, q_3) \rightarrow q_3, (1, q_3) \rightarrow q_2.$$

8. Доказать примитивную рекурсивность функции $f(x)$, равной сумме всех чисел из отрезка $[0, x]$, не являющихся полными квадратами.
9. Установить асимптотическое поведение функции Шеннона $L^C(Q(n))$ для класса ФАЛ Q , такого, что любая ФАЛ из $Q(n)$, где $n \geq 4$, на любом наборе $(\sigma_1, \dots, \sigma_{n-3})$ существенно зависит только от одной из булевых переменных x_{n-2}, x_{n-1}, x_n .