

Студент Смирнов Михаил Андреевич Группа 412 Вариант 027

1. Регулярные выражения и регулярные множества. Примеры бесконечных регулярных множеств.
2. Зависимость с запаздыванием, привести пример. Операция введения обратной связи.
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. Верхние оценки сложности реализации линейных ФАЛ в классе  $\pi$ -схем, обоснование этих оценок.
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.

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

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

8. Применить операцию минимизации к функции

$$f(x) = \frac{6}{|x - 2|}.$$

9. Установить асимптотическое поведение функции Шеннона  $L^C(Q(n))$  для класса ФАЛ  $Q$ , такого, что любая ФАЛ из  $Q(n)$ , где  $n \geq 4$ , линейно зависит от булевой переменной  $x_1$  и монотонно — от переменных  $x_{n-1}, x_n$ .