

Студент Кушнаренко Тимур Игоревич Группа 413 Вариант 040

1. Операция итерации. Замкнутость класса конечно-автоматных множеств относительно операции итерации.
2. Детерминированные функции, задание детерминированных функций деревьями. Вес дерева.
3. Универсальная машина Тьюринга. Общая идея работы универсальной машины Тьюринга. Понятие дорожки и его использование в работе универсальной машины Тьюринга.
4. Недетерминированная машина Тьюринга, распознавание множеств на недетерминированных машинах Тьюринга. Класс  $NP$ .
5. Определение функции Шеннона  $L^C(Q(n))$ ,  $n = 1, 2, \dots$ , для специального класса ФАЛ (операторов)  $Q$ . Невырожденные классы ФАЛ (операторов) и формулировка утверждения о нижней мощностной оценке связанных с ними функций Шеннона, идея его доказательства
6. Формулировка утверждения о поведении функции Шеннона  $L^C(\hat{P}_2(n, t))$  для сложности не всюду определённых ФАЛ. Идея доказательства данного утверждения в случае «сильной» определённости реализуемых ФАЛ с использованием леммы о протыкающих наборах для построения их доопределений.
7. Построить регулярное выражение в алфавите  $\{0, 1\}$ , которое определяет множество всех слов, имеющих ровно два вхождения слова  $01$ .
8. Применить операцию минимизации по переменной  $y$  к функции

$$f(x, y) = \frac{3}{x + y + 1}.$$

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  $x_{n-1}, x_n$ .