

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА ФИЛИАЛ В ГОРОДЕ ТАШКЕНТЕ

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАТИКИ КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАТИКИ

Ванесян Роман Грачинович

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
РАБОТА**

**«Оптическое распознавание схем из
функциональных элементов»**

Научный руководитель,
к.ф.-м.н. _____ Шуткин Ю.С.

«_____» _____ 2020 г.

ТАШКЕНТ - 2020

Содержание

1	AA	2
2	asdasd	3

1 АА

Определение 1. Изображением будем называть множество $I = \{p_i \mid p_i \in C\}$ на плоскости, где множество C — множество любой природы.

Определение 2. Изображение для которого множество C определено как $\{0, 1\}$ будем называть двоичным изображением.

Определение 3. Множество $V = \{p_i \mid p_i \in D\}$ будем считать вершиной, если:

- Пусть $F \subset V$. Подмножество $H = \{p_i \mid p_i \in F, p_i = 1\}$ образует одну из следующих фигур: треугольник, окружность, либо прямоугольник.
- Пусть $G = F \setminus H$. Существует такое подмножество $M = \{p_i \mid p_i \in G, p_i = 1\}$ — метка вершины.
- Никакие две рядом лежащие вершины не расположены так, что пересечение минимальных гиперпрямоугольников (прямоугольник в смысле \mathbb{R}^2) содержащих соответствующие вершины есть множество не пустое, то есть:
 $\forall V_i, V_j, \quad V_i \neq V_j, i \neq j : P(V_i) \cap P(V_j) = \emptyset.$

Определение 4. Ребром будем называть жорданову дугу образованную последовательностью точек $p_i = 1$ и соединяющее вершины $v_i, v_j, i \neq j$.

2 asdasd

Определение 5. *Схемой из функциональных элементов (СФЭ) над базисом $F \cup X$ будем называть ориентированный граф, каждая вершина которого помечена одним из элементов множества $F \cup X$, либо обозначением формулы.*

При изображении схемы из функциональных элементов входы будем обозначать окружностями, внутри которых записаны входные переменные. Вершины являющиеся операциями, — треугольниками, внутри которых записаны обозначения соответствующих функций. А вершину обозначающую выход СФЭ, будем обозначать прямоугольником, внутри которого записано обозначение реализуемой формулы. Выходы функций будем отмечать "выходными" стрелками.

Без ограничения общности будем полагать, что СФЭ определена над стандартным базисом $\{x_1 \wedge x_2, x_1 \vee x_2, \neg x_1\}$.

Так же будем рассматривать задачу о распознавании двоичного изображения СФЭ. Так как любую задачу о распознавании изображения СФЭ можно свести к аналогичной задаче о распознавании двоичного изображения СФЭ, путем введения биективного отображения, которое по какому-то заранее известному закону каждой точке изображения ставит в соответствие точку в двоичном отображении.