

Путь в IT и нужна ли математика в программировании сегодня?

Салимли Айзек

MathLang

24 августа 2025 г.

1 О себе

2 Введение (дополнительное)

- Как появились компьютеры и что это?
 - Машина Тьюринга
 - Автомат с памятью

3 Введение (основное)

4 Профессии в IT

5 Математика в IT

6 Какой язык выбрать?

7 Современный порог в IT

- Айзек
- 22 года
- ИКНК, математика и компьютерные науки
- 1/2 года работы backend разработчиком **Spring framework** **Java**
- Год работы с LLM и AI **TheBloomsBridge** (Python)

1 О себе

2 Введение (дополнительное)

- Как появились компьютеры и что это?
 - Машина Тьюринга
 - Автомат с памятью

3 Введение (основное)

4 Профессии в IT

5 Математика в IT

6 Какой язык выбрать?

7 Современный порог в IT

Введение (дополнительное)

- Все есть абстракция
- Формализм и программирование
- Тезис Черча-Тьюринга (???)
 - Любая вычислимая функция может быть вычислена на машине Тьюринга в виде алгоритма
- Почему сейчас математика не так важна?
- Математика - это обобщение

Машина Тьюринга

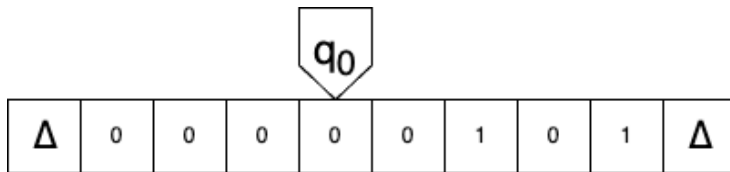


Рис.: Машина Тьюринга

Автомат с памятью

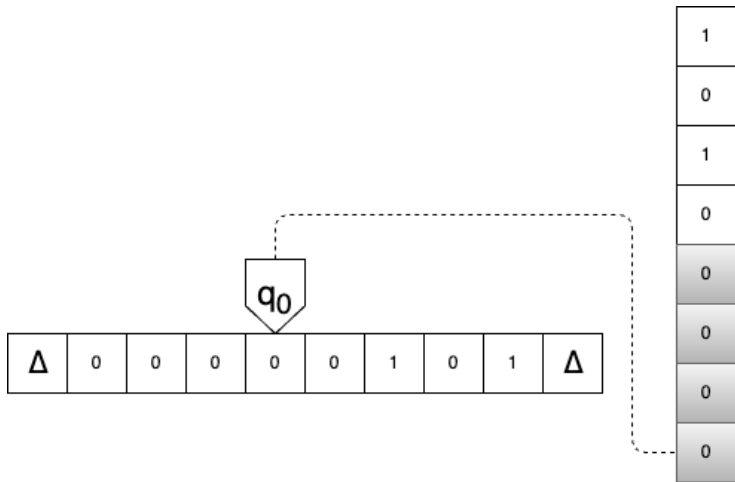


Рис.: Автомат с памятью

1 О себе

2 Введение (дополнительное)

- Как появились компьютеры и что это?
 - Машина Тьюринга
 - Автомат с памятью

3 Введение (основное)

4 Профессии в IT

5 Математика в IT

6 Какой язык выбрать?

7 Современный порог в IT

Введение (основное)

Математика - это обобщение

- Математический анализ
 - Пределы
 - Производные
 - Интегралы
 - Дифференциальные уравнения
 - Ряды Фурье
 - Ряды Тейлора
- Линейная алгебра
 - Матрицы
 - Определители
 - Собственные значения и векторы
 - Системы линейных уравнений
 - Векторные пространства
 - Евклидовы пространства
- Дискретная математика
 - Теория множеств
 - Теория графов

- Теория вероятностей и математическая статистика
 - Классическая теория вероятностей
 - Случайные величины
 - Случайные вектора
 - Регрессионный анализ
 - Статистические методы
- Теория алгоритмов
 - Алгоритмы сортировки
 - Алгоритмы поиска
 - Алгоритмы на графах
 - Алгоритмы на деревьях
 - Алгоритмы на матрицах
- Конечные автоматы
 - НДКА
 - ДКА
 - Машина Тьюринга
 - Нормальные алгоритмы Маркова

Что выбрать и что нужно ?

- 1 О себе
- 2 Введение (дополнительное)
 - Как появились компьютеры и что это?
 - Машина Тьюринга
 - Автомат с памятью
- 3 Введение (основное)
- 4 **Профессии в IT**
- 5 Математика в IT
- 6 Какой язык выбрать?
- 7 Современный порог в IT

- Программист
 - Backend
 - Frontend
 - Fullstack
 - Mobile
 - Web
 - Game
 - Quantum (**физика и математика обязательны**)
- Системный архитектор
 - Архитектура баз данных
 - Архитектура сетей
 - Архитектура систем
- DevOps
 - DevOps Engineer
 - DevOps Architect
 - DevOps Manager
 - DevOps Analyst
 - DevOps Developer

- Machine Learning Engineer
 - Создание моделей (**математика и статистика обязательны**)
 - Интеграция готовых моделей (**математика и статистика обязательны**)
- Data Engineer / Scientist (**математика и статистика обязательны**)
- Data Analyst (**математика и статистика обязательны**)
- Тестировщик
- Сис. админ.
- Компиляторы и формальные языки (**Дискретная математика и теория алгоритмов обязательны**)
- Криптография (**Дискретная математика обязательна**)

- 1 О себе
- 2 Введение (дополнительное)
 - Как появились компьютеры и что это?
 - Машина Тьюринга
 - Автомат с памятью
- 3 Введение (основное)
- 4 Профессии в IT
- 5 Математика в IT
- 6 Какой язык выбрать?
- 7 Современный порог в IT

- LLM - (большие языковые модели)
- Blockchain - (создание блокчейнов и криптовалют)
- Quantum - (создание квантовых компьютеров)
- Machine Learning - (обучение моделей на основе данных)
- Data Science - (обработка и анализ данных)
- Computer Vision - (Автоматизация обработки изображений и видео)
- Компиляторы и формальные языки - (создание языков программирования, компиляторов, интерпретаторов)

1 О себе

2 Введение (дополнительное)

- Как появились компьютеры и что это?
 - Машина Тьюринга
 - Автомат с памятью

3 Введение (основное)

4 Профессии в IT

5 Математика в IT

6 Какой язык выбрать?

7 Современный порог в IT

Какой язык выбрать?

- Python
- Java
- C и C++
- C#
- JavaScript
- Go
- Rust
- Haskell
- Q#
- Ruby
- Swift

- 1 О себе
- 2 Введение (дополнительное)
 - Как появились компьютеры и что это?
 - Машина Тьюринга
 - Автомат с памятью
- 3 Введение (основное)
- 4 Профессии в IT
- 5 Математика в IT
- 6 Какой язык выбрать?
- 7 Современный порог в IT

Современный порог в IT

- **Язык - это инструмент**
- Тестирование (хотя бы базовые знания)
- Понимание принципов
 - **ООП**
 - SOLID
 - DRY
- **Базы данных (SQL, NoSQL, Cache)**
- Функциональное программирование
- Процедурное программирование
- **Сети ЭВМ (протоколы передачи данных)**
- **Архитектура компьютера**
- UNIX Системы
- REST
- Docker, k8s
- CI/CD
- **Git**
- **Фреймворки**

Спасибо за внимание!

Пишите вопросы в комментариях!!!