

**Основные задачи и
область применения
дискретной математики.**

Основоположник дискретной математики

- ▶ Георг Кантор - великий немецкий ученый, математик. Родился 3 марта 1845 года в России.
- ▶ Георг Кантор известен как создатель "теории множеств»



ГЕОРГ КАНТОР

Дискретная математика

- ▶ Область математики, занимающаяся изучением свойств структур конечного характера, которые возникают как внутри математики, так и в её приложениях.
- ▶ **Дискретная (конечная) математика** – это раздел математики, не связанный с понятиями предела, непрерывности и бесконечности.

Определение дискретной математики

Дискретная математика - часть математики, изучающая дискретные математические структуры.

- Дискретность (от лат. *discretus* — разделённый, прерывистый) — свойство, противопоставляемое непрерывности, прерывность. Под дискретностью понимают:
 - нечто, изменяющееся между несколькими различными стабильными состояниями;
 - нечто, состоящее из отдельных частей, прерывистость, дробность. Например, дискретный спектр, дискретные структуры, дискретные сообщения.
- Математическая структура — название, объединяющее понятия, общей чертой которых является их применимость к множествам, природа которых не определена. Для определения самой структуры задают отношения, в которых находятся элементы этих множеств. Затем постулируют, что данные отношения удовлетворяют неким условиям, которые являются аксиомами рассматриваемой структуры.

Зачем изучать дискретную математику?

- Математика - это язык однозначного описания сложных проблем/ситуаций
- Математика – это инструмент для размышлений: она позволяет анализировать/искать решение в сложных проблемных ситуациях
- Дискретные объекты существуют везде
- Дискретные объекты - основа вычислительных систем
- Компьютеры в основном оперируют только дискретными числами
- Дискретная математика необходима для формального проектирования и анализа вычислений и вычислительных систем

Некоторые из применений

- SQL и MDX
- Формализация требований к АСОИУ
- Искусственный интеллект (машинное обучение и инженерия знаний)
- Построение и верификация моделей

Разделы курса

- Теория множеств
- Булева алгебра и логика высказываний
- Теория графов
- Логика предикатов
- Теория вычислимости