

Механико–математический факультет МГУ

КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

Встреча со студентами 2 курса
Весна 2020 г.

- ▶ Кафедра теоретической информатики была создана решением Ректората МГУ в ноябре 2013 года.
- ▶ Заведующий кафедры д.ф.–м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ
- ▶ Александр Васильевич Михалев
- ▶ ti@math.msu.su

Основные направления исследований

- ▶ Математические методы информатики
- ▶ Математические модели и методы формального анализа
- ▶ Теория компиляции
- ▶ Задание языка с помощью формальных грамматик
- ▶ Аналитика больших данных: основные алгоритмы
- ▶ Современные алгоритмы обработки больших объёмов данных
- ▶ Современные управляемые языки программирования
- ▶ Математические основы цифровой обработки изображений
- ▶ Квантовая информатика и квантовые вычисления
- ▶ Методика машинного обучения
- ▶ Теории кодирования и криптографии
- ▶ Прикладная информатика в нечетко структурированной среде.

Информация для второкурсников

Возможные темы исследования

- ▶ профессор Александр Васильевич Михалев
- ▶ доцент Теодор Эрнестович Кренкель
- ▶
- ▶ Алгебраические структуры в теории кодирования и криптографии.
- ▶ Гомоморфная криптография.
- ▶ Квантовая информатика и квантовые вычисления.
- ▶ q -биты, кватернионы, сфера Блоха, алгебры Клиффорда.
- ▶ Квантовая NP-полнота.
- ▶
- ▶ д.ф.-м.н. профессор Игорь Борисович Кожухов
- ▶ Полигоны и полугруппы.

Информация для второкурсников

Возможные темы исследования

- ▶ **к.ф.–м.н. доцент Сергей Тимофеевич Главацкий**
- ▶ Реализация методов кластеризации данных в среде Python.
- ▶ Методы сингулярного разложения разреженных матриц.
- ▶ Алгоритмы поиска схожих документов в больших наборах.
- ▶ Эффективные алгоритмы перемножения матриц.

- ▶ **старший преподаватель Людмила Павловна Дмитриева**
- ▶ Математические модели банковских задач в нечетко структурированной среде.
- ▶ Нечеткие множества и финансовые потоки в экономических исследованиях.

- ▶ **к.ф.–м.н. вед.н.с. Владимир Витальевич Борисенко**
- ▶ Построение векторной модели изображения.
- ▶ Алгоритмы сглаживания трехмерных моделей, представленных триангуляцией их поверхности.

Информация для второкурсников

Возможные темы исследования

- ▶ **к.ф.–м.н., с.н.с Николай Михайлович Адрианов**
- ▶ Задача Гурвица: реализуемость паспортов карт/накрытий (Комбинаторика, топология, теория графов, группы перестановок).
- ▶ Семейства Фрида и их инварианты (Группы перестановок и группы кос, рациональные функции, компьютерная алгебра, алгебраическая геометрия комплексных кривых и поверхностей).
- ▶ Алгоритмы решения переборных задач (Алгоритмы, NP задачи, приближенные методы, эвристики).
- ▶ **к.ф.–м.н. с.н.с. Елена Михайловна Крейнс**
- ▶ Графы и матрицы.
- ▶ Вложенные графы на поверхностях.
- ▶ Обработка неструктурированной текстовой информации.

▶ **к.ф.-м.н. н.с. Антон Вячеславович Шокуров**

▶ Тема: Робототехника

▶ автономные роботы, которые «видят» и «слышат»,
▶ участие в конкурсах/соревнованиях.

▶ Проект: Создание ПО распознавания свиней и определения их жизнедеятельности.

▶ Компьютерная графика. Отрисовка реалистичных 3д моделей. В частности, создание реалистичных 3д сцен со свинками.

▶ Разработка методов машинного обучения для

- -выделения свиней на кадре,
- -определения показателей жизнедеятельности,

▶ Отслеживание свиней с течением времени.

▶

▶ Проект: Обработка речи человека.

▶ выделение речи отдельных говорящих

▶ устранение шума в речевом сигнале

▶ распознавание речи.

▶

▶ Проект: Сжатие данных

▶ сжатие изображений/видео. Увеличение степени сжатия за счет семантической информации,

▶ разработка новых методов сжатия обладающих дополнительными возможностями.

▶

▶ Тема: Машинное обучение

▶ различные теоретические аспекты связанные с машинным обучением,

▶ изучение новых современных методов распознавания.

▶

▶ Тема: Микроконтроллеры.

▶

▶ программирование алгоритмов (гетерогенная система),

▶ разработка различных подсистем,

▶ программирование специализированных микроконтроллеров.