IAY 0010

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Экзамен

Alexander Sudnitson
Tallinn University of Technology

Время и место.

Экзаменационные дни:

- 14.01.2015
- 16.01.2015
- 19.01.2015
- 21.01.2015
- 23.01.2015

Время: 14:00

Место: См. в ÕIS системе (вроятно ICT-507AB)

Регистрация

Надо регистрироваться в ÕIS системе.

Регистрация обязательна.

Количество мест ограничено.

http://ois.ttu.ee/

Порядок проведения экзамена

- Вопросы и задачи выходящие за рамки рассмотренных на лекциях и упражнений на экзамене не встречаются.

Экзамен состоит из двух этапов:

- Основной проводится письменно надо решить 3-4 несложных задачи за ограниченное время и ответить на пять вопросов.
- На базе письменного этапа проводится индивидуальная беседа, чтобы дополнительно прояснить уровень понимания предмета.

Оценивание

Оценка определяется числом набранных баллов:

- 100-91 5 “suurepärane”
- 90-81 4 “väga hea”
- 80-71 3 “hea”
- 70-61 2 “rahuldav”
- 60-51 1 “kasin”

Чтобы оценивание начиналось со 100 баллов надо написать контрольные работы и выполнить домашнюю работу.

Домашняя работа в связи с экзаменом

Домашняя работа по теме «Теория булевых функций».

- Невыполненная работа означает, что на экзамене из начальных 100 баллов вычитается 39 баллов.
- Должна быть выполнена и защищена в срок.
- При невыполнении предыдущего условия по уважительной причине вопрос решается в индивидуальном порядке.
- Фактически является условием допуска к экзамену

Основные темы: теория множеств

Понятие множества. Способы задания.
Операции над множествами и их свойства (Булева алгебра множеств). Формулы, правила элиминации, эквивалентные преобразования.
Упорядоченные множества . Прямое произведение. Соответствие. Композиция соответствий.
Бинарные отношения и их свойства.
Транзитивное замыкание.
Отношение эквивалентности и разбиение.
Отношение порядка.

Основные темы: Булевы функции

Понятие булевой функции и их табличное представление.

Элементарные Булевы функции (от 1-го и 2-х аргументов

Алгебраическое задание б. функций. Булева алгебра. Формулы, правила элиминации, эквивалентные преобразования.

Нормальные формы.

Булево пространство и геометрическая форма задания б. функций.

Другие формы представления б. функций.

Основные темы: Булевы функции

Переход от одной формы представления к другой.

Разложение Шеннона. Представление функции бинарным графом.

Функционально полные системы.

Алгебра Жегалкина. Построение полиномов Жегалкина.

Логические элементы и синтез комбинационных схем в различном базисе.

Основные темы: минимизация б. ф-й

Постановка задачи минимизации в классе нормальных форм.

Безызбыточная, сокращённая, минимальная ДНФ (КНФ).

Этапы минимизации и основная теорема минимизации.

Метод МакКласки.

Задача покрытия.

Минимзация методом карт Карно б. ф-й от 3-х и 4-х аргументов.

Интерпретация (связь) процедуры минимизации в различных формах представления б. функций.

Основные темы: теория графов

Основные параметры графов.
Лемма о рукопожатиях.
Формы задания графов.
Планарный и плоский графы.
Маршрут. Связность графов. Разрез.
Эйлеров граф. Алгоритм построения эйлеровой цепи.
Деревья и их свойства.
Циклический ранг графа.
Задача раскраски карт.
Задачиа раскраски графов и алгоритм её решения (связь с задачей покрытия).

Основные темы: элементы мат. логики.

Понятие высказывания. Логические союзы.
Атомы и формулы. Синтаксис исч-ия высказываний.
Семантика исч-ия высказываний. Итерпретация и модель.
Выполнимость. Тавтология. Противоречие.
Равносильные преобразования формул.
Логические следствия. Дедукция. Понятие логического вывода.
Понятие логики первого порядка.
Предикаты и термы.
Кванторы. Формулы в логике первого порядка.