

Профессиональная подготовка на английском языке (Digital Signal and Image Processing)

Course Description

This course presents the fundamentals of digital signal processing with particular emphasis on problems in detection and recognition signals and images. It covers principles and algorithms for processing both deterministic and random signals. Topics include data acquisition, imaging, filtering, coding, feature extraction, and modeling. The focus of the course is a series of labs that provide practical experience in processing noise data.

The labs will be done in MATLAB® or Mathcad® during weekly lab sessions that take place in an electronic classroom. Lectures cover signal processing topics relevant to the lab exercises, as well as background on the noise signals processed in the labs.

The basis of the course is the similar teaching at the Massachusetts Institute of Technology (ranked in QS World University Rankings-2013 - 1). MIT Course Number HST.582J / 6.555J / 16.456J "Biomedical Signal and Image Processing". MIT course was extended examples of technical areas: problem underwater noise signal detection of moving objects, problem of functional diagnostics of turn-to-turn short circuits in synchronous generator windings.

Описание курса

В этом курсе изложены основы цифровой обработки сигналов с особым акцентом на проблемы в обнаружения и распознавания сигналов и изображений. Он охватывает принципы и алгоритмы для обработки как детерминированных, так и случайных сигналов. Темы включают сбор данных, обработку изображений, фильтрацию, кодирование, выделение признаков и моделирование. В центре внимания курса находится серия лабораторных работ, которые обеспечивают практический опыт в обработке зашумлённых данных.

Лабораторные работы проводятся в MATLAB® или Mathcad® во время еженедельных занятий, которые проводятся в компьютерном классе. Лекции охватывают темы обработки сигналов, имеющие отношение к лабораторным работам, а также справочная информация о шумовых сигналах, обрабатываемых в лабораториях.

Основу курса составляет аналогичный курс, читаемый в Массачусетском технологическом институте (рейтинг по QS-2013 – 1). MIT Course Number HST.582J / 6.555J / 16.456J "Biomedical Signal and Image Processing". Курс расширен примерами из технической области: задачей обнаружения шумовых сигналов подводных движущихся объектов, задачей функциональной диагностики витковых замыканий в обмотке ротора синхронных генераторов.

<http://ocw.mit.edu/courses/health-sciences-and-technology/hst-582j-biomedical-signal-and-image-processing-spring-2007/index.htm>

Contact hours: 32

Private study hours: 76

Total study time: 108 hours

Credits: 3