

Королевский технологический институт — привлечение студентов и подготовка эффективных специалистов в рамках программы CDIO



Студенты электромеханического факультета Королевского технологического института на защите курсового проекта

Задача

Подготовка студентов и выпускников института к профессиональной деятельности, привлечение и удержание учащихся.

Решение

Внедрение решений MATLAB и Simulink в рамках программы CDIO для проектирования и внедрения реальных систем.

Результаты

- Достижение 94%-го уровня трудоустройства выпускников.
- Расширение сферы применения знаний; практически нулевой отсев студентов электромеханического факультета.
- Сотни реализованных отраслевых проектов.

Многие университеты мира сталкиваются с непростой задачей по привлечению и удержанию учащихся инженерных специальностей, однако перед стоковым Королевским технологическим институтом такая проблема не стоит в принципе. Передовая образовательная программа CDIO (от английского «Conceive, Design, Implement, Operate» — «придумай, спроектируй, реализуй, управляй») обеспечивает подготовку высококвалифицированных специалистов, ориентируясь, прежде всего, на практический опыт разработки реальных систем.

В рамках этой программы студенты используют решения MATLAB и Simulink для выполнения лабораторных работ, курсовых проектов и реализации совместных программ в сотрудничестве с отраслевыми партнерами. «Ключевой фактор успеха программы CDIO — эффективная среда обучения, — рассказывает Матс Хансон, профессор электромеханического факультета, заместитель декана центра специальной подготовки и коммуникации в области инженерных наук, бывший руководитель научно-исследовательской лаборатории Королевского технологического института. — Ядром этой среды стали решения MATLAB и Simulink. Наша основная задача — подготовка специалистов к профессиональной карьере. Именно поэтому мы хотим, чтобы с самого начала обучения они работали с профессиональными инструментами».

Задача

Основная цель программы CDIO — привлечение и удержание студентов инженерных специальностей. Кроме того, в рамках этой программы была создана инфраструктура, позволяющая сместить акценты в обучении на научно-исследовательском факультете института в сторону практического

применения полученных знаний.

Г-н Хансон с коллегами реализовали ориентированный на учащегося подход, при котором студенты выполняли тесно связанные с реальными инженерными задачами проекты в сотрудничестве с отраслевыми специалистами. Ключевым требованием в рамках такого подхода является доступ студентов к инструментам, используемым инженерами для реализации существующих электромеханических и других систем. Все это делается в рамках глобальной стратегии Королевского технологического института, направленной на воспитание нового поколения инженеров.

Решение

В Королевском технологическом институте решения MATLAB и Simulink активно используются в рамках всей учебной программы в соответствии с базовыми принципами CDIO.

На первом году учащиеся электромеханического факультета проходят специализированный ознакомительный курс по MATLAB. Они учатся с помощью MATLAB определять и решать системы уравнений, описывающие инженерные задачи, а также интерпретировать результаты с помощью диаграмм и графиков.

На старших курсах студенты решают все более сложные технические задачи, опираясь при этом на полученный ранее опыт работы с MATLAB и Simulink.

Например, в рамках курса механотроники студенты используют решения Simulink и Stateflow на этапе проектирования для моделирования контроллеров, управляющих поведением двигателей робота на основе данных сенсорного ввода. На стадии реализации используется генератор кода Embedded Coder для написания кода, который затем внедря-

«MATLAB и Simulink — одни из важнейших составляющих общего успеха нашей программы CDIO. С их помощью мы реализуем ориентированный на учащегося подход, давая студентам возможность решать реальные проблемы с использованием профессиональных инструментов. Это лучший способ подготовить их к успешной профессиональной карьере!» — МАТС ХАНСОН, КОРОЛЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ется на устройство для аппаратно-программного моделирования и тестирования в реальных условиях.

С помощью решений MATLAB и Simulink студенты реализуют курсовые проекты, используя полученные навыки проектирования, построения и эксплуатации рабочих систем.

Выпускники института успешно трудятся в шведских телекоммуникационных, электронных и автомобильных компаниях, используя решения MATLAB, Simulink и такие продукты для физического моделирования, как SimMechanics™, для создания коммерческих продуктов.

Результаты

Достижение 94%-го уровня трудоустройства выпускников. «Работая с MATLAB и Simulink, наши студенты участвуют в воплощении реальных проектов с использованием профессиональных инструментов, применяемых в отрасли, — рассказывает г-н Хансон. — В результате, наши выпускники обладают обширными практическими навыками и базой знаний, которые всегда пользуются высоким спросом у работодателей. По данным последних исследований 94% наших бывших студентов

находят работу по специальности в течение года после выпуска».

Расширение сферы применения знаний. Практически нулевой отсев студентов электромеханического факультета. «Многие образовательные учреждения сталкиваются с проблемой нехватки студентов, однако у нас, наоборот, наблюдается рост числа абитуриентов, — делится г-н Хансон. — В то же время, на многих специальностях достаточно высок уровень отсева студентов. На электромеханическом факультете этот показатель стремится к нулю. Использование решений MATLAB и Simulink в рамках программы дает нам огромное преимущество. Наши студенты высоко мотивированы, поскольку участвуют в реальных проектах и решают реальные задачи».

Сотни реализованных отраслевых проектов. «Наши выпускники работают по специальности в крупнейших компаниях Швеции, где они используют решения MATLAB и Simulink при проектировании и воплощения в жизнь сотен реальных проектов, включая, например, антенны для мобильных телефонов, электромеханические системы и контроллеры различного назначения», — резюмирует г-н Хансон.

Отрасль

Образование

Области применения

- Математическое моделирование.
- Проектирование и моделирование систем.
- Физическое моделирование.
- Генерация встроенного кода.
- Системы управления.
- Электромеханические системы.

Использованные продукты

- MATLAB
- Simulink
- Embedded Coder
- SimMechanics
- Stateflow

Королевский технологический институт

www.kth.se/en

Дополнительная информация и контакты

Информация о продуктах
matlab.ru/products

Пробная версия
matlab.ru/trial

Запрос цены
matlab.ru/price

Техническая поддержка
matlab.ru/support

Тренинги
matlab.ru/training

Контакты

matlab.ru

E-mail: matlab@sl-matlab.ru

Тел.: +7 (495) 232-00-23, доб. 0609

Адрес: 115114 Москва,
Дербеневская наб., д. 7, стр. 8

