Неделя моделирования впервые пройдет в России: студентов-математиков примет Политех

Политехнический университет Петра Великого получил уникальную возможность первым в России принять на своей площадке международную Неделю моделирования. Мероприятие ежегодно проводится Европейским консорциумом математики и промышленности (European Consortium for Mathematics in Industry – ECMI) с 1988 года. Студенты со всего мира собираются вместе, чтобы провести неделю, работая в небольших группах над решением настоящих промышленных задач.

Пандемия коронавируса не позволяет провести Неделю моделирования в традиционном формате: в том виде, в котором к нему привыкли, мероприятие пройдет только в 2021 году. Тем не менее Политехнический университет остается первым российским вузом, который примет на своей площадке виртуальную Неделю моделирования. Она пройдет в рамках Международной политехнической летней школы, которая в этом году также переместилась в режим онлайн.

С 5 по 12 июля 2020 года участники Недели приступят к работе.

Организаторы постараются сохранить уже привычный формат: инструкторы презентуют задачи и распределят студентов по группам. Команды будут работать на платформе MS Teams. Все участники, которые сделают финальную презентацию и предоставят отчет, получат сертификаты международного образца с ECTS-кредитами. Регистрация участников продлится до 15 июня – зарегистрироваться и изучить дополнительную информацию можно на официальном сайте Недели.

Студентов ждут прикладные задачи, связанные с промышленностью. Одна из них направлена на оптимизацию процесса болтового соединения. Ослабление болтов – очень опасное явление при сборке самолетов. Участники Недели изучат его с помощью специального сборочного демонстратора, разработанного на базе специализированного программного комплекса для моделирования процесса сборки самолета. Студенты должны будут разработать алгоритм для оптимизации количества механических операций при сборке. Исследование будет проводиться с помощью специального программного обеспечения, позволяющего моделировать процесс установки болтовых соединений, их ослабления и затяжки, получать напряженно-деформированное состояние системы при изменении ее конфигурации.

Еще одна задача связана с гибридной системой хранения для пиковых приложений. Потребление энергии домохозяйствами распределяется неравномерно. Чтобы удовлетворить пиковый спрос, дополнительные генераторы с интенсивным выбросом CO2 включаются при пиковых нагрузках. Чтобы избежать включения подобных генераторов, предлагается гибридная система хранения, состоящая из батарей, нагревателей и водяного цилиндра. Эту систему планируется опробовать в 100 домах, распределенных на 6 пилотных участках в Великобритании, Ирландии и Франции, которые в настоящее время находятся в стадии строительства или реконструкции. Задача участников состоит в том, чтобы смоделировать работу данной системы в течение двух дней, используя реальные наборы данных и предлагаемые математические методы, оценить сокращение выбросов CO_2.

Важно еще раз напомнить, что все задачи, над которыми работают участники Недели моделирования, отражают потребности реальной жизни, и имеют все шансы на практическое применение. В организации Недели принимают активное участие представители Института прикладной математики и механики и международных служб СПбПУ.

Материал подготовлен международными службами СПбПУ. Текст: Ольга ДОРОФЕЕВА

Для справки:

Политехнический университет является членом Европейского консорциума математики в промышленности (ECMI) на протяжении многих лет. В рамках сотрудничества СПбПУ и ECMI каждый год Политех делится своими успехами

с международным математическим сообществам на официальном сайте ECMI . Традиционно публикации СПбПУ вызывают большой интерес аудитории.

Дата публикации: 2020.06.04

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям