

двигателя на один шаг приводит к пропорциональному линейному перемещению штока актуатора. Это позволяет с высокой точностью и скоростью регулировать расстояние между пластинами резонатора.

Главным элементом системы является микроконтроллер AVR со встроенным аналогово-цифровым преобразователем (АЦП) и интерфейсом USART для обмена информацией. Микроконтроллер выполняет следующие задачи:

- Сброс пикового детектора
- Измерение напряжения на выходе пикового детектора
- Определение производных и решение о необходимости реверса органа управления
- Манипулирование органом управления
- Обмен информацией с компьютером или другим устройством

Для сопряжения системы управления с компьютером используется интерфейс RS485. Предусмотрен как полностью автоматический режим работы с поиском и удержанием экстремума, так и ручной режим, позволяющий настроить нужное положение пластины резонатора с компьютера. Система так же передаёт в компьютер значение амплитуды сигнала с датчика, что позволяет судить о текущей величине излучения магнетрона.

Таким образом, представленная система даёт возможность управлять магнетроном с высокой точностью, как в автоматическом, так и в ручном режиме, что позволяет полностью автоматизировать работу магнетрона в резонаторной системе.

Список литературы:

1. Каганов В.И. Радиозлектронные системы автоматического управления. Учебное пособие. - М.: Горячая линия-Телеком, 2009 - 432 с.
2. Либерзон Л.М., Родов А.Б. Системы экстремального регулирования. - М.: Энергия, 1965 – 160 с.
3. А. Дж. Пейтон, В. Волш. Аналоговая электроника на операционных усилителях — М.: БИНОМ, 1994 - 352 с.
4. Хоровиц П., Хил л .У. Искусство схемотехники: В 3-х томах: Т.1. Пер. с англ. - 4-е изд., перераб. и доп.-М.: Мир, 1993.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ADVANTA КАК ИНСТРУМЕНТА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ЭТО ТПУ

Гуляева К.В.

E-mail: gulyaeva.kv@gmail.com

Научный руководитель: ассистент, Мозгалева П.И., эксперт Отдела элитного образования

Под системой управления проектами подразумевается набор инструментов, методологий, методов, ресурсов и процедур, используемых для управления проектами. Система может являться формальной и неформальной, помогать менеджеру проекта эффективно завершить проект. Система управления проектами - это ряд процессов и связанных с ними функций контроля, объединенных в единую целенаправленную структуру [1]. Программное обеспечение для управления проектами является комплексом, включающим в себя приложения для планирования задач, составления расписания, распределения ресурсов, совместной работы, общения, быстрого управления, документирования и администрирования системы, которое используются совместно для управления крупными проектами [2].

При проектировании эффективной образовательной среды и организации проектной деятельности в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (ТПУ) возникла необходимость в оценке компетенций студентов, их достижений, а также в проведении сравнительного анализа профессионально-личностных портретов обучающихся [3].

Целью статьи является осуществление анализа системы управления проектами Advanta и оценка эффективности применения данной системы для ведения проектной деятельности в процессе обучения элитных технических специалистов Томского политехнического университета.

Для достижения поставленной цели необходимо:

1) Сформулировать список задач, которые будет решать проектируемая информационная система (ИС), и презентовать модули системы.

2) Произвести описание функциональных возможностей системы Advanta, выделить сильные и слабые стороны системы.

3) Сделать вывод об эффективности применения системы Advanta для ведения проектной деятельности студентами Элитного технического образования (ЭТО) ТПУ и произвести соответствие между требуемыми модулями и возможностями, содержащимися в системе Advanta.

В программу обучения ЭТО входит изучение дисциплин, направленных на развитие навыков проектной работы, работы в команде, способности ставить и решать задачи инновационного развития. В процессе подготовки элитных специалистов возникла необходимость в создании информационной системы, которая позволила бы:

1. Объединить в себе программное обеспечение для работы над проектом с теоритическими основами.

2. Познакомить студента с инструментами ведения проектной деятельности, которые облегчат данный процесс при реализации проектов в предметных областях разработки.

Состав ИС можно представить в виде совокупности модулей. Схема модулей ИС, представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема модулей ИС.

В состав проектируемой ИС входит ряд модулей.

Модуль 1. Единая база существующих проектов.

Модуль 2. Экспертная система по работе с новичками в проектной деятельности. Назначением данной системы является составление плана проектного обучения пользователя на основании его ответов на вопросы системы;

Модуль 3. Онлайн-инструмент для управления проектами, совместной работы и постановки задач по проектам:

- сервис постановки задач и отслеживание сроков;
- хранилище данных;
- организация проектной документации: заполнение дневника проекта, запись прецедентов;

Модуль 4. Сервис, содержащий систему оценки профессиональных и личных качеств. Ведение записи прецедентов позволит организаторам оценивать степень участия студентов в мероприятии и уровень развития компетенций;

Модуль 5. Информационный блок, предоставляющий сведения о ведении проектной деятельности, объявления и сообщения об организующихся мероприятиях. Модуль позволит пользователям-студентам следить за обновляющейся информацией, ознакомиться с основами проектирования и существующими проектами.

В качестве системы, которая может содержать представленные модули, рассмотрим систему Advanta. Выбранная система является ИС управления проектами, которая эффективно решает задачи средних и крупных предприятий по организации управления портфелем проектов, отдельными проектами и задачами. Отделы и офисы управления проектами найдут в ней все необходимые средства и инструменты для организации совместной работы. Система имеет ряд преимуществ:

1. Возможность закрывать потребности всего коллектива по управлению проектами и задачами.

2. Простой дружелюбный интерфейс, доступный для каждого пользователя.
 3. Неограниченное количество бесплатных лицензий для участников проекта.
 4. Адванта вовлекает в проектное управление через инструменты коммуникаций и совместной работы.
 5. Гибко настраивается без программирования.
 6. Визуальный конструктор отчетности для каждого.
- Также рассматриваемая система имеет следующий набор функциональных решений, представленных на рисунке 2:

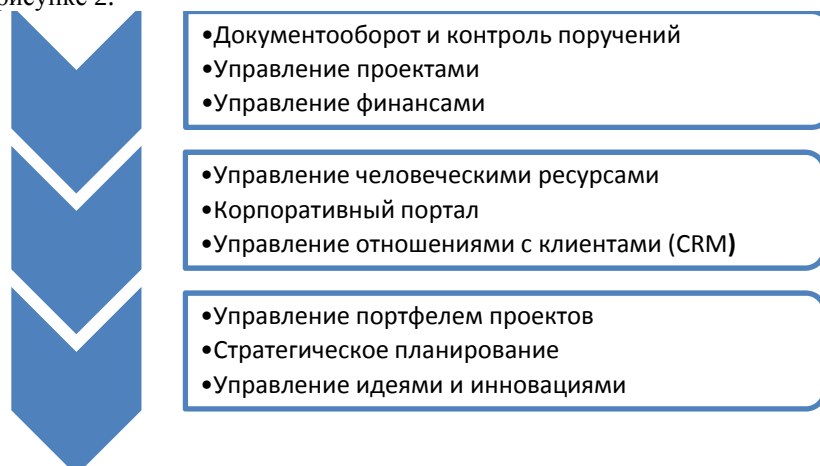


Рис.2. Набор функциональных решений системы Advanta.

Для внедрения в процесс ознакомления элитных специалистов с проектной деятельностью необходимо сделать акцент на разделах «Управление проектами» и «Управление идеями и инновациями» системы Advanta. Из функциональных возможностей двух представленных модулей осуществим выборку тех, которые потребуются студентам в процессе разработки проектов. Описание функций модуля «Управление проектами» представлено в Таблице 1.

Таблица 1. Описание функций модуля «Управление проектами» системы Advanta.

Возможность	Описание функций
Календарное планирование и контроль проекта	- разработка паспорта проекта; - создание структуры проекта; - формирование календарного плана проекта (диаграмма Ганта); - делегирование задач исполнителям; - контроль процента выполнения проекта;
Коммуникации и работа с документами	- дискуссии для обсуждения рабочих вопросов, проблем, изменений; - организация хранения документов в проекте;
Управление поставками	- создание плана поставок оборудования; - отражение статуса поставок в плане;
Управление рисками	- создание реестра рисков проекта; - оценка вероятности и ущерба рисков; - анализ диаграмм рисков с оценкой вероятного ущерба; - создание базы типовых рисков [4].

Модуль «Управление идеями» содержит следующий спектр возможностей:

- предварительное стимулирование креативности у сотрудников;
- генерацию идей и их быструю оценку, как экспертами, так и другими сотрудниками;
- удобный мониторинг всеми сотрудниками текущей ситуации и турнирной таблицы;
- превращение идей в инновации, контроль их реализации;
- прозрачную систему мотивации генераторов идей;
- отслеживание и публикация результатов внедрения инноваций в компании;
- регулярную систему выявления лучших идей, изобретателей и оценщиков идей.

Определим, обеспечат ли возможности Advanta проектируемую ИС требуемым функционалом. Наличие соответствующих модулей определим знаком «+» в таблице 2, отсутствие – знаком «-».

Таблица 2. Определение наличия модулей проектируемой ИС в Advanta.

Наименование сервиса	Модуль 1. Единая база существующих проектов	Модуль 2. Экспертная система	Модуль 3: Онлайн-инструмент для управления проектами, совместной работы и постановки задач по проектам	Модуль 4. Сервис оценки компетенций	Модуль 5. Информационный блок
Advanta	+	-+	+	-	+

Сделаем вывод об эффективности применения системы Advanta для ведения проектной деятельности студентами ЭТО ТПУ. Данная система содержит широкий спектр функциональных возможностей, удовлетворяет 70 % требований, которым должна соответствовать ИС введения проектной деятельности. Система Advanta рекомендуется для ведения проектной деятельности студентами ЭТО ТПУ.

Список литературы

1. Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. Проектирование информационных систем. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2009.
2. Программное обеспечение для управления проектами [Электронный ресурс]. URL: ru.wikipedia.org/wiki/Программное_обеспечение_для_управления_проектами (дата обращения 28.02.2013).
3. Мозгалева П. И., Гуляева К. В., Замятина О. М. Информационные технологии для оценки компетенций и организации проектной деятельности при подготовке технических специалистов // Москва: Информатизация образования и науки, №4, с. 30-46, (2013).
4. Карта функциональности системы Адванта [Электронный ресурс]. URL: www.advanta-group.ru/pmo/funkcionalnye-vozmozhnosti/karta/ (дата обращения 28.02.2013).

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ФИЛЬТРАЦИИ ДАННЫХ СЕНСОРА KINECT

Дусеев В.Р., Рудь М.Н.
E-mail: vagiz.d@gmail.com

*Научный руководитель: Мальчуков А.Н., к.т.н. доцент
Томский политехнический университет, 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30*

Введение

Сенсоры глубины на основе IR излучения – это технология, стремительно вошедшая в область компьютерного зрения. Во многих отношениях это революционная технология, поскольку она предоставляет беспрецедентно простой доступ к данным глубины. Типичное изображение карты глубины, полученное от IR сенсора, представлено на рис. 1.