

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Яворский В.В., Сергеева А.О., Пошанов Р.Т.

*Карагандинский государственный индустриальный университет, Темиртау,
e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru*

В статье рассматриваются особенности управления проектом разработки программного обеспечения и возможности использования информационной системы управления проектом в образовательном процессе при подготовке IT-специалиста.

Ключевые слова: управление проектом, информационные технологии, разработка программного обеспечения, образовательный процесс

TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY

Yavorskiy V.V., Sergeyeva A.O., Poshanov R.T.

Karaganda state industrial university, Temirtau, e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru

The article discusses the features of project management software development and usage of information system project management in the educational process in the preparation of IT-specialists.

Keywords: project management, information technology, software development, educational process

Сфера информационных технологий (ИТ) в настоящее время – одна из наиболее динамично развивающихся областей человеческой деятельности. Образовательный процесс по специальностям данного направления должен быть максимально гибким, динамично изменяющимся в соответствии с тенденциями развития ИТ.

В процессе подготовки ИТ-специалиста жизненному циклу программного обеспечения уделяется особое внимание. Сфера управления проектом разработки программного обеспечения является специфической в силу следующих особенностей [1]:

– программный продукт не является материальным объектом, увидеть и оценить степень готовности, а также оперативно повлиять на процесс разработки крайне сложно;

– описанные в действующих стандартах стадии разработки ПО являются достаточными общими, не ориентированными на специфику конкретного продукта, следовательно, необходимо адаптировать план разработки к конкретному проекту;

– процесс разработки ПО – процесс, который сложно оценивать как в денежном, так и во временном плане.

Управление проектом – это руководство работами команды исполнителей проекта для реализации проекта с использованием общих методов, планирования и контроля работ (видение будущего продукта, стартовые операции, планирование итераций, мониторинг и отчетность), планирование и управление рисками, эффективной организацией работы команды и коммуникационными потоками в команде исполнителей.

Появление программ управления проектами способствовало преобразованию управления проектами в науку, в которой имеются четкие стандарты, методы и технологии. Так стандарт, разработанный Институтом управления проектами (Project Management Institute) принят в качестве национального стандарта в США (стандарт ANSI), появился и стандарт по качеству в управлении проектами ISO 10006. Применение этих технологий способствует своевременной реализации проектов в рамках выделенных бюджетов и с требуемым качеством. Конечно, программы управления проектами – это только инструмент менеджера проекта, а управление проектом не сводится к компьютерному моделированию.

Для создания компьютерной модели проекта необходимо проделать следующие шаги [1]:

– укрупненно описать проект – создать Иерархическую структуру работ;

– задать, какие составляющие стоимости будут использованы для финансового анализа и управления проектом;

– составить перечень операций (работ, задач) проекта и задать их характеристики;

– составить перечень ресурсов проекта и задать их характеристики;

– задать взаимосвязи (ограничения на порядок исполнения) операций проекта;

– назначить ресурсы на исполнение операций проекта;

– назначить стоимости на операции, ресурсы и назначения проекта;

– задать ограничения на финансирование, поставки, сроки исполнения операций;

- составить расписание исполнения работ проекта с учетом всех ограничений;
- оптимизировать состав используемых ресурсов;
- определить бюджет и распределение во времени плановых затрат проекта;
- определить и промоделировать риски и неопределенности;
- определить необходимые резервы на сроки, стоимости и потребности в материалах для исполнения запланированных показателей с заданной надежностью;
- если заданы директивные сроки, стоимости, ограничения по поставкам, то определить вероятность их успешного соблюдения;
- представить плановую информацию руководству и исполнителям.

В процессе исполнения необходимо:

- вести учет;
- анализировать отклонения исполнения от запланированного;
- прогнозировать будущие параметры проекта;
- моделировать управленческие воздействия;
- вести архивы проекта.

Создание компьютерной модели проекта всегда начинается с разработки Иерархической Структуры Работ (Work Breakdown Structure). Наиболее распространенный подход к структуризации – разбиение проекта на подпроекты, фазы, и т.д. исходя из объектов проекта. Подразделив проект на объекты с максимальной разумной детализацией следует описать процессы, связанные с реализацией каждого объекта.

Основными блоками системы управления проектом являются следующие:

- средства ввода предварительной информации о проекте;
- средства получения статистической информации для вычисления эффективности исполнителей;
- средства анализа статистической и предварительной информации;
- средства составления графика работ на основании полученной информации;
- средства формирования плана управления проектом.

Для выработки графика работ, необходим ввод предварительных данных. Все предварительные данные должны вводиться руководителем проекта на основании его знания особенностей проекта и опыта работы исполнителей. Среди предварительных данных такие данные как:

- сетевой граф проекта, описывающий порядок выполнения задач проекта;
- описание задач проекта (минимальная дата начала проекта, время выполнения проекта одним из исполнителей);

- список исполнителей;
- список критериев оценки задач и исполнителей..

Одним из основных аспектов функционирования системы является использование критериев, которые поддаются статистической оценке. Эта оценка может быть получена на основании данных, накопленных в процессе предыдущей работы исполнителей в проектах каким-либо программным обеспечением. К примеру, это может быть система контроля версий. В данной работе должна быть предусмотрена возможность импорта такой статистической информации из различных систем с примером импорта из одной из подобных используемых систем. Импорт статистической информации должен осуществляться с использованием динамически подключаемых библиотек. Также необходимо предусмотреть ввод подобных данных вручную с механизмом преобразования эффективности исполнителей, выраженной в любых единицах, в проценты.

Менеджер распределения задач на основании введенной информации должен производить вычисления коэффициентов эффективности исполнителей для конкретных задач. Все коэффициенты вместе представляют собой таблицу, по строкам которой расположены задачи, а по столбцам исполнители; на пересечении строки и столбца расположен коэффициент.

После составления таблицы коэффициентов эффективности появляется возможность создать график работ, а предварительные данные позволяют указать на нём не только исполнителей, но и время выполнения каждой работы. Поэтому система должна обеспечивать составление подобного графика, на котором бы были показаны все задачи проекта, время и порядок их выполнения, а также назначенные для их выполнения исполнители.

Документ SPMP – План управления проектом – является основой проекта разработки программного обеспечения и включает в себя 8 основных разделов:

- профиль проекта;
- определения;
- обзор проекта;
- организация проекта;
- планы управления проектом;
- технические планы;
- планы по поддержке;
- план обучения.

В первом разделе – Профиль проекта – указываются основные атрибуты проекта, среди которых модель жизненного цикла, модель стоимости, язык, включенные фазы проекта.

Во втором разделе указываются все определения, необходимые для правильного понимания документа, или же указаны ссылки на документы, в которых эти определения приведены

Раздел «Обзор проекта» включает несколько подразделов.

Цели и рамки проекта. Этот подраздел описывает цели и рамки проекта. Он включает в себя краткое описание нужд Заказчика, на удовлетворение которых направлен проект, а также краткое описание целей проекта, продукта, который должны быть разработаны, чтобы достичь целей проекта, методы определения степени удовлетворенности Заказчика продуктом. Также в данном подразделе описываются взаимоотношения данного проекта с другими, если есть связанные проекты, и каким образом данный проект будет интегрироваться с другими проектами или процессами.

Модель жизненного цикла проекта. В этом подразделе указывается выбранная модель жизненного цикла проекта.

Четвертый раздел включает несколько подразделов. Первый из них – Внутренняя структура проекта и внешние взаимодействия. В этом разделе описывается внутренняя структура проектной команды и взаимосвязи проекта с внешними лицами и организациями. Это может включать в себя Заказчика, Субподрядчика и другие организации, с которыми взаимодействует

проект. Такие методы представления как схемы и диаграммы могут использоваться для изображения внешнего взаимодействия проекта.

Технические планы проекта включают в себя план разработки и управления требованиями, план разработки технического решения, план интеграции продукта, план верификации и валидации. В каждом из них описываются соответствующие работы и ответственные за их выполнение.

Седьмой раздел включает в себя план управления конфигурацией, план измерений и анализа, план управления данными, план поддержки качества процессов и продуктов.

В восьмом разделе описываются тренинги, которые необходимы членам проектной команды для осуществления проекта (тренинги по процессам, технические тренинги).

Использование проектного подхода при подготовке программистов, а также изучение программ управления проектами в процессе учебы позволит студентам изучить особенности разработки ПО «изнутри», понять, каким образом происходит планирование и контроль процесса реализации программы.

Список литературы

1. Яворский В.В., Сергеева А.О. Компьютерная модель проекта как основа изучения процесса разработки программного обеспечения. // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2. – С. 4418–4421.