Одной из популярных причин поступления на факультет вычислительной техники (данные опросов студентов) является желание абитуриентов стать разработчиками программного обеспечения, связанного с разработкой компьютерных игр. Заинтересованность студентов позволяет создавать интересные проекты компьютерных игр участвующие в различных конкурсах и грантах. Разработка игр проходит в рамках курсовой работы по курсу «Технология разработки программного обеспечения». Эта учебная дисциплина относится к профессиональному циклу Б.3 (вариативная часть). Она опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин «Информатика», «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Качество и тестирование программного обеспечения» Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 180 часа.

Разработка компьютерных игр в качестве курсовой работы имеет следующие особенности и преимущества [1]:

1. Студент осваивает основные "игровые" профессии: программист, художник, композитор, дизайнер уровней, тестировщик ПО. Осваивание каждой профессии подразумевает освоение широкого круга программных средств, таких как: CorelDRAW, Photoshop,  Adobe Audition, Sound Forge и т.д.
2. Студент знакомится на практике и в рамках одного проекта со всей технологической цепочкой разработки программного обеспечения: начиная с анализа требований - реализации — интеграции — концептуальный анализа - фазы модульного и системного тестирования - и заканчивая сопровождением.

Разработка курсового проекта ведется в среде XNA Game Studio. XNA – это среда для разработки компьютерных игр, которые могут работать на платформах Windows и Xbox 360. Фактически, XNA Game Studio – это набор библиотек (XNA Framework) и некоторых специальных инструментов, предназначенных для создания игр. Причем, работа по программированию игры ведется на языке C# либо в среде Visual C# Express, либо в среде Visual Studio, т.е. студенты работают в известной среде программирования, закрепляя и улучшая навыки программирования (работы с матрицами, классами, файлами), в отличие, например, от работы с различными доступными движками для разработки игр, таких как Blitz3d, Unity3d, больше ориентированные на создание экшен-игр и работе с графикой.

Для руководителя курсового проекта, предлагающему студенту разработку компьютерных игр есть тоже ряд преимуществ:

1. Широкий выбор тем – позволяющий избежать ежегодного дублирования тем и заказных работ. Например, предлагаемы темы для курсовых работ используемые в прошлые учебные года на кафедре САПР ПГУ:
   1. 2011-2012 учебный год – DANDY-GAME: танки, марио, черный плащ, бумбер мен, т.е. игры популярные на игровых приставках в 90-е годы.
   2. 2012-2013 – студентам было предложено 2 тематики: 200-летие со дня рождения М.Ю. Лермонтова и 350-летие г.Пензы.
   3. 2013-2014 – Зимняя олимпиада 2014 в г.Сочи
2. Большой выбор жанров:
   1. Настольные игры( шахматы, шашки, пасьянсы, карточные игры)
   2. Логические игры( пазлы, головоломки)
   3. Настольная игры с бросанием кубиков
   4. Тетрис
   5. Симуляторы(авиационный, автомобильный, морской)
   6. Экономический симулятор
   7. Приключенческая игра
   8. Платформенная игра
   9. Текстовая игра
   10. Ролевая игра
   11. Стратегическая пошаговая игра
   12. Стратегическая игра реального времени
   13. Клавиатурный тренажер

Особенности и обязательные требования к играм, предъявляемые в ходе курсовой работы:

1. Создание уровней игры не менее 2х – работа с классами
2. Окончание игры или уровня – необходимое условие для тестирования выигрыша или проигрыша.
3. Создание и сохранение таблицы результатов – работа с файлами и БД.
4. Создание загрузочного диска игры.
5. Наличие аннимации.
6. Звуковое сопровождение игр.

Еще одним преимуществом разработки игр является использование их в тестировании по различным дисциплинам, по тематики которых пишется компьютерная игра. Разработка игр для тестирования возможно почти в любом жанре и в отличие от классического тестирования игру можно подобрать для любого возраста и темперамента тестируемого.

Рассмотрим разработку трех обучающих игр по литературе, на примере, изучения жизни и творчества М.Ю. Лермонтова, призеров творческого конкурса для студентов-программистов на создание игровой компьютерной программы «Что ты знаешь о поэте?» проводимого в рамках подготовки к празднованию Федеральным государственным бюджетным учреждением культуры «Государственный Лермонтовский музей-заповедник «Тарханы».

1. “Отгадай слово” или “Виселица” – относится к группе словесных игр на отгадывание, основная задача которой – заинтересовать игрока, обеспечить ему приятный досуг и позволить в игровой форме проверить свои знания по биографии и творчеству М.Ю. Лермонтова. Компьютер загадывает слово, игрок отгадывает его, называя каждый раз по одной букве. Количество букв в слове, или его длина, отгадывающему игроку известны всегда. В игре используются те же слова, что и в других словесных играх, то есть имена существительные, нарицательные, в единственном числе, в именительном падеже. Каждый ход состоит в том, что игрок называет какую-либо букву, а компьютер, в зависимости от того, имеется ли эта буква в слове или нет, делает следующее:

- если названная буква в слове присутствует, она появляется на экране, где эта буква находится в слове. Если буква встречается в слове несколько раз, она появляется везде.

- если названная буква в слове отсутствует, компьютер рисует часть виселицы. Последовательность такая: основание – столб – перекладина – распорка – верёвка – голова – тело – левая рука – правая рука – левая нога – правая нога.

2. Игра «Кто хочет стать миллионером?» - это прекрасная возможность проверить свои знания. Для того, чтобы заработать 3 миллиона виртуальных рублей, необходимо правильно ответить на 15 вопросов из предложенной области знаний – жизнь и творчество М.Ю.Лермонтова. Каждый вопрос имеет 4 варианта ответа, из которых только один является верным. Каждый вопрос имеет конкретную стоимость. Все суммы являются заменяемыми, то есть после ответа на следующий вопрос не суммируются с суммой за ответ на предыдущий. В любой момент игрок может остановиться и забрать деньги. В случае неверного ответа участник проигрывает всю имеющуюся ранее сумму и прекращает участие в игре. Также игроку предоставляется две подсказки: «50:50» — компьютер убирает два неправильных ответа, предоставляя игроку выбор из оставшихся вариантов ответа; «Звонок другу» — перед игроком появляется три эрудированных человека, из которых он может выбрать понравившегося, и выбранный человек даст ответ на предложенный ему вопрос. Ответы могут быть как правильными, так и неправильными. За игроком остается право выбора, согласиться с другом или дать свой ответ. Для каждого уровня подобран набор вопросов. Каждый набор вопросов хранится в отдельном файле. Так как игра имеет 15 уровней, было создано15 файлов, содержащий три вопроса.

3. Настольные игры - это одни из древнейших игр, придуманных человеком. В игре это два игрока – Знайка и Незнайка и кости для определения шагов случайным образом. В начале игры первый игрок бросает кости и делает шаги, как только он их проделает, появляется задание (вопрос с вариантами ответа). В случае успешного прохождения данного этапа второй игрок бросает кости, а первый ждет своей очереди. Если же один из игроков ответит неверно на поставленный вопрос, то он возвращается на последнюю позицию в игре. Также на карте настольной игры есть такая клетка, попав на которую игрок вынужден пропустить ход. Эта игра носит интеллектуальный характер, так как успех игрока определяется его способностью правильно проанализировать игровую ситуацию и сделать верный ход. В игре предусмотрено, чтобы в течение одной игры задания не повторялись. Основная идея проверки – номера пройденных заданий записываются в массив. Поэтому при последующем шаге осуществляется проверка, не было ли такого задания в течение игры. Всего в приложении реализовано 19 заданий двух типов.

Список литературы

1. В.В. Эпп Разработка 2D компьютерных игр. // Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» - Пенза: Изд-во ПГУ, 2012. –28с