

УДК 004.9

О.Л. Викентьева, А.И. Дерябин, Л.В. Шестакова

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ В СТУДИИ КОМПЕТЕНТНОСТНЫХ ДЕЛОВЫХ ИГР

Аннотация: Рассматривается функциональная модель подсистемы проведения деловой игры программного комплекса «Студия компетентностных деловых игр». Для построения модели используется диаграмма прецедентов.

Abstract: The functional model of the subsystem holding the business game of the competence based business games studio software suite is regarded. Use case diagram is employed to build the model.

Ключевые слова: компетенции, активные методы обучения, деловая игра, бизнес-процесс, диаграмма прецедентов.

Keywords: competencies, active learning methods, business-game, business-process, use case diagram.

Введение

Сфера образования превращается во все более важную отрасль экономики, производящую профессиональный интеллект [2]. В этих условиях выпускники вузов должны обладать профессиональными компетенциями, т.е. способностью применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в профессиональной среде. Подготовка конкурентоспособного выпускника, способного принимать эффективные решения в сфере профессиональной деятельности, требует использования новых образовательных технологий, активных методов обучения. В связи с этим следует отметить все более активное использование деловой игры в учебном процессе. Деловую игру можно рассматривать как моделирование реальной деятельности выпускника в различных производственных ситуациях.

В рамках работ по управлению персоналом значительное внимание уделяется процедурам определения и формирования профессиональных компетенций, обучения персонала [3], а также разработке программных продуктов, реализующих эти процедуры. Существуют европейские проекты, ориентированные на компетентностное обучение (Competency-based education).

Компетенции, определяемые образовательными и профессиональными стандартами, могут сформироваться только в условиях близких к производственным. Для имитации таких условий предлагается включить в систему подготовки выпускников (бакалавров) использование модели

производственной деятельности, в которой отражены все этапы жизненного цикла предприятия. Такая модель может быть реализована с помощью компетентностных деловых игр (КДИ). Рассматривается функциональная модель проведения деловой игры с помощью подсистем инструментальной среды «Студия компетентностных деловых игр» (СКДИ) [1, 4].

Структура студии компетентностных деловых игр

Структурная схема СКДИ [1] включает в себя ряд подсистем.

Подсистема проектирования предназначена для разработки сценариев деловых игр, моделей предметных областей, на базе которых выполняются сценарии, учебно-методических материалов для проведения игр, контрольно-измерительные материалы.

Подсистема проведения предназначена для проведения деловой игры с использованием материалов, разработанных в подсистеме проектирования. Она представляет собой человеко-машинную (эргатическую) систему.

Подсистема мониторинга предназначена для отслеживания хода игры и результатов игроков.

Подсистема анализа предназначена для обработки результатов, полученных в ходе игры и получения отчетов о состоянии качества методического обеспечения, ходе деловой игры (ДИ), состоянии игроков.

Подсистема корректировки предназначена для оперативного изменения хода деловой игры и изменения элементов ДИ, разработанных подсистемой проектирования.

Подсистема измерения использует контрольно-измерительные материалы, которые позволяют определить уровень сформированных компетенций.

Подсистемы проведения, мониторинга, анализа и корректировки образуют *контур оперативного управления* проведением ДИ.

Подсистемы проектирования, проведения, анализа и подсистема корректировки образуют *контур управления методическим комплексом* ДИ.

Подсистемы проведения, измерения и мониторинга образуют *контур управления компетенциями*, вырабатываемыми в процессе ДИ.

Наличие информационных контуров обеспечивают высокую управляемость процесса формирования компетенций, а также возможность формирования индивидуальной траектории обучения.

Бизнес-процессы предметной области (предприятия) представлены в виде ориентированного графа, при прохождении путей которого можно формировать элементарные компетенции. В КДИ используются графовые модели учебных и управляющих учебных бизнес-процессов. При переходе

к моделям учебных бизнес-процессов (УБП) проводится системный анализ и построение онтологии предметной области.

При реализации программного комплекса СКДИ возникает несколько проблем, в частности, проблема представления действий обучаемого и управление этими действиями в соответствии с логикой предметной области для достижения цели – формирования заданного уровня компетенции. Решение данной проблемы связано с разделением КДИ на автоматную и операционную модели. *Автоматная модель* реализует управление формированием компетенций. *Операционная модель* реализует процесс формирования компетенций. Автоматная модель строится с учетом сценария, графа учебного управляющего процесса и онтологии предметной области. При этом выбирается язык, позволяющий реализовать алгоритм управления. Для проектирования операционной модели используется сценарий, граф учебного основного бизнес-процесса и онтология предметной области.

В настоящей работе рассматривается модель проведения деловой игры, спроектированной с помощью подсистемы проектирования СКДИ.

Модель проведения деловой игры

С целью разработки функциональной модели проведения ДИ была построена диаграмма прецедентов, представленная на рис. 1.

Основными действующими лицами (актерами) являются разработчик (эксперт, бизнес-аналитик, программист, специалист по тестированию и др.), администратор и сам игрок. Внешними сущностями являются системы хранения: хранилище ресурсов, хранилище протоколов, хранилище диагностических карт.

Хранилище ресурсов содержит тестовые ресурсы и ресурсы, формирующие контекст сеанса игры. Хранилище протоколов – протоколы сеансов игры, а также протоколы итогового тестирования. Диагностическая карта игрока содержит информацию о степени усвоения компетенций (по ресурсной базе компетенции, по способам действий, по мотивационно-ценностной составляющей и т.п.).

Рассмотрим прецеденты более подробно.

Проведение сеанса игры предполагает, что данная игра, включающая в себя сценарий, игровые и тестовые ресурсы, учебно-методический комплекс (УМК) и т. д., разработана с использованием подсистемы проектирования СКДИ.

Подсистема «Проведение игры» включает два прецедента – Проведение сеанса игры и Итоговое тестирование.

Проведение сеанса игры состоит из следующих шагов:

- игрок выбирает игру на сайте СКДИ;

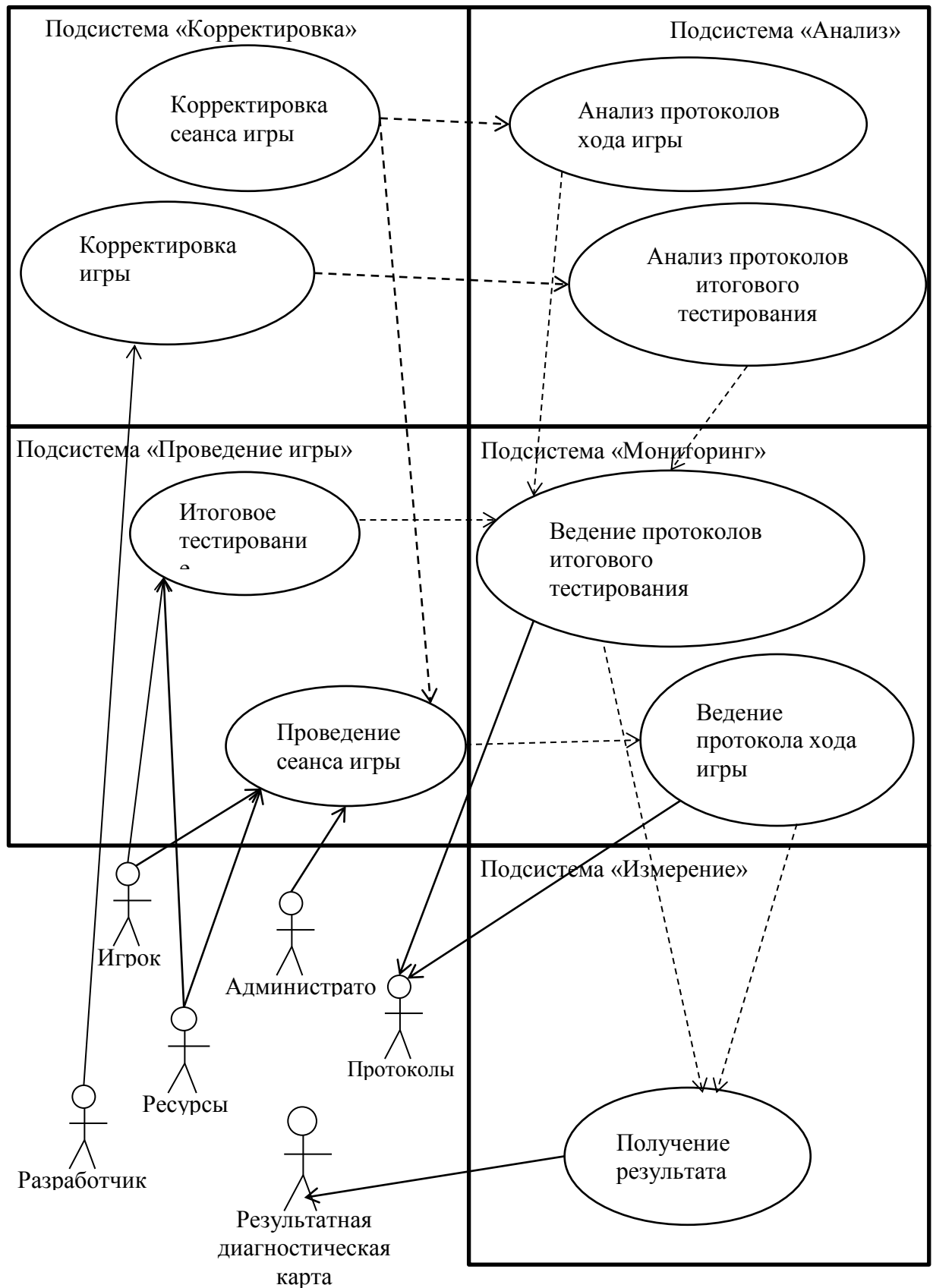


Рис. 1 Диаграмма прецедентов

- игрок выполняет настройку игры, для чего осуществляет:

- выбор компетенций;
- выбор режима (однопользовательский/многopользовательский);
- выбор роли.

Управляющий модуль подсистемы проведения игры выполняет следующий цикл до тех пор, пока нет команды «Выход»:

- сформировать и вывести игроку контекст игры;
- выполнить транзакцию, установить значение регистра состояния (РС) операционной модели;
- оценить результат транзакции (в баллах).

Прецедент Итоговое тестирование выполняется, когда полностью выполнен сценарий деловой игры, сформированы оценки текущего уровня усвоения компетенции. Кроме того, должны быть сформированы тестовые ресурсы для итогового тестирования (контрольно-измерительные материалы, КИМ). Прецедент выполняется игроком, в нем используется хранилище тестовых ресурсов.

В процессе выполнения итогового тестирования управляющий модуль подсистемы проведения игры выполняет следующий цикл до тех пор, пока нет команды «Выход»:

- сформировать и вывести игроку тестовый вопрос (задание);
- выполнить тестовую транзакцию, установить значение регистра состояния (РС) операционной модели;
- оценить результат транзакции.

Сбой во время выполнения транзакции повлечет за собой откат транзакции.

Подсистема «Мониторинг» включает в себя следующие прецеденты: Ведение протоколов хода игры и Ведение протоколов тестирования.

Прецедент Ведение протоколов хода игры включен в прецедент Проведение сеанса игры и заключается в записи результата транзакции в хранилище протоколов о результатах сеанса деловой игры.

Прецедент Ведение протоколов тестирования включен в прецедент Итоговое тестирование и заключается в записи результата в хранилище протоколов тестирования.

Подсистема «Анализ» включает в себя прецеденты: Анализ протоколов хода игры и Анализ итогового тестирования.

Прецедент Анализ протоколов хода игры расширяет прецедент Ведение протоколов хода игры и осуществляет агрегирование результатов множества транзакций по заданным параметрам (по игроку, по компетенции, по дате и т.п.), а также – анализ результатов транзакций средствами OLAP-анализа и Data Mining.

Прецедент Анализ итогового тестирования расширяет прецедент Ведение протоколов тестирования, и заключается в агрегировании результатов тестовых транзакций по составляющим компетенции.

Результатами выполнения прецедентов являются отчеты об уровне усвоения компетенций и о качестве итогового теста и учебных бизнес-процессов.

Подсистема «Измерение» включает в себя прецедент Получение результатов, который выполняется после окончания сеанса игры. Данный прецедент включен в прецеденты Ведение протоколов тестирования и Ведение протоколов хода игры. На данном этапе выполняются следующие шаги:

- получить из результата измерения каждого вопроса оценку его ресурсной структуры (умения и знания);
- построить диагностическую карту игрока.

Подсистема «Корректировка» включает прецеденты Корректировка сеанса игры и Корректировка игры.

Прецедент Корректировка сеанса игры расширяет прецеденты Анализ протоколов хода игры и Проведение сеанса игры.

Корректировка сеанса игры выполняется в зависимости от текущего уровня усвоения компетенции:

- игра может быть закончена при достижении заданного уровня компетенции;
- можно повторить игру полностью, если получена оценка ниже заданного уровня;
- можно повторить только модуль игры, по которому получена оценка ниже заданного уровня.

Для его выполнения необходимо, чтобы была сформирована оценка текущего уровня усвоения компетенции и заданы значения уровней корректировки игры.

Выполнение прецедента заключается в следующем:

- из подсистемы анализа загружается отчет с оценкой уровня усвоения компетенции;
- если оценка больше заданного уровня корректировки K_{max} , игра прекращается;
- если оценка меньше заданного уровня корректировки K_{min} , игра повторяется сначала.

Результатом выполнения прецедента является корректировка текущего сеанса игры.

Прецедент Корректировка игры предполагает внесение изменений в модели учебных бизнес-процессов (УБП) и итоговый тест. В рамках выполнения этого прецедента

- выполняется анализ отчетов о качестве моделей УБП и итогового теста;
- формируется техническое задание на модификацию ДИ;
- техническое задание (ТЗ) передается в систему проектирования.

Результатом выполнения прецедента является ТЗ на модификацию ДИ.

Заключение

В работе рассмотрены основные прецеденты подсистемы проведения игры в СКДИ: проведение сеанса игры, итоговое тестирование, ведение протоколов хода игры, ведение протоколов тестирования, анализ протоколов хода игры и хода тестирования, получение результатов, корректировка сеанса игры, корректировка игры. Выполнена детализация прецедентов с указанием основных действующих лиц и подсистем хранения. Результаты выполненного анализа предполагается использовать для проектирования детальной архитектуры подсистемы проведения игры в СКДИ.

Библиографический список

1. *Викентьева, О.Л.* Концепция студии компетентностных деловых игр [Электронный ресурс] / О.Л. Викентьева, А.И. Дерябин, Л.В. Шестакова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/108-8746> (дата обращения: 03.04.2013).

2. *Викентьева, О.Л.* Формирование компетенций согласно ФГОС ВПО третьего поколения на примере подготовки бакалавров бизнес-информатики / О.Л. Викентьева, А.И. Дерябин, Л.В. Шестакова // Рождественские чтения: материалы XVII Всероссийской науч.-метод. конф. по вопросам применения ИКТ в образовании, 10-11 января 2013. – Пермь, 2013. – вып. 17. – С.16-19.

3. *Крюков, К.В.* О понятии формальной компетентности научных сотрудников / К.В. Крюков, О.П. Кузнецов, В.С. Суховеров // OSTIS-2013 : Материалы III международной научно-технической конференции. – Минск : БГУИР, 2013. – С. 143-146.

4. *Deryabin, A.* The construction of competency-based business game operational model / A. Deryabin, L. Shestakova, O. Vikentyeva // International Journal «Information Technologies & Knowledge», Vol.7, No.:4, 2013, pp. 303-313.