

УДК:004.451:004.42

Филипович С., Тен И.Г., Турсалиева Э.Н.

КГТУ им. И.Раззакова

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТЬЮ СТУДЕНТОВ

В данной статье рассматриваются проблема управления процессом улучшения успеваемости студентов на примере кафедры программного обеспечения компьютерных систем (ПОКС) КГТУ им. И. Раззакова и проблема разработки программного обеспечения автоматизированной системы управления успеваемостью студентов.

This article discusses the problem of managing the process of improving student performance on the example of the Department of Software Engineering KSTU . I. Razzakova and problem automated software development student performance management system.

Ключевые слова: *автоматизированная система, система управления успеваемостью, программная инженерия, алгоритм, stakeholders, улучшение успеваемости.*

Высшее профессиональное образование, которое получают в вузах в любой стране мира, необходимо для подготовки квалифицированных кадров, востребованных на рынке труда данной страны. В зависимости от степени освоения академических дисциплин учебного плана данного направления ВПО студентов любого вуза условно можно разделить на две группы: группа успевающих и группа неуспевающих студентов. Официальная фиксация факта успеваемости студента в любых вузах происходит после сдачи сессии студентом (либо до сессии, до окончания семестра после сдачи от двух до четырех модулей). При существующей в вузах Кыргызской Республики системе перевода студента из курса на курс лица, заинтересованные в улучшении успеваемости конкретного студента (родители, заведующий кафедры, кураторы групп и сами студенты, которые могли бы повлиять на повышение уровня успеваемости), не могут эффективно управлять успеваемостью студентов поскольку нет информации об успеваемости студента. Без соответствующей информации невозможно какое-либо управление для изменения негативных результатов учебы [1, 2]. Существующие способы фиксации факта успеваемости студента в конце семестра (на экзаменационной сессии) делают невозможным **своевременное** управление этим процессом. Поэтому во многих вузах уровень успеваемости очень низкий. Процент неуспевающих студентов в государственных вузах достигает иногда до 50%–80% за период обучения. Это означает, что только 20%–50% студентов от количества поступивших на первый курс доходят до выпуска по данному направлению ВПО. Такая ситуация характерна не только для вузов Кыргызстана, она типична для многих стран мира. Пока не существует ни одного вуза в мире, который бы обеспечивал 100% успеваемость своих студентов. При таком анализе мы не рассматриваем ситуации, явно связанные с коррупцией (в виде формального выставления положительных оценок студентам) и необоснованной выдачей дипломов о высшем образовании, которая к высшему образованию не имеет никакого отношения, поскольку не достигаются те главные цели, ради достижения которых требуются университеты.

Существующая система обучения студентов в вузах основана на предположении, что из массы абитуриентов вуз зачислил на первый курс тех кто может учиться в вузе по выбранному направлению ВПО, что все студенты посещают все занятия и все студенты вовремя выполняют учебные нагрузки и затем все студенты успешно сдают сессию в конце семестра. Эта теоретическая предпосылка, на которой базируется весь учебный процесс в любом вузе мира, не совпадает с реальным состоянием дел, что приводит к следующим

негативным последствиям для экономики страны, для граждан, желающих дать высшее образование своим детям, и для самих студентов:

- Количество студентов успешно завершивших обучение в вузе составляет 20%–50% от количества абитуриентов поступивших в этот вуз.

- Огромная масса финансовых средств населения, значимая даже на фоне ВВП страны, тратится впустую не принося желаемую отдачу в виде квалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда страны. Во многих случаях такая ситуация маскируется выдачей диплома о высшем образовании и формально оправдывает затраты бюджетных средств на их подготовку, но подавляющая часть таких «специалистов с высшим образованием» пополняет ряды безработных либо вынуждена заниматься работой не по-профилю.

Это явление имеет место в любом вузе мира. Возникает закономерный вопрос – можно ли в рамках действующей системы высшего образования, действующего вуза улучшить успеваемость студентов, уменьшить негативные последствия от недостатков системы высшего образования, которые имеют фундаментальный системный характер – несовпадение реальной и базовой модели поведения субъектов обучения, на которой построена система высшего образования? Имеющиеся в различных странах мира процедуры отбора в студенты (более или менее жесткие) требуют дополнительных экономических затрат, при этом не позволяют кардинально исправить существующий системный недостаток высшего образования. Можно ли в рамках существующей в вузах академической системы процедур улучшить успеваемость студентов при незначительных затратах? Наш доклад об одном подходе к решению проблемы улучшения успеваемости студентов на кафедре ПОКС в КГТУ им. И. Раззакова.

Описание объекта управления – существующего бизнес-процесса. Как происходит обучение в вузе: 8 семестров; 2-4 модуля в течении каждого семестра; в конце семестра сессия, когда за 2 недели студенту надо сдать экзамен по 6-ти – 8-ми предметам; система автоматического перевода студента с одного курса на следующий курс обучения независимо от результатов учебы в предыдущем семестре. В советских вузах существовала несколько иная более строгая система перевода студента с одного курса на другой, при которой требовалось ликвидировать все задолженности предыдущего года обучения, чтобы перейти на следующий курс обучения, но все равно она не обеспечивала 100% успеваемости! В чем же причины потерь студентов в вузах из-за академической неуспеваемости? Для описания процесса освоения знаний студентами полезна аналогия студента в виде стакана, в который наливается вода – знание, умение, компетенции. В начале обучения каждый студент имеет присущий ему первоначальный уровень знаний. Процесс накопления знаний студентом можно представить как процесс постепенного «капля-за-каплей» заполнения водой стакана. Вода здесь представляет умения, знания, компетенции студента. Этот процесс неизбежно занимает достаточное количество времени, длительность которого зависит от первоначального уровня знаний студента. Первые потери студентов начинаются в этот период времени. Те студенты, которые не приучены за период обучения в школе к терпеливой, усидчивой, длительной работе над собой, чтобы «заполнить стакан доверху», впадают в отчаяние, не видя немедленных результатов своих трудов от посещения лекций, выполнения лабораторных и практических работ в виде приобретенного умения понимать и выполнять самостоятельные работы.

Для студентов-программистов, обучающихся по направлению 710400 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» и других направлений, для которых важным критерием уровня приобретенных компетенций является умение самостоятельно написать работоспособную компьютерную программу, эта ситуация четко осознается ими как их неумение понять задание преподавателя и неумение разработать компьютерную

программу. Если снова вернуться к иллюстрации студента в виде стакана с водой, то это выглядит как ситуация, когда из стакана не выливается вода, поскольку еще недостаточный объем воды накоплен за пройденный период времени. Многие студенты в это время «опускают руки» – перестают посещать занятия, либо в учебное время только лишь имитируют академическую деятельность, поскольку уверены, что именно они не способны освоить данную специальность, тем более что перед их глазами пример одноклассников, успешно выполняющих задания преподавателя, у которых они могут скопировать требуемую преподавателем компьютерную программу и представить неопытному преподавателю как свою работу. Если сократить интервал времени между началом накопления знаний и моментом появления отдачи от таких усилий (уменьшить объем стакана, в который наливается вода), то можно спасти большое количество студентов, которые увидев положительные результаты своих академических усилий с большим вдохновением будут осваивать новый учебный материал!

Таким образом, если своевременно каждому такому студенту давать информацию о реальных результатах его академических усилий, то можно задействовать самый мощный ресурс для улучшения успеваемости студента – изменение поведения самого студента от имитации обучения в направлении адекватного реального изучения учебных дисциплин.

Реализованные функции системы

- Функция отметки посещения занятия.
- Функция отметки сдачи лабораторной работы.
- Функция отметки сдачи практической работы.
- Функция ввода баллов за модульный контроль.
- Функция ввода баллов за итоговый контроль.
- Функция просмотра информации об академической успеваемости за каждый пройденный студентом семестр.
 - Функция просмотра сданных / не сданных лабораторных работ.
 - Функция просмотра сданных / не сданных практических работ.
 - Функция просмотра посещений для каждого прошедшего занятия.

Система имеет возможность загружать данные об академических успехах студентов из Excel файлов. Эти файлы, выдаваемые системой, предназначены для заполнения данными об сданных лабораторных / практических работах и посещениях. Главное их преимущество состоит в том, что они реализуют часть преподавательских функций системы, тем самым избавляя преподавателя от постоянного взаимодействия с системой, так как он не всегда на занятиях имеет доступ к сети Интернет.

Описание максимально широкого круга stakeholders системы. Stakeholders системы (лицами, заинтересованными в разработке программного обеспечения, позволяющей улучшить успеваемость студентов), являются родители, сами студенты, кафедры вуза, сам вуз, предприниматели – будущие работодатели выпускников. В этом перечне заинтересованных лиц (stakeholders системы) особое место занимают сами студенты, которые с одной стороны являются пассивным объектом, на которое направлено управляющее воздействие, и в то же время эти же студенты являются активным субъектом, формирующим управляющие воздействия на самих себя.

Демонстрация реализованных функций системы

Функция отметки посещения

НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

№	ФИО	Баллы за занятие	Примечание	Посещение
1	Абдыбеков Белек Абдыбекович	0	-	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Анаркулов Алтынбек Дуйшобаевич	0	-	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Баатов Нургазы Нуржанович	5	За презентацию	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Байгазиев Санжар Сулунбекович	0	-	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Бектемиров Айбек Бейшенович	0	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Функция отметки лабораторной работы

№	№ работы	Тема	Назначенная дата сдачи	Фактическая дата сдачи	Сдана
1	1	Тема 1	18.02.2016	-	<input checked="" type="checkbox"/>
2	2	Тема 2	27.03.2016	-	<input checked="" type="checkbox"/>
3	3	Тема 3	27.03.2016	26.03.2016	<input checked="" type="checkbox"/>
4	4	Тема 4	27.03.2016	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Функция выставления баллов за модульный контроль

Номер	Баллы	Тема	Ожидаемая дата сдачи	Фактическая дата сдачи
1	8	функции	2016-02-29	2016-03-01
2	8	передача параметров по ссылке	2016-03-15	2016-03-22

Баллы за модуль: Баллы за ЛР:

Сумма баллов:

Excel файл, используемый для отметки лабораторных работ

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Л	К	Л
2	Информатика (для ПИ)	01.04.2016 14:30	04.04.2016 13:00	05.04.2016 09:30	06.04.2016 14:30	06.04.2016 11:00	09.04.2016 14:30	11.04.2016 13:00	12.04.2016 09:30	13.04.2016 14:30	13.04.2016 11:00
3											
4	ГДТ(б)-1-15	ЛБ	ПР	ЛБ	ПР	ЛК	ЛБ	ПР	ЛБ	ПР	ЛК
5	Тестовый студент А5						+				
6	Тестовый студент А4						+				
7	Тестовый студент А3						+				
8	Тестовый студент А2						+				
9	Тестовый студент А1						+				

Литература:

1. Ten I.G. Structure of Information Process or What Distinction between the Information and the Data, Seoul, 17-18 December 2003 Seoul, Republic of Korea. Proceedings of the “Asia-Pacific Workshop on Promotion of Stakeholders Partnership for Training in Information and Communication Technology (ICT)”. Seoul, 2003. 11 pages.
2. Ten, Iosif Gr. Structure of Information Processes or Why the Topic about the Distinction between Information and Data Matter // Proceedings of Fifth International Kyrgyz Kazakh Electronics and Computer Conference. IKECCO'2008. - Bishkek, 2008, pages 80–85.(In English). ISBN 978-9967-25-211-0.