РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Жалолов Озод Исомидинович
доцент,
Бухарский государственный университет,
Республика Узбекистан, г. Бухара
E-mail: evrikiy@list.ru

Мирзаев Толибжон Туракул угли
магистрант,
Ташкентский филиал МГУ имени М.В. Ломоносова,
Республика Узбекистан, г. Ташкент

DEVELOPMENT OF A DISTANCE LEARNING SYSTEM FOR THE COURSE «FUNDAMENTALS OF PROGRAMMING»

Ozod Zhalolov
Associate Professor, Bukhara State University,
Republic of Uzbekistan, Bukhara

Tolibjon Mirzaev
Master's student,
Tashkent branch of Lomonosov Moscow State University,
Republic of Uzbekistan, Bukhara

АННОТАЦИЯ

Движение за открытое обучение открывает возможности для сотрудничества между учреждениями, преподавателями и учащимися во всем мире, а также для обеспечения более значимого участия в преподавании и обучении. Массовые открытые онлайн-курсы (МООК), одна из последних интернет-революций, насчитывают десятки или сотни тысяч участников по всему миру и, следовательно, вызывают большой интерес со стороны исследовательского и образовательного сообщества. В этой статье мы представляем методологию командной разработки МООС, иллюстрирующую процесс разработки МООС для компьютерного программирования.

ABSTRACT

The Open Learning movement opens up opportunities for collaboration between institutions, teachers, and students around the world, as well as for more meaningful participation in teaching and learning. Massive open online courses(MOOCs), one of the latest Internet revolutions, have tens or hundreds of thousands of participants around the world and, therefore, attract great interest from the research and educational community. In this article, we present the MOOC team development methodology, illustrating the MOOC development process for computer programming.

Ключевые слова: МООС, открытое обучение, компьютерное программирование, командная методология, разработка онлайн-курсов, учебный дизайн.

Keywords: MOOC, open learning, computer programming, team methodology, online course development, educational design.

Открытое образование открывает новые возможности для инноваций в образовании, которые поддерживаются не только учебными заведениями. Одна из важных проблем связана с консенсусом в отношении того, что традиционные способы предоставления возможностей обучения больше не подходят для оснащения учителей, студентов и рабочих компетенциями, необходимыми для успешного участия в формирующемся обществе, основанном на знаниях.

Массовые открытые онлайн-курсы (МООК) - одно из самых инновационных направлений дистанционного и открытого образования. Несколько эмпирических данных и результатов были широко продемонстрированы в отношении воздействия на высшее образование и педагогику МООС. С другой стороны, по МООК не так много исследовательской литературы, касающейся аспекта создателя/институтов или других технологических аспектов, поэтому качество дизайна МООК следует исследовать более подробно.

Библиографическое описание: Жалолов О.И., Мирзаев Т.Т. Разработка системы дистанционного обучения по курсу «Основы программирования» // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 4(85). URL: *https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11471* (дата обращения: 24.04.2021).

В обществе знаний и информации, в котором мы живем, открытый доступ к образованию рассматривается как ключевой фактор в решении многочисленных проблем непрерывных глобальных изменений. Информационные технологии в значительной степени изменили характер работы и организацию производства, вызвав новые формы обучения и новые способы институционализации образования с упором на открытое обучение, согласно которому образование является правом для всех на протяжении всей жизни (Всеобщая декларация прав человека). Таким образом, за последние годы неуклонно рос интерес к тому, чтобы сделать университетское образование открытым для студентов по всему миру, которые в противном случае не имели бы такой возможности.

Компьютерное программирование. В последние годы выпускники информатики и информационных технологий пользовались большим спросом. В эпоху глобализации, быстрого развития технологий и экономики, основанной на знаниях, актуальные рабочие места становятся областью значительного интереса. Тем не менее, обучение программированию обычно считается трудным достижением, и курсы по этой предметной области часто показывают высокий процент отсева и неуспеваемость учащихся.

В компьютерном сообществе появляется новая тенденция интереса к онлайн-образованию, а также гораздо больший упор на обучение программированию.

Рост свободного доступа к образованию и растущий спрос на высшее образование происходят особенно в области науки, техники, инженерии и математики. МООС в области компьютерного программирования может помочь привлечь учащихся в эту область. Они особенно актуальны для специалистов по программному обеспечению в академических кругах и промышленности, поскольку будущие исследователи и практики, скорее всего, получат большую часть своего образования с помощью МООС и связанных с ними, цифровых методов и инструментов обучения. Способность МООС соединять опытных специалистов по программному обеспечению с мотивированными новичками-это мощная педагогическая комбинация.

Методология. В ВУЗах Узбекистана широко распространена система дистанционного образования MOODLE. В статье предлагается методология, описывающая совместную разработку он-лайн курса «Основы программирования» междисциплинарной командой профессионалов. В состав команд входят:

- Команда менеджеров курсов (профессорско-преподавательский состав и ассистенты преподавателей): Ответственные за разработку и реализацию курса.
- Команда поддержки образования (Научный персонал): Поддерживает команду менеджера курса на всех этапах
- Группа технической поддержки (Технический персонал): Отвечает за эксплуатацию, техническое обслуживание и техническую поддержку платформы МООС во время образовательных процессов.
- Дополнительный персонал (например, специальный мультимедийный разработчик), ответственный за несколько тем, таких как, публикации в средствах массовой информации и поддержка в разработке учебного материала.

Этапы создания курса. Что касается содержания курса, то в этом случае используются следующие этапы:

1. Этап анализа: На этапе анализа анализируется учебная тема курса с целью определения цели обучения, области знаний и основных целей обучения. При этом используется учебный план по курсу.

2. Этап проектирования: Во время этапа проектирования учебные действия и учебные объекты предназначены для демонстрации того, как знания будут предлагаться учащимся. Учебный план не предназначен для создания стандартного формата, но каждый курс будет разработан с учетом потребностей, выявленных на этапе анализа. На этом этапе Команда менеджера курса участвует в сотрудничестве с Командой поддержки.

3. Фаза развития: На этой фазе развиваются объекты обучения. Команда менеджера курса сотрудничает с Командой поддержки образования помогает процессу, в то время как Команда технической поддержки настраивает платформу МООС и интегрирует учебный материал в платформу.

4. Этап внедрения: Образовательный процесс осуществляется с использованием определенных временных рамок. На этом этапе Команда менеджера курса сотрудничает с командой поддержки образования во время учебного процесса. Команда технической поддержки обеспечивает техническую поддержку на протяжении всего учебного процесса.

Разработка курса: Основы программирования на языке C#.

Этап Анализа. Создатель курса и группы поддержки образования сотрудничают на этапе анализа, чтобы определить описание курса. Руководителям курсов были даны рекомендации по разработке МООС, включая методологическую процедуру.

Курс обучает основным понятиям компьютерного программирования и рассматривает их практическое применение путем разработки программ на языке программирования C#. Он также предоставляет необходимые инструменты для управления процессом разработки структурированных программ как в теории путем представления и анализа техники структурированного программирования, так и на практике путем разработки программ с использованием среды разработки приложений. Ключевым элементом процедурного или структурированного программирования является построение программы путем многократного использования подпрограмм, которые либо выполняют общие задачи, либо решают часть общей проблемы. Цель состоит в том, чтобы понять основы программирования и закрепить его философию, чтобы учащиеся могли без труда перейти к другим подходам программирования, таким как объектно-ориентированное программирование.

Этап проектирования. Курс состоит из следующих тем, которые помогают усвоить курс программирования. На этом этапе активно сотрудничают создатель курса и учитель, который загружает контент.

- Тема 1: “Среды программирования - C#”, описывает роль языков программирования в процессе разработки программного обеспечения и дает краткую ссылку на разработку языков программирования, а также на наиболее важные категории, в которых они классифицируются. Существует также краткая ссылка на альтернативные формы программирования (парадигмы программирования) и, одновременно, возврат к процедурному языку программирования C#, обосновывающий в то же время выбор этого языка в рамках данного курса. Наконец, вводятся основные понятия синтаксиса языков программирования, а также основные ограничения для процесса написания программ.
- Тема 2: “Переменные, константы, типы данных”, представляет основные элементы языка программирования C# и рассматривает типы данных, поддерживаемые языком, типы переменных, способ вычисления выражений и структуру, которой должна следовать каждая программа. В этом разделе также будут представлены основные команды языка программирования C#, команда присвоения значений переменным и команды ввода-вывода, с помощью которых программа взаимодействует с пользователем.
- Тема 3: “Операторы, выражения, инструкции”, будет представлен основной концепт оператора и способ, как он используется для формирования выражений и вычисления значения этих выражений. C# обладает богатым набором операторов, более богатым, чем другие языки программирования, для которых, к тому же, допускается смешение его типов практически без ограничений. Дополнительно вводится инструкция как базовая строительная единица для процедурного программирования.
- Тема 4: “Массивы, указатели” В этом разделе представлены основные понятия массивов и указателей в языке программирования C# и способ, которым эти два типа используются для объявления переменных. Массив является одним из наиболее полезных элементов языка C#, поддерживающим, среди прочего, управление буквенно-цифровыми числами. Особое внимание уделяется обработке буквенно-цифровых символов, как массива символов. Наконец, указатель предоставляет нам альтернативный способ обращения к информации, хранящейся в основной памяти компьютера.
- Тема 5: “Инструкции по управлению потоком“, конфигурация потока выполнения программ является наиболее важной работой программистов в процедурном программировании. Знакомство с доступными структурами языка облегчает выбор подходящей структуры и приводит к написанию структурированного, читаемого и эффективного кода. При использовании инструкций по управлению потоком применяется набор правил. Поэтому целью данного раздела является введение понятия управления потоком в программе, при этом даются основные категории инструкций, которые позволяют программисту настраивать поток выполнения в зависимости от требований каждого приложения.
- Тема 6: “Абстракция в процессах - проблемы продвинутых процедур”, относится к абстракции, одной из основных техник, которые сталкиваются со сложностью. Абстракция - это упрощенное описание или документация, которая выделяет ряд особенностей, в то время как приостанавливает другие. Эта концепция является фундаментальной для философии и математики и широко применяется на этапе системного анализа. Существует две формы абстракции: а) абстракция в процедурах (процедурная абстракция) и б) абстракция данных. Этот раздел, состоящий из трех операций, описывает процедурную абстракцию. Абстракция данных будет предметом другого раздела, который может быть добавлен в этот курс. Первая операция этого раздела относится к понятию абстракции и тому, как оно используется в программировании для поддержки различия между тем, что делает часть кода, и тем, как она это делает. Вторая операция делает очень краткую ссылку на проблему модульного проектирования, и раздел завершается третьей операцией, которая вводит лингвистическую структуру функции.

Имея подробное описание курса, учебные мероприятия разрабатываются на еженедельной основе для учащихся, основываясь на упомянутых выше разделах. Каждый раздел начинается с презентации, которая направляет учащихся к предмету раздела. Каждый раздел содержит по видеоролику, в котором объясняется тема, в конце каждой из тем предоставляется тест по теме, содержащий по 10 вопросов, позволяющий определить процент усвоенного материала по теме. В теме также предоставляется домашнее задание, выполнив которое студент сможет укрепить свои знания.

Список литературы:

1. Атаева Г.И. Технологический подход к образовательному процессу // Academy. № 6(33), 2018. С. 91-92.
2. Атаева Г.И., Минич Л.С. Создание вывода скрипта Python //Вестник науки и образования. № 1 (104). Часть 2. 2021. С. 12-15.
3. Атаева Г.И., Ядгарова Л.Дж. Оценка прикладных свойств обучающей платформы MOODLE в Бухарском государственном университете // Universum: технические науки. Научный журнал, часть 1. №6(75), 2020. С. 30-32.
4. Атамурадов Ж.Ж. Роль преподавателя в проектировании этапов построения дистанционного обучения // Academy. № 10 (61), 2020. С. 35-39.

5. Жалолов О.И., Боборахимова М.И. Алгоритм построения дискретного аналога одного оператора $D_4[\beta]$ // Молодой учёный. № 11 (145), 2017.
6. Файзиева Д.Х, Мардонова М.М. Методика подготовки электронных учебников// Ученый XXI века. — январь 2017 г. — № 1-1 (26), — С. 56-59.
7. Файзиева Д.Х., Асадова О.А. Методика преподавания информатики в среднеобразовательной школе // Вестник науки и образования. № 1 (104). Часть 2, 2021. С. 47-50.