

УДК 681.3

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/25>

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ

©Маликова З. Т., ORCID: 0000-0002-7490-4884, SPIN-код: 5381-8170,
Ошский технологический университет им. М. М. Адышева,
г. Ош, Кыргызстан, zirek.malicova@mail.ru

©Адиева Г. М., ORCID: 0000-0002-3722-4564, SPIN-код: 5030-9170, Ошский технологический университет им. М. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, gulzinaadieva@gmail.com

©Турдубаева Г. Г., Ошский технологический университет
им. М. М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан

METHODOLOGY FOR CREATING COMPUTER-BASED TRAINING PROGRAMS

©Malikova Z., ORCID: 0000-0002-7490-4884, SPIN-код: 5381-8170,
Osh Technological University named after M. Adyshev,
Osh, Kyrgyzstan, zirek.malicova@mail.ru

©Adieva G., ORCID: 0000-0002-3722-4564, SPIN-код: 5030-9170, Osh Technological University named after M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, gulzinaadieva@gmail.com

©Turdubaeva G., Osh Technological University named after M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan

Аннотация. Рассматривается методика разработки компьютерной обучающей системы. Основной целью исследования является разработать научно-обоснованную методику создания эффективных обучающих программ, обеспечивающих оптимальное усвоение материала обучающимися. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: анализ существующих подходов к разработке обучающих программ, определение требований к обучающимся программам, разработка методики и ее практическая апробация. Разработанная методика реализована на UML языке и может послужит основой для программной реализации обучающих программ.

Abstract. This study examines a methodology for developing a computer-based training system. The primary objective is to develop a scientifically sound methodology for creating effective training programs that ensure optimal learning for students. To achieve this goal, the following tasks were completed: analyzing existing approaches to training program development, determining requirements for training programs, developing a methodology, and testing it in practice. The developed methodology is represented using UML and can serve as the basis for the software implementation of training programs.

Ключевые слова: обучающие программы, CASE-средства, UML, диаграммы классов

Keywords: training programs, CASE-technologies, UML, class diagrams

В настоящее время обучающие системы широко применяются в различных предметных областях и рассматриваются как один из современных форматов организации образовательного процесса. К их основным преимуществам относится интеграция всех ключевых компонентов изучаемой дисциплины в рамках единой платформы, что исключает необходимость дополнительных временных и финансовых затрат на поиск и систематизацию учебных материалов.

Существенным достоинством таких систем является предоставление обучающемуся возможности самостоятельно определять время и продолжительность занятий с использованием современных информационных технологий. Это способствует индивидуализации образовательного процесса и повышению его гибкости [1].

Необходимым условием эффективного функционирования обучающих систем является регулярная проверка, актуализация и совершенствование представленного контента разработчиками. Их принципиальное отличие от традиционных учебных изданий заключается в возможности оперативного обновления содержания, включая добавление новой информации, корректировку существующих данных и удаление устаревших материалов. В связи с вышеизложенным целью данной работы является описание методики разработки обучающих систем по программированию, позволяющей наглядно и динамично представить визуальную информацию, построить сам процесс обучения в активном взаимодействии обучаемого с обучающей системой.

Учитывая тенденции мировой программной индустрии, при разработке обучающих систем особое внимание уделяют методологии. основополагающими принципами, которые лежат в основе современных методик разработки обучающих программ, являются: итеративность процесса разработки, модульная архитектура системы, визуальное моделирование системы и непрерывная качественная оценка продукта в процессе создания [2].

Реализация этих принципов для разработки компьютерных обучающих систем должна осуществляться с использованием современных средств автоматизированной разработки программного обеспечения — CASE-средств (Computer Aided Software Engineering) — на основе объектно-ориентированных технологий.

Основой технологии разработки компьютерных обучающих систем, согласно современным представлениям программной инженерии, должен выступать процесс создания, который определяет способы реализации всех этапов — от формирования концепции будущей обучающей системы до передачи заказчику её функционирующей версии. При выборе подхода к разработке таких систем целесообразно опираться на принципы индустрии программного обеспечения, согласно которым процесс должен быть итеративным и предусматривать поэтапное расширение функциональных возможностей системы. В рамках подобного подхода модели компьютерных обучающих систем уточняются и трансформируются на протяжении всех стадий разработки. В ходе успешных итераций добавляются новые элементы, а при необходимости вносятся изменения и усовершенствования. Появление новых версий программных модулей с расширенными возможностями обеспечивает получение обратной связи от пользователей, что способствует дальнейшему развитию и совершенствованию компьютерных обучающих систем [2].

Как средство обучения, обучающие программы играют большую роль в получении новых знаний и в становлении специалиста. Следовательно, необходимо обладать достаточными знаниями и владеть методикой преподавания для правильного направления и советов. Исходя из этих требований, возникает проблема создания качественной структуры и логической схемы обучающих программ. Для составления качественной структуры и логической схемы обучающих программ можно воспользоваться унифицированным языком моделирования UML. Унифицированным он называется потому, что понятен всем, кто знаком с этим языком. UML — это объектно-ориентированный язык, позволяющий наглядно видеть связи между классами, создавать интерфейсы, видеть схемы их взаимодействия и визуально представлять бизнес-процессы.

Результаты и обсуждения

Составление диаграммы классов на UML производилось с помощью инструментария StarUML v1 (версия бесплатная).

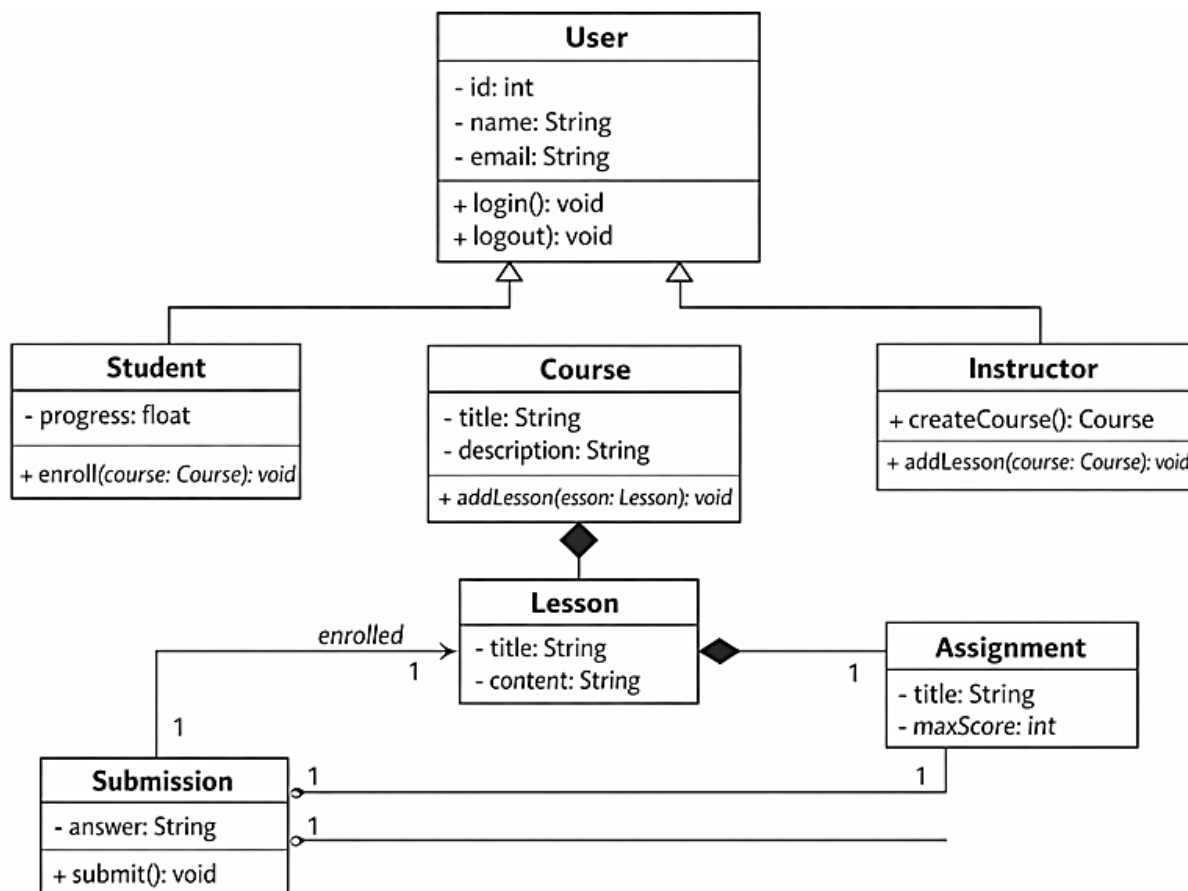


Рисунок. Диаграмма классов в StarUML

Данная диаграмма классов отображает структуру обучающей программы, показывая основные классы, их атрибуты, методы и взаимосвязи между ними. Она отражает, как устроена программа и какие объекты взаимодействуют друг с другом. Класс описан как прямоугольник с тремя секциями: название класса, атрибуты и методы. Атрибуты показывают свойства объектов класса. Методы описывают действия, которые объекты класса могут выполнять. Данная диаграмма классов служит основой для проектирования системы, облегчает понимание логики взаимодействия объектов и помогает при написании кода программы [3].

Предложенная методика разработки обучающих программ и ее практическая апробация послужат основой для создания системы электронного обучения и позволят повысить эффективность обучения обучающихся.

Список литературы:

1. Рагимова Н. А. Создание обучающего система по предмету “Системное программирование и операционные системы” //Sciences of Europe. – 2017. – №. 16-1 (16). – С. 88-92.
2. Дауренбеков К. К., Черткова Е. А. Методология разработки компьютерных обучающих систем для сферы образовательных услуг // Успехи современного естествознания. 2014. №5. С. 159-162.

3. Антонович О. А., Бучукова Т. В. Использование современных образовательных технологий и инновационных методов обучения в образовательном процессе для студентов IT специальностей // Сахаровские чтения 2022 года: экологические проблемы XXI века: Материалы 22-й Международной научной конференции. Минск, 2022. С. 95-97. <https://doi.org/10.46646/SAKH-2022-1-95-97>

References:

1. Ragimova, N. A. (2017). Sozdanie obuchayushhego sistema po predmetu “Sistemnoe programmirovaniye i operacionny’e sistemy”. *Sciences of Europe*, (16-1 (16)), 88-92.

2. Daurenbekov, K. K., & Chertkova, E. A. (2014). Metodologiya razrabotki komp’yuterny’x obuchayushhix sistem dlya sfery’ obrazovatel’ny’x uslug. *Uspexi sovremennogo estestvoznaniya*, (5), 159-162.

3. Antonovich, O. A., & Buchukova, T. V. (2022). Ispol’zovanie sovremenny’x obrazovatel’ny’x texnologij i innovacionny’x metodov obucheniya v obrazovatel’nom processe dlya studentov IT special’nostej. In *Saxarovskie chteniya 2022 goda: e’kologicheskie problemy’ XXI veka: Materialy’ 22-j Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, Minsk, 95-97*. <https://doi.org/10.46646/SAKH-2022-1-95-97>

Поступила в редакцию
26.03.2026 г.

Принята к публикации
03.04.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Маликова З. Т., Адиева Г. М., Турдубаева Г. Г. Методика создания компьютерных обучающих программ // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №6. С. 209-212. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/25>

Cite as (APA):

Malikova, Z., Adieva, G., & Turdubaeva, G. (2026). Methodology for Creating Computer-Based Training Programs. *Bulletin of Science and Practice*, 12(6), 209-212. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/127/25>