*УДК 004.4*

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ИНФОРМАЦИОННО-ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМОЙ

**Березин К.А., студент 4 курса факультета атомной энергетики и технологий**
**Научный руководитель - Виштак Н.М., к.п.н., доцент**
**БИТИ НИЯУ МИФИ**

***Ключевые слова:*** *информационно-обучающая система,процесс взаимодействия, сборка ПК.*

*В статье представлены результатымоделирования процессов взаимодействия пользователей с информационно-обучающей системой по сборке ПК.*

**Введение.** В формировании информационных компетенций будущих инженеров следует выделить несколько направлений: программирование, информационные технологии, владение аппаратным обеспечением. Аппаратное обеспечение, соответственно и сборка персонального компьютера (ПК), становится для многих технических направлений обязательными объектами изучения.

Вместе с тем, с ростом технологий и появлением новых компонентов, сборка ПК является сложной задачей. При сборке ПК требуется учитывать множество параметров совместимости между различными комплектующими. Из-за этого процесс обучения и проверки выполненных заданий может становиться трудоемкой задачей.

**Цель работы** - моделирование процессов взаимодействия пользователей с информационно-обучающей системой по сборке ПК, которая обеспечит:

• *предоставление возможности изучения теоретического материала по архитектуре ПК и по конструктивным компонентам;*

• *предоставление возможности обучения сборке ПК в виртуальной среде.*

**Результаты исследований.**Важным этапом в проектировании информационно-обучающей системы является разработка функционала для каждого пользователя системы [1,2,3]. Проектирование функционала играет решающую роль в определении характеристик программного обеспечения. От тщательно продуманного функционала зависит, насколько эффективно система будет выполнять поставленные задачи и удовлетворять потребностям пользователей.

Чтобы решить эту задачу, требуется создание диаграммы взаимодействия пользователей с системой, которая наглядно отображает функциональное предназначение и границы системы или ее компонентов в виде набора сценариев использования системы заинтересованными сторонами или внешними системами. Создание такой диаграммы позволяет четко определить, какие функции должны быть реализованы в системе, и какие участники будут взаимодействовать с системой [4,5.]. Разработанная диаграмма изображена на рисунке 1.

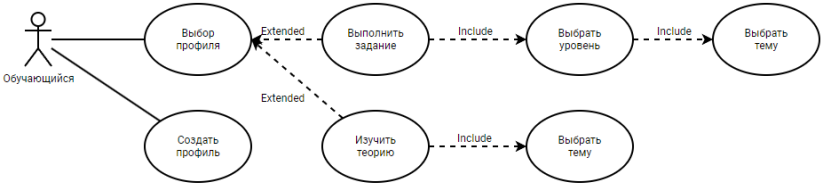


**Рис. 1– Диаграмма взаимодействия пользователя с информационно-обучающей системой**

При запуске системы у обучающегося есть два варианта действий. Выбор профиля или же его создание, если его еще нет. После выбора профиля обучающийся может начать изучение теории или же сразу приступить к выполнению практических заданий. Это позволит обучающемуся изучать тему в комфортном для него самого темпе и порядке.

После определения функций системы, важно спроектировать логическую модель, которая отражает сущности базы данных и связи между ними. Для наглядного отображения этой модели лучше всего

подходит методология IDEF1X. IDEF1X разработана специально для описания семантики моделей данных.

Этот язык моделирования данных позволяет создавать графические представления информационных моделей, отражающие структуру и семантику информации внутри среды или системы. Использование IDEF1X позволяет четко определить структуру базы данных и ее взаимосвязи, что облегчает последующую разработку и поддержку системы.

Первый шаг при проектировании модели данных — выделение сущностей и их атрибутов.Каждая сущность должна иметь уникальный идентификатор. Каждый конкретный экземпляр сущности должен быть однозначно идентифицируем и отличаться от всех других экземпляров этого типа сущности. Таким образом, можно выделить свойства, которыми должна обладать сущность:уникальное имя;один или несколько атрибутов, которые либо принадлежат сущности, либо наследуются через связь;одним или несколькими атрибутами, которые однозначно идентифицируют каждый экземпляр сущности;любым количеством связей с другими сущностями модели.

Построенная схема IDEF1X изображена на рисунке 2. На ней выделены следующие сущности: профили;темы;задания.У сущности «Профили» имеется три атрибута:имя профиля, которое позволит идентифицировать каждый профиль;пароль, ограничивающий доступ для других пользователей;прогресс профиля, показывающий общий прогресс выполнения заданий у профиля.У сущности «Темы» имеется два атрибута:название темы;прогресс темы.

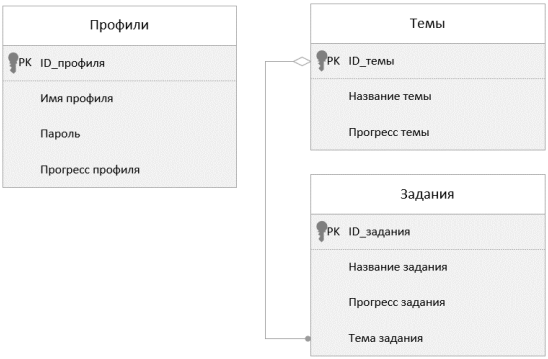


**Рис. 2– Диаграмма IDEF1X**

У сущности «Задания» имеется три атрибута:название задания;прогресс задания, показывающий, выполнено ли задание;темы задания, который показывает, к какой теме относится задание.Также у каждой сущности имеется первичный ключ, являющийся уникальным значением для идентификации сущности.

Заключительным этапом проектирования является создание дизайн-макетов приложения. Дизайн-макет помогает определить общий стиль приложения, создать единое визуальное впечатление для пользователей и обеспечить удобство использования информационной системы.

**Заключение.** В ходе проектирования логической модели данныхпостроен основной сценарий взаимодействия пользователя с информационно-обучающей системой, следующим этапом будет разработка дизайн-макета интерфейса информационно-обучающей системы.

**Библиографический список:**

1.Vishtak O., Zemskov V., Mikheyev I., Vishtak N., Shtyrova I. Automated training system with advanced knowledge control / O. Vishtak, V. Zemskov, I. Mikheyev, N. Vishtak, I. Shtyrova // 2022 Annual International Conference on Brain-Inspired Cognitive Architectures for Artificial Intelligence: The 13th Annual Meeting of the BICA Society - 2022. - С. 400-406

2.Vishtak O., Vishtak N., Mikheyev I., Ochkur G., Lebedeva Y., Vinogradov A. Interactive learning web applications: the main stages of development and software implementation/ O. Vishtak, N. Vishtak, I. Mikheyev, G. Ochkur, Y. Lebedeva, A. Vinogradov // 2022 Annual International Conference on Brain-Inspired Cognitive Architectures for Artificial Intelligence: The 13th Annual Meeting of the BICA Society - 2022. - С. 688-695

3.Виштак О.В., Петченко В.П. Интерфейс пользователя информационной обучающей системы. //В сборнике трудов IV Международной научно-практической конференции: Проблемы развития регионов в условиях модернизации экономики, общества и образования. - 2018. - С. 51-54.

4.Остроух, А. В. Проектирование информационных систем: монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с.

5.Завьялов, А. В. Диаграммы UML для анализа и проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие / А. В. Завьялов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 65 с.

## MODELING THE PROCESSES OF USER INTERACTION WITH AN INFORMATION AND TRAINING SYSTEM

**Berezin K.A.**
**Scientific supervisor – Vishtak N.M.**
**BITI NIYAU MEPHI**

***Keywords:*** *information and training system, the interaction process, PC assembly.*

*The article presents one of the stages of designing an information and training system for assembling a PC. The models of user interaction with the information and training system are shown.*