

УДК 004.415.2

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В  
ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НОТАЦИЯХ DFD И  
IDEF3****Шумейко Артем Владимирович,**аспирант, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет им. С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург, shumeykoartem@mail.ru**Иванов Сергей Александрович,**доцент, к.т.н., ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет им. С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург, kemsit@mail.ru**Аннотация**

Для проектирования обучающей информационной системы необходим анализ процессов и данных, используемых в системе. В статье представлены диаграмма потоков данных, которая отображает последовательность данных, акторов и этапов в пределах процесса или системы, а также нотация IDEF3, документирующая процессы, происходящие в системе.

**Ключевые слова:** IDEF3, проектирование информационных систем, диаграмма потоков данных.

**MODELING OF INFORMATION TECHNOLOGY TRAINING PLATFORM  
PROCESSES IN DFD AND IDEF3 NOTATIONS****Shumeiko Artem Vladimirovich,**Postgraduate Student, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Saint-Petersburg State Forest Technical University», St. Petersburg, shumeykoartem@mail.ru**Ivanov Sergey Aleksandrovich,**Associate Professor, PhD, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Saint-Petersburg State Forest Technical University», St. Petersburg, kemsit@mail.ru**ABSTRACT**

Designing a training information system requires analyzing the processes and data used within the system. This article presents a data flow diagram, which depicts the sequence of data, actors, and stages within a process or system, as well as IDEF3 notation, which documents the processes occurring within the system.

**Keywords:** IDEF3, information systems design, data flow diagram.

Диаграмма потоков данных отображает последовательность данных, акторов и этапов в пределах процесса или системы. Для ее построения используется набор специальных символов, каждый из которых представляет разные этапы и лица, необходимые для надлежащего выполнения процесса [1]. Такая диаграмма может быть простой или сложной – в зависимости от представляемой системы, но самым простым способом ее создания является использование конструктора диаграмм потоков данных [2].

Диаграммы потоков данных чаще всего используются для наглядного представления потоков данных в информационных системах компаний. В представленном ниже примере диаграммы потоков данных показано, что подобные диаграммы иллюстрируют процесс обработки данных в системе с использованием набора входных и выходных переменных.

Как подсказывает название, диаграммы потоков данных предназначены для графического представления данных и информации. Это отличает их от диаграмм рабочего процесса или блок-схем процесса, которые могут отображать любой другой процесс или систему в компании.

Диаграмму потоков данных (DFD) образовательной платформы для обучения по ИТ-специальностям, представлена на рисунке 1. Внешние сущности платформы: пользователь, система аутентификации, база вопросов, AI-Анализатор, наставник (Mentor) и платёжная система. Внутренние процессы охватывают этапы регистрации, подбора вопросов, решения задач, анализа и оценки прогресса, формирования рекомендаций и управления подпиской. Вся информация передаётся через потоки данных.



Рисунок 2. Диаграмма DFD

На рисунке 2 представлена диаграмма в нотации IDEF3. На ней изображены основные этапы процесса. Диаграмма демонстрирует логику работы платформы, связи между этапами взаимодействия пользователя с цифровыми инструментами [3].

Первый шаг для пользователя после открытия страницы – это создание учетной записи. Без нее у пользователя не будет сохраняться прогресс, будет неудобно отслеживать, какие темы он уже проходил и так далее. Авторизация на платформе занимает не более 15 секунд, можно зарегистрироваться через Телеграм, e-mail и github. После регистрации

пользователь получает доступ к личному кабинету. Там отображается его прогресс, доступные задания.

Далее пользователь выбирает направление для подготовки. Платформа предлагает на выбор три уровня сложности: Junior, Middle, Senior. Затем система формирует и предлагает учащимся задания: вопросы с вариантами ответов, без вариантов ответа, задачи.

Решение задач происходит в специальном онлайн-компиляторе, который позволяет сразу же видеть результаты выполнения кода. Пользователь вводит код, после чего система автоматически проверяет его корректность, используя встроенные алгоритмы или AI-анализатор. В случае ошибки система предоставляет обратную связь, помогая пользователю понять, в чем именно допущена ошибка. Такая мгновенная обратная связь способствует более быстрому обучению и устранению пробелов в знаниях.

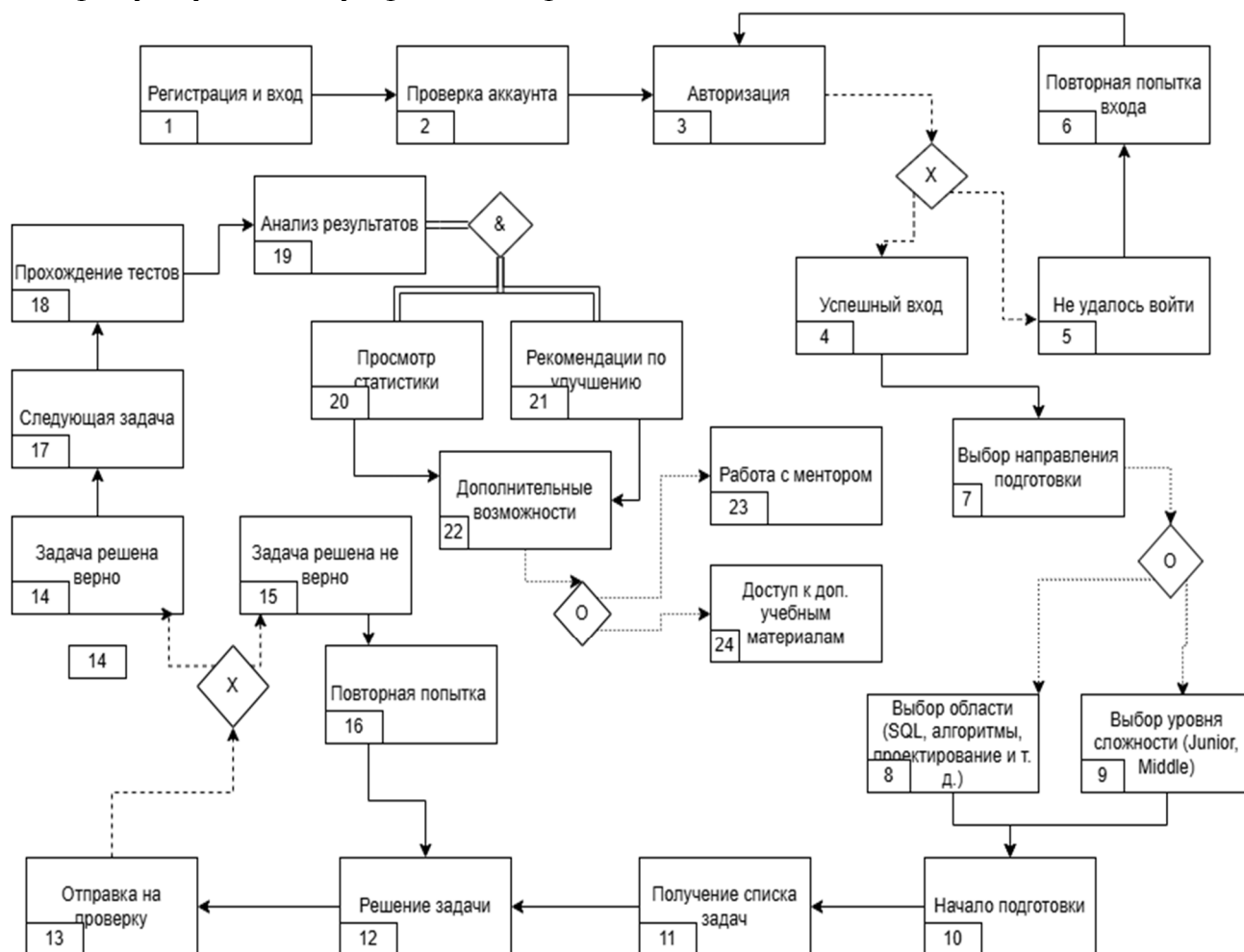


Рисунок 2. Диаграмма IDEF3

Если задача решена неправильно, система может предложить пользователю повторную попытку, подсказать возможную причину ошибки или предоставить учебные материалы по данной теме. Этот адаптивный подход помогает пользователю углубить знания и повысить уровень подготовки, не допуская заучивания решений без понимания их сути.

### Список литературы:

1. Иванов, С. А. Методы морфологического анализа при исследовании сложных систем / С. А. Иванов // Роль интеллектуального капитала в экономической, социальной и правовой культуре общества XXI века : сборник тезисов докладов международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 15–16 ноября 2018 года / Комитет по науке и высшей школе; Санкт-Петербургский университет технологий

управления и экономики. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, 2018. – С. 346-348.

2. Таюрская, И. С. Проектирование информационных систем : Учебно-методическое пособие для подготовки студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика / И. С. Таюрская. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, 2022. – 153 с.
3. Москалева, О. И. Анализ процесса обучения информатике в высшей школе на основе диаграмм Idef3-технологии / О. И. Москалева // Информационные технологии в управлении (ИТУ-2016) : Материалы 9-й конференции по проблемам управления, Санкт-Петербург, 04-06 октября 2016 года / Председатель президиума мультikonференции В. Г. Пешехонов. – Санкт-Петербург: Концерн "Центральный научно-исследовательский институт "Электроприбор", 2016. – С. 873-877.

### References:

1. Ivanov, S. A. Methods of Morphological Analysis in the Study of Complex Systems / S. A. Ivanov // The Role of Intellectual Capital in the Economic, Social, and Legal Culture of 21st-Century Society: Collection of Abstracts from the International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, November 15–16, 2018 / Committee on Science and Higher Education; St. Petersburg University of Management Technologies and Economics. – St. Petersburg: St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, 2018. – Pp. 346–348.
2. Tayurskaya, I. S. Design of Information Systems: A Textbook for Preparing Students Studying in the Field of 09.03.03 Applied Informatics / I. S. Tayurskaya. – St. Petersburg: St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, 2022. – 153 p.
3. Moskalyova, O. I. Analysis of the process of teaching computer science in higher education based on Idef3-technology diagrams / O. I. Moskalyova // Information technologies in management (ITU-2016): Proceedings of the 9th conference on management problems, St. Petersburg, October 4–6, 2016 / Chairman of the Presidium of the multiconference V. G. Peshekhonov. – St. Petersburg: Concern "Central Research