

Гафаров В.В.

магистрант кафедры «Информационные и измерительные системы и технологии»

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, Россия, г. Новочеркасск

**ПРИМЕНЕНИЕ UML-МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ
ПРОЕКТИРОВАНИИ ЦИФРОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ
СОПРОВОЖДЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА**

Аннотация. В статье рассматривается применение UML-моделирования при проектировании цифрового инструментария сопровождения тренировочного процесса на платформе «IC:Предприятие». Цель исследования состоит в построении объектной модели, отражающей прикладные объекты для хранения информации о видеоанализе техники низкого старта. Разработанная модель обеспечивает наглядное представление структуры данных предметной области. Построение модели данных перед созданием конфигурации на платформе «IC:Предприятие» позволяет скорректировать структуру данных до её реализации.

Ключевые слова: UML, объектная модель, IC:Предприятие, видеоанализ, нейросетевой анализ, информационная база.

Gafarov V.V.

Master's student, Department of Information and Measurement Systems and Technologies

*Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI)
Russia, Novocherkassk*

APPLICATION OF UML MODELING IN THE DESIGN OF DIGITAL TOOLS FOR SUPPORTING THE TRAINING PROCESS

***Annotation.** The article discusses the use of UML modeling in the design of digital tools to support the training process on the platform "1C:Enterprise". The purpose of the study is to build an object model reflecting applied objects for storing information about video analysis of low-start techniques. The developed model provides a visual representation of the domain data structure. Building a data model before creating a configuration on the platform "1C:Enterprise" allows you to adjust the data structure before it is implemented.*

***Keywords:** UML, object model, 1C:Enterprise, video analysis, neural network analysis, information base.*

Введение. Цифровизация охватывается все больше сфер жизни человека, и сфера спорта не является исключением. Примеров такой цифровизации множество [1,2]. В настоящей статье описаны аспекты проектирования цифрового инструментария сопровождения тренировочного процесса. Его разработка требует предварительного описания состава объектов данных, их реквизитов, связей между ними. Это важно при создании решений, объединяющих учетный контур спортивной организации и результаты нейросетевого анализа видеопотока.

В качестве технологической основы реализации рассматриваемого инструментария использована платформа «1С:Предприятие», где прикладная логика выражается через различные прикладные объекты: справочники, документы, табличные части, регистры сведений, перечисления, обработки и отчеты. Построение модели данных в виде диаграммы классов перед созданием конфигурации на платформе «1С:Предприятие» целесообразно, поскольку она обеспечивает наглядное представление структуры данных предметной области. Такой подход позволяет выявить и устранить ошибки на ранних этапах: обнаружить

пропущенные или избыточные объекты, скорректировать структуру до её реализации в 1С, снизив затраты на последующее исправление недочётов.

В статье описаны аспекты применения языка UML при проектировании функционала конфигурации, связанного с загрузкой видеозаписи, обработкой результатов анализа низкого старта, фиксацией технических ошибок и формированием отчетных данных.

Методы исследования. Платформа «1С:Предприятие», на которой разрабатывается инструментарий для анализа техники низкого старта, относится к объектно-ориентированным системам. В то же время, UML – это язык графического описания для объектного моделирования. Исходя из этого, UML легко описывает объекты конфигурации с использованием механизма стереотипов и их реквизиты при помощи атрибутов классов.

Результаты оригинального авторского исследования. При построении модели были использованы такие объекты, как документы, регистры, справочники, перечисления. Этот набор объектов необходим для корректной работы с модулем нейросетевого анализа низкого старта.

Справочники фиксируют относительно постоянную информацию: спортсменов, тренеров, модели анализа. Центральным документом учетно-аналитической части является «ЗагрузкаВидео». Через него пользователь выбирает видеозапись, запускает внешний Python-модуль, получает JSON-результат, просматривает вероятности технических ошибок. Регистры сведений формируют аналитический слой решения. Регистр «РезультатыАнализаВидео» хранит обобщенный результат анализа: итоговую оценку, вероятность низкого старта, дату анализа, спортсмена, тренера, статус видео, краткий вывод и пути к сформированным артефактам. Регистр «ВероятностиТехническихОшибок» детализирует вероятность каждой ошибки и позволяет строить выборки по спортсмену, его ошибкам. Отчеты помогают визуализировать накопленную

информацию. На рисунке 1 изображен фрагмент UML-диаграммы классов, на котором представлены данные объекты.

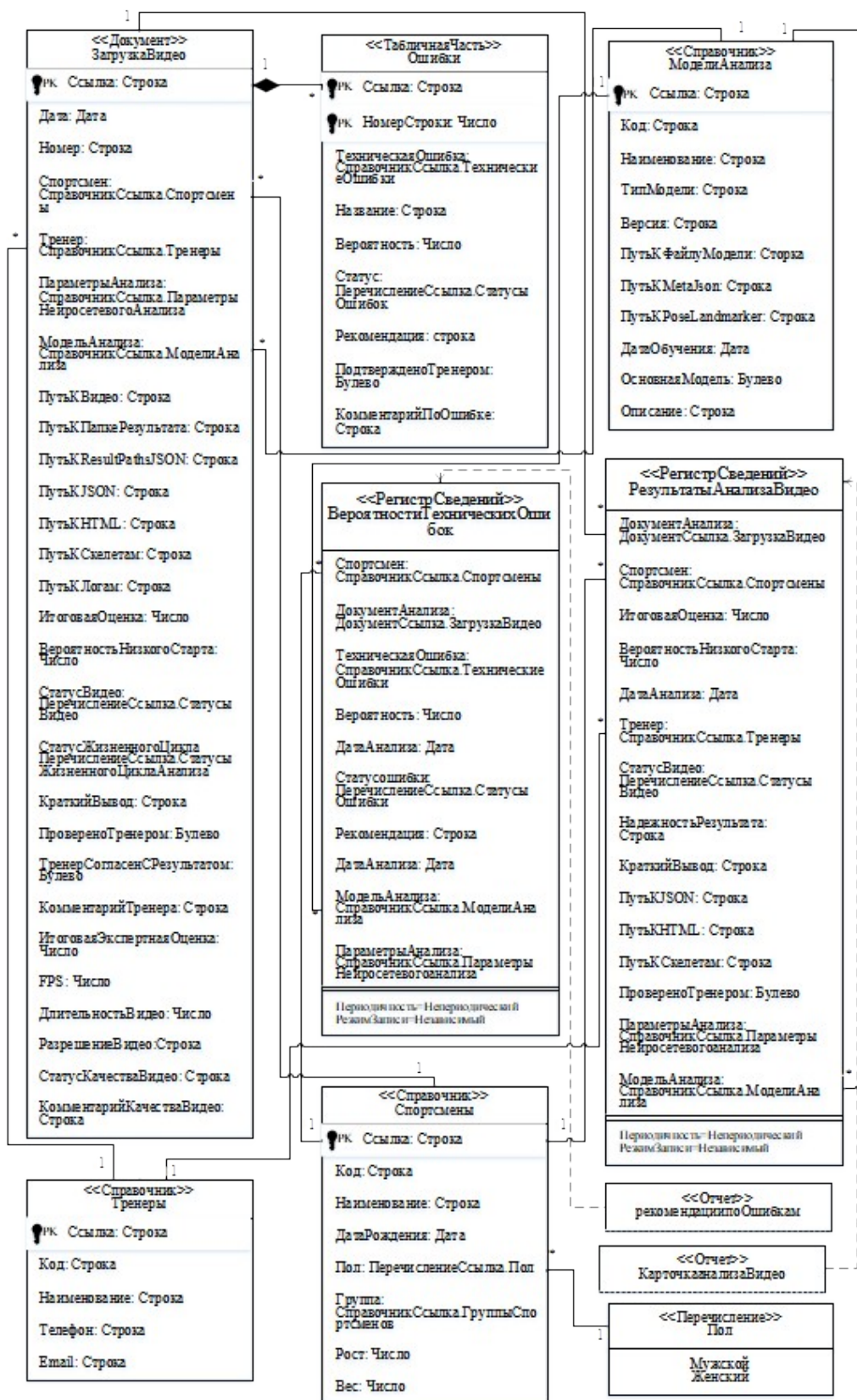


Рис. 1. Фрагмент UML-диаграммы классов

Заключение. UML-моделирование показало свою целесообразность при проектировании цифрового инструментария сопровождения тренировочного процесса. Использование диаграммы классов позволило выделить центральный контур видеоанализа, согласовать состав объектов информационной базы и определить связи между документом, справочниками, регистрами сведений и отчетами.

Использованные источники

1. Гафаров В.В. От регистрации до рейтингов: комплексное цифровое управление спортивными мероприятиями в проекте «ActiveSportsLine» // Информационные и измерительные системы и технологии: материалы Международной научно-практической конференции, г. Новочеркасск, 21-22 ноября 2025 г.– Новочеркасск: ООО «Лик», 2025.– С. 24-26.
2. Широбокова С.Н., Гафаров В.В. Управление обработкой информации и поддержка принятия решений с применением цифрового инструмента «ActiveSportsLine» в сфере массового спорта // Финансовый менеджмент.– 2025.– № 8.– С. 279-285.