**Введение**

В условиях стремительного развития цифровых технологий и распространения информационных систем особую актуальность приобретает автоматизация сервисных и торговых процессов, в том числе связанных с персональными компьютерами. Услуги по сборке ПК востребованы как среди частных пользователей, так и среди организаций, однако в большинстве случаев они реализуются через традиционные офлайн-сценарии, требующие участия консультанта или специалиста. Это снижает скорость обслуживания, затрудняет кастомизацию и ограничивает удобство пользователей.

Цифровизация сферы подбора и конфигурации компьютерной техники становится логичным шагом в сторону повышения эффективности работы сервисных центров и повышения уровня клиентского сервиса. Разработка модуля-конфигуратора ПК с возможностью интерактивного взаимодействия и 3D-визуализации предоставляет пользователям удобный инструмент для самостоятельного выбора и оценки совместимости комплектующих.

В рамках данной выпускной квалификационной работы будет спроектирован и реализован программный модуль, позволяющий формировать конфигурацию ПК на основе заданных критериев и визуализировать её в интерактивной форме. Модуль представляет собой клиент-серверное приложение, где пользовательский интерфейс реализован средствами WinForms, визуализация осуществляется на игровом движке Unity3D, а хранилище данных — с использованием системы управления базами данных Microsoft SQL Server.

# **1. Теоретическое обоснование**

## 1.1 Актуальность разработки программного модуля для цифровых услуг ПК.

Современные реалии цифровой трансформации требуют от сервисных организаций внедрения интерактивных и автоматизированных решений, способных удовлетворить потребности клиентов в индивидуализированных продуктах. Одной из таких востребованных услуг является подбор и конфигурация персонального компьютера (ПК) с учётом задач, бюджета и технических требований пользователя. Несмотря на популярность услуги, процесс подбора комплектующих по-прежнему носит в основном ручной характер, особенно в локальных сервисных центрах и мастерских, не обладающих собственными ИТ-решениями.

На рынке представлены различные веб-конфигураторы от крупных компаний (например, DNS, CyberPowerPC, Iiyama), однако они часто ограничены только отображением списка совместимых компонентов и не предоставляют интерактивной визуализации собираемого ПК. Кроме того, большинство из них не являются универсальными и не могут быть внедрены в другие бизнес-среды или локальные сервисы. Это создаёт потребность в универсальном программном модуле, который можно интегрировать в существующую инфраструктуру сервисного центра, интернет-магазина или внутренней корпоративной платформы.

Разработка конфигуратора ПК с поддержкой 3D-визуализации предоставляет пользователю возможность не только подобрать комплектующие, но и наглядно увидеть внешний вид сборки. Это значительно повышает уровень вовлеченности, снижает вероятность ошибок в выборе несовместимых компонентов и способствует принятию более обоснованных решений. Для сервисных организаций такой модуль становится инструментом автоматизации процессов, повышения точности обработки заказов и улучшения взаимодействия с клиентом.

Использование современной технологической базы, включающей **WinForms** для построения пользовательского интерфейса, **Unity3D** для 3D-визуализации и **MS SQL Server** для хранения данных, позволяет создать эффективную и масштабируемую систему. Такая архитектура не требует существенных ресурсов для развёртывания и подходит как для малого бизнеса, так и для корпоративных решений.

Отдельного внимания заслуживает вопрос **импортозамещения** и снижения зависимости от западных решений. Предлагаемый модуль может служить основой для построения отечественных платформ цифровых услуг, соответствующих требованиям безопасности и локализации. Дополнительно его можно использовать в образовательных учреждениях для демонстрации архитектуры ПК и формирования технической грамотности у студентов, обучающихся по направлениям информационных технологий и инженерии.

Таким образом, создание программного модуля для конфигурации ПК с 3D-визуализацией имеет высокую актуальность:

* повышает качество обслуживания и вовлечённость клиентов;
* снижает долю ошибок при сборке и оформлении заказов;
* обеспечивает наглядность и интерактивность в процессе выбора комплектующих;
* может быть использован как в бизнесе, так и в образовательной среде;
* способствует цифровизации сервисной отрасли и снижению зависимости от зарубежного ПО.