**Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению**

Практическая работа 1

Анализ предметной области

**Цель:** Научится проводить анализ предметной области разрабатываемого ПО.

**Оборудование:** ПК

Теоретические сведения

Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению

1. Понятие программного обеспечения

* Программное обеспечение (ПО) представляет собой совокупность компьютерных программ, процедур и связанной документации, обеспечивающих функционирование компьютера или информационной системы. ПО подразделяется на два основных типа:
* Системное программное обеспечение: обеспечивает базовую функциональность операционной системы, управление устройствами и выполнение общих функций (например, операционные системы Windows, Linux).
* Прикладное программное обеспечение: предназначено для решения конкретных прикладных задач пользователей (например, офисные пакеты Microsoft Office, Adobe Photoshop).

2. Требования к программному обеспечению

Требования к программному обеспечению представляют собой формализованные описания характеристик и свойств, которыми должно обладать разрабатываемое ПО. Они являются основой для проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программы. К основным видам требований относятся:

* Функциональные требования: определяют функциональные возможности программы, то есть, что именно должна делать программа (например, обработка данных, вывод отчетов).
* Нефункциональные требования: включают характеристики качества, производительность, надежность, безопасность, удобство использования и др. (например, скорость обработки запросов, устойчивость к сбоям сети).
* Интерфейсы: определяют взаимодействие программы с пользователями, аппаратурой и другими системами (например, графический интерфейс пользователя, API).

3. Стандартизация требований

Стандартизация требований необходима для обеспечения совместимости, взаимодействия и согласованности компонентов ПО. Она позволяет унифицировать процессы разработки, облегчить интеграцию разных частей системы и повысить качество конечного продукта. Среди ключевых стандартов, используемых в области требований к ПО, выделяются:

* ISO/IEC 29148 («Software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering») — международный стандарт, определяющий процесс инженерии требований, включающий сбор, анализ, документирование и проверку требований.
* IEEE Std 830 («Recommended Practice for Software Requirements Specifications\*\*) — рекомендации IEEE по разработке спецификаций требований к ПО, включая структуру документа, содержание и оформление.
* OMG UML (Unified Modeling Language) — стандартный язык моделирования, используемый для визуализации, спецификации, конструирования и документирования артефактов программного проекта.

Эти стандарты обеспечивают основу для создания качественных и понятных требований, способствуют улучшению процессов разработки и снижают риски ошибок и несоответствий.

Анализ предметной области: «Лаборатория»

**Что анализируем:** Работа с информацией о сотрудниках лаборатории для отдела кадров и профкома.

**Цель:** Удобно предоставлять информацию, автоматизировать отчеты, защитить данные

**Ключевые элементы:**

* **Сотрудник:** ФИО, пол, возраст, семейное положение, дети, должность, степень.
* **Отдел кадров/Профком:** Кому нужна информация.
* **Запросы и Отчеты:** Что нужно предоставить.

**Как сейчас:** Запросы обрабатываются вручную.

**Что нужно от модуля:**

* Хранить и находить данные о сотрудниках.
* Фильтровать и делать отчеты.
* Работать с другими системами (кадровыми).
* Быть безопасным и удобным. **Данные:**
* Полные, точные и актуальные.

**Вывод:** Модуль должен упростить доступ к информации, сделать отчеты быстрее и быть безопасным в использовании.