ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Математические методы и информационные технологии в экономике»

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе №1**

«**ОПРЕДЕЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ИНТЕРФЕЙСОВ ЦИФРОВЫХ ПРОДУКТОВ**»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил: |
|  | студент группы ИВТ-244 Шмидт А.В. |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | (дата, подпись) |
|  | Проверил: |
|  | к.т.н., доцент Голунова А.С. |
|  |  |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | (дата, подпись) |

Омск 2025

**Цель работы:**

Изучить характеристики, классификации, компоненты и структуру ПК. Получить навыки разборки и сборки ПК, освоить процесс подключения и настройки аппаратного обеспечения.

**Стандарты интерфейса**

Эргономические требования к разработке пользовательских интерфейсов цифровых продуктов формируются на пересечении международных стандартов и руководств от крупнейших технологических компаний. Совокупность этих документов задаёт основу для того, чтобы интерфейсы были удобными, инклюзивными и соответствовали ожиданиям пользователей. Важно отметить, что речь идёт не просто о внешней эстетике, а о комплексной системе принципов, влияющих на восприятие, эффективность и удовлетворённость от взаимодействия с цифровой системой.

Семейство стандартов ИСО 9241 считается ключевым в области эргономики взаимодействия человека с системой. Оно охватывает широкий спектр аспектов — от требований к физическим устройствам ввода и рабочих мест до когнитивных характеристик интерфейсов. Важнейшим положением является то, что система должна соответствовать трём критериям: результативность, эффективность и удовлетворённость пользователя. Для интерфейса это означает: он должен позволять достигать цели без лишних усилий, быстро и при этом оставлять у человека положительный опыт. В рамках этого подхода фиксируются рекомендации по согласованности элементов, минимизации когнитивной нагрузки, обеспечению обратной связи и поддержке обучения пользователей.

ИСО 14915 акцентирует внимание на мультимедийных интерфейсах. В современном цифровом продукте это особенно актуально, так как текстовые элементы всё чаще дополняются видео, анимацией и графикой. Стандарт подчёркивает, что мультимедийные элементы должны не перегружать восприятие, а помогать в достижении задач. Важны согласованность в стиле, оптимальное использование звука и изображения, а также учёт доступности, чтобы информация оставалась понятной для максимально широкого круга пользователей, включая людей с ограниченными возможностями.

Отдельного внимания заслуживает ИСО/ТР 16982, посвящённый методам оценки удобства использования. Этот документ дополняет предыдущие стандарты, давая разработчикам и исследователям набор инструментов для проверки интерфейсов на практике. Здесь описываются как экспертные методы (аудиты, проверка на соответствие принципам), так и пользовательские тесты, наблюдения и опросы. Логика стандарта проста: проектирование интерфейсов не может быть завершено без проверки того, как они работают в реальных условиях. Только тестирование с реальными пользователями позволяет выявить скрытые проблемы и улучшить продукт.

ИСО 21801 затрагивает вопросы когнитивной эргономики, в частности — доступности интерфейсов для людей с различными когнитивными особенностями. Это важное дополнение, так как доступность традиционно связывают с физическими ограничениями, но современные стандарты подчеркивают: интерфейсы должны быть удобны и для людей с различными стилями восприятия, уровнями внимания и способностями к обучению. Отсюда вытекают требования к ясности языка, предсказуемости поведения элементов и использованию простых визуальных структур.

Помимо международных стандартов, ключевую роль играют практические руководства по проектированию интерфейсов для мобильных платформ. Apple в своих Human Interface Guidelines формулирует подход, основанный на простоте, ясности и уважении к контенту. Приложение должно чувствоваться естественным продолжением устройства, а не навязанным внешним инструментом. Для этого акцент делается на использование знакомых паттернов, минимизме, плавных анимациях и иерархии, где главное всегда находится на виду. Удобство управления одной рукой, предсказуемость навигации и согласованность визуального языка — ключевые принципы, позволяющие создать приложение, которое будет комфортным для пользователей iOS.

В Android аналогичную роль играет Material Design. Здесь внимание уделяется не только эстетике, но и четкой системе визуальной иерархии, использованию «материала» как метафоры взаимодействия. Подход основывается на понятных пользователю эффектах: карточки, тени, анимации позволяют лучше воспринимать логику интерфейса. При этом важное место занимает адаптивность — интерфейс должен хорошо работать на разных устройствах и в разных сценариях. В отличие от Apple, где визуальный стиль относительно един, Google делает акцент на гибкости и возможности брендов адаптировать интерфейс под себя, но в рамках четко заданной логики поведения элементов.

Неотъемлемой частью современного проектирования является обеспечение доступности. Здесь основным ориентиром выступает руководство WCAG 2.2, в котором систематизированы принципы разработки доступного веб-контента. Оно базируется на четырёх фундаментальных критериях: воспринимаемость, управляемость, понятность и надёжность. Эти принципы вносят в дизайн конкретные требования: текст должен иметь достаточный контраст, мультимедиа — сопровождаться альтернативными описаниями, управление должно быть возможно как с помощью мыши, так и клавиатуры, а структура интерфейса — быть предсказуемой и логичной. Версия 2.2 дополняет требования новыми критериями, связанными с удобством для людей с когнитивными нарушениями, доступностью интерактивных элементов и повышением адаптивности интерфейсов.

Таким образом, общая логика стандартов и руководств строится на нескольких базовых принципах: интерфейс должен быть простым, предсказуемым и согласованным; мультимедийные и интерактивные элементы должны помогать пользователю, а не отвлекать его; тестирование и учёт обратной связи являются обязательной частью процесса; доступность рассматривается как неотъемлемая составляющая качества, а не как дополнительная опция.

Для разработчиков это означает, что проектирование интерфейсов уже невозможно вести исключительно на основе интуиции или визуального вкуса. Оно должно опираться на проверенные практики и учитывать разнообразие пользователей. Совмещение международных стандартов и платформенных рекомендаций позволяет создать продукт, который будет не только эстетичным, но и эргономичным, функциональным и доступным. Такой подход формирует современный профессиональный уровень в разработке цифровых продуктов и задаёт ориентиры на будущее.

**Основные пользовательские функции мобильного приложения для отслеживания тренировок**

1. Категории упражнений, просмотр списка. Отображение списка категорий упражнений, указанного по умолчанию, и категорий упражнений, добавленных пользователем.
2. Категории упражнений, редактирование списка. Изменение порядка категорий упражнений в списке.
3. Категории упражнений, редактирование списка. Удаление категорий упражнений из списка (вместе со всеми привязанными упражнениями к этой категории (см. п. 8)). Включая возможность удалить все категории упражнений.
4. Категории упражнений, редактирование списка. Добавление категорий упражнений с указанием цвета и названия категории.
5. Категории упражнений, редактирование категории. Изменение названия и цвета выбранной категории.
6. Упражнения, просмотр списка. Отображение списка упражнений, привязанного к выбранной категории упражнений, включающего упражнения по умолчанию (если указанная категория упражнений существует по умолчанию), исключая удаленные пользователем упражнения, и добавленные пользователем упражнения. Если указанная категория упражнений не содержит упражнений, то соответственно список отображается пустым.
7. Упражнения, редактирование списка. Изменение порядка упражнений в списке.
8. Упражнения, редактирование списка. Удаление упражнений из списка. Включая возможность удалить все упражнения. Упражнение перемещается в корзину, если где-то до этого оно было указано в тренировке (для корректного отображения тренировок, записанных ранее).
9. Упражнения, редактирование списка. Добавление упражнений с указанием иконки (из списка предложенных), названия и типа упражнения: с собственным весом, с штангой, с гантелями.
10. Упражнения, редактирование упражнения. Изменение иконки (из списка предложенных), названия и типа выбранного упражнения: с собственным весом, с штангой, с гантелями (повлечёт за собой пересчёт статистики).
11. Упражнения, просмотр корзины. Отображение списка удаленных упражнений, которые используются в записи тренировок.
12. Упражнения, просмотр упражнения в корзине. Отображение для упражнения списка тренировок, в которых оно используется, с ссылкой на эти тренировки (дни).
13. Упражнения, редактирование корзины. Восстановление упражнения в изначальную категорию.
14. Упражнения, редактирование корзины. Удаление упражнения окончательно. Доступно лишь, если упражнение не используется ни в одной тренировке.
15. Программы тренировок, просмотр списка. Отображение списка программ тренировок, созданных пользователем. По умолчанию список программ пуст и отображается пустым.
16. Программы тренировок, редактирование списка. Изменение порядка программ тренировок в списке.
17. Программы тренировок, редактирование списка. Удаление программ тренировок из списка (без удаления упражнений, указанных в программе).
18. Программы тренировок, редактирование списка. Добавление программ тренировок, что представляет из себя составление списка из упражнений, из каждой категории упражнений.
19. Программы тренировок, просмотр программы тренировок. Отображение списка упражнений, входящих в выбранную программу тренировок
20. Программы тренировок, редактирование программы тренировок. Изменение порядка упражнений в списке программы.
21. Программы тренировок, редактирование программы тренировок. Добавление упражнения в список программы.
22. Программы тренировок, редактирование программы тренировок. Удаление упражнения из списка программы.
23. Тренировка в выбранный день, просмотр списка упражнений. Отображение записанных упражнений в выбранный день. Если не записано, то пустой список.
24. Тренировка в выбранный день, редактирование списка упражнений. Изменение порядка упражнений в списке.
25. Тренировка в выбранный день, редактирование списка упражнений. Удаление упражнения в выбранный день. Если упражнение записано, то его можно удалить (со всеми указанными в нём подходами).
26. Тренировка в выбранный день, редактирование списка упражнений. Добавление упражнения в выбранный день. При добавлении выбирается сначала категория упражнения, затем из неё само упражнение. Можно сразу указать подходы в неограниченном количестве (указываются количество повторений и вес для каждого подхода) или не указывать.
27. Тренировка в выбранный день, просмотр упражнения. Отображения списка подходов упражнения.
28. Тренировка в выбранный день, редактирование упражнения. Изменение порядка подходов в списке упражнения.
29. Тренировка в выбранный день, редактирование упражнения. Удаление подхода упражнения.
30. Тренировка в выбранный день, редактирование упражнения. Добавление подхода упражнения с указанием количества повторений и веса.
31. Тренировка в выбранный день, редактирование подхода упражнения. Изменение количества повторений или веса в подходе.
32. Выбор дня в недельном календаре. На главном экране доступен недельный календарь, нажатием на дату на котором можно перейти к тренировке в данный день. Недельный календарь можно листать влево-вправо, перемещаясь по неделям.
34. .
35. Добавление/редактирование/удаление упражнения в выбранный день
    1. добавление/редактирование/удаление подходов упражнения
       1. вес - необязательно, если выполняется со своим весом, но можно указать при желании
       2. кол-во повторений - обязательно
    2. ИИ рекомендация по кол-ву повторений и весу для прогресса исходя из записанных ранее тренировок
36. Добавление добавление программ в выбранный день
37. Добавление графика тренировок
    1. назначение определенных программ на конкретные дни недели
    2. напоминание о приближающейся тренировке пользователю
    3. автоматическое добавление программы в выбранный день в соотв. с графиком
38. Просмотр статистики по выбранному упражнению
    1. график изменения показателей (вес, кол-во повторений)
    2. средний недельный показатель вес\*кол-во
39. ИИ предложение тренировки в уведомлении (анализ уже записанных тренировок и в случае отсутствия графика - предложение к определенному дню определенной программы)
40. ИИ составление программы из записанных тренировок, если пользователь сам не составляет программу
41. Главный экран приложения
    1. Недельный календарь сверху (текущая неделя) с возможностью перемещаться между неделями вперед назад
    2. Отображение уже записанных на сегодня упражнений при наличии
    3. Возможность сразу же добавить новое упражнение кнопкой внизу экрана
       1. кнопка открывает просмотр категорий → упражнений

**Вопросы глубинного интервью**

1. Представься: имя, пол, возраст.
2. Как давно тренируешься?
3. Где обычно тренируешься (зал, дом, улица)?
4. По готовой программе или сам составляешь?
5. Ведёшь ли записи тренировок?
6. Если ведёшь, то, где (приложение, заметки, блокнот, память)?
7. Что нравится в текущем способе ведения записей?
8. Что не нравится в текущем способе ведения записей?
9. Пользовался ли когда-то фитнес-приложениями?
10. Какие приложения пробовал?
11. Что в них понравилось?
12. Что в них не понравилось?
13. Бывало ли, что забывал свои предыдущие результаты?
14. Что мешает быть системным в тренировках?
15. Какие трудности испытываешь при отслеживании прогресса?
16. Что для тебя самое важное в приложении для учета тренировок?
17. Какие показатели статистики ты хотел бы видеть?
18. Что могло бы мотивировать тебя пользоваться приложением регулярно?
19. Хотелось ли бы тебе опционально видеть ИИ анализ твоих тренировок с советами и наблюдениями?

**Портрет пользователя, выполненный с использованием метода персон**