Пользовательский интерфейс

https://trymata.com/blog/what-is-user-interface-ui/

Пользовательский интерфейс (UI) — это точка взаимодействия между пользователем и цифровым устройством или приложением. Он включает в себя все элементы, которые позволяют пользователям взаимодействовать с системой, включая визуальные компоненты, такие как кнопки, меню и значки, а также механизмы слуховой и тактильной обратной связи.

Основная цель пользовательского интерфейса — обеспечить эффективный и интуитивно понятный путь, позволяющий пользователям достигать своих целей с минимальными усилиями.

Структура пользовательского интерфейса

<https://www.uxpin.com/studio/blog/user-interface-elements-every-designer-should>

Ключевые компоненты структуры UI

1. **Элементы ввода**: Эти элементы позволяют пользователям вводить данные или делать выбор. Общие элементы ввода включают:
   * **Текстовые поля**: Области для ввода текста пользователем.
   * **Флажки**: Позволяют пользователям выбирать несколько вариантов.
   * **Переключатели (радиокнопки)**: Позволяют выбрать один вариант из набора.
   * **Выпадающие списки**: Позволяют пользователям выбирать из списка вариантов.
2. **Навигационные компоненты**: Эти элементы помогают пользователям перемещаться по интерфейсу. Примеры включают:
   * **Меню**: Предоставляют ссылки на различные разделы или страницы.
   * **Вкладки**: Позволяют пользователям переключаться между различными областями контента.
3. **Информационные компоненты**: Эти элементы сообщают информацию пользователям без необходимости взаимодействия. Примеры включают:
   * **Сообщения**: Отображают предупреждения или уведомления.
   * **Подсказки (Tooltips)**: Предлагают дополнительную информацию при наведении на элемент.
4. **Контейнеры и макеты**: Эти элементы организуют связанные компоненты вместе для лучшей ясности и удобства использования. Примеры включают:
   * **Карточки**: Визуально группируют связанный контент.
   * **Боковые панели**: Содержат дополнительную навигацию или контент, которые могут быть свернуты или развернуты.
5. **Интерактивные элементы**: Эти элементы вовлекают пользователей и предоставляют обратную связь о их действиях. Примеры включают:
   * **Кнопки**: Запускают действия при нажатии.
   * **Переключатели**: Позволяют пользователям переключаться между двумя состояниями (например, вкл./выкл.).

Принципы структуры UI

* **Последовательность**: Поддержание единообразия в элементах дизайна помогает пользователям предсказать, как взаимодействовать с интерфейсом.
* **Иерархия**: Установление четкой визуальной иерархии направляет внимание пользователей и упрощает навигацию.
* **Простота**: Снижение загромождения улучшает удобство использования, позволяя пользователям сосредоточиться на важных задачах

Виды пользовательского интерфейса

<https://picovoice.ai/blog/types-of-user-interfaces/>

## 1. Графический пользовательский интерфейс (GUI)

* **Описание**: Наиболее распространенный тип интерфейса, который использует графические элементы, такие как окна, иконки, кнопки и меню. Пользователи взаимодействуют с элементами управления с помощью мыши или сенсорного экрана.
* **Примеры**: Операционные системы Windows и MacOS, веб-приложения.

## 2. Мобильные интерфейсы

* **Описание**: Специально разработаны для использования на мобильных устройствах. Они оптимизированы под сенсорное управление и небольшие экраны.
* **Примеры**: Интерфейсы приложений для iOS и Android.

3. Интерфейсы, управляемые меню, используют для навигации меню и подменю. Полезен для начинающих пользователей благодаря своей привычности и низкой когнитивной нагрузке. Пользователи перемещаются по различным экранам, нажимая на пункты меню.

## 4. Командно-строковой интерфейс (CLI)

* **Описание**: Позволяет пользователям вводить текстовые команды для выполнения операций. Хотя он менее интуитивен, чем графические интерфейсы, CLI часто используется для выполнения специализированных задач.
* **Примеры**: Командная строка Windows, терминалы Unix/Linux.

## 5. Диалоговый (голосовой) пользовательский интерфейс (VUI)

* **Описание**: Позволяет пользователям взаимодействовать с системой при помощи голосовых команд. Это делает взаимодействие более естественным и удобным в ситуациях, когда традиционные методы ввода затруднены.
* **Примеры**: Голосовые помощники Siri, Alexa.

6. Естественный пользовательский интерфейс (NUI) включает в себя взаимодействия, имитирующие реальные жесты и поведение, включая прикосновения, голос, жесты рук, движения тела и мимику. Естественные пользовательские интерфейсы призваны создать более интуитивный и естественный способ взаимодействия с машинами.

## 7. Интерфейсы виртуальной и дополненной реальности (VR/AR)

* **Описание**: Предоставляют пользователю возможность взаимодействовать с виртуальными или дополненными реальностями. Они требуют специальных устройств, таких как VR-гарнитуры или AR-очки.

разработка пользовательских интерфейсов

<https://guimachine.ru/?p=937>

## Этапы разработки пользовательского интерфейса

1. **Анализ**
   * На начальном этапе необходимо собрать информацию о целевой аудитории, их потребностях и ожиданиях. Это включает в себя изучение образа жизни, привычек и профессий пользователей. Анализ помогает определить цели, которые пользователи хотят достичь при взаимодействии с интерфейсом, и формирует основу для дальнейшей разработки.
2. **Проектирование**
   * На этом этапе создаются макеты и прототипы интерфейса. Используются различные инструменты, такие как графические редакторы и программное обеспечение для прототипирования, чтобы визуализировать структуру и элементы интерфейса. Важно учитывать принципы юзабилити и доступности, чтобы обеспечить комфортное взаимодействие
3. **Разработка**
   * Этот этап включает в себя программирование интерфейса с использованием различных инструментов и технологий. Существует два основных подхода:
     + **Инструментарии для разработки**: включают библиотеки компонентов (например, кнопки, меню) и высокоуровневые средства, которые могут использоваться как программистами, так и непрограммистами
     + **Модельно-ориентированные технологии**: позволяют генерировать интерфейс на основе моделей данных или задач, что повышает уровень автоматизации и снижает вероятность ошибок
4. **Тестирование**
   * После разработки интерфейс подвергается тестированию для выявления проблем юзабилити и функциональности. Это может включать тестирование с участием реальных пользователей, чтобы получить обратную связь о том, насколько удобно использовать интерфейс.
5. **Внедрение и сопровождение**
   * После успешного тестирования интерфейс внедряется в конечный продукт. Важно продолжать собирать отзывы пользователей и вносить изменения для улучшения интерфейса на основе их потребностей.

адаптивные пользовательские интерфейсы

<https://vaael.ru/article/view?id=1174>

Адаптивные пользовательские интерфейсы (АПИ) представляют собой системы, которые автоматически подстраиваются под предпочтения и потребности пользователей, улучшая взаимодействие с программным обеспечением. Эти интерфейсы играют ключевую роль в обеспечении удобства и эффективности работы с информационными системами.

## Основные характеристики адаптивных пользовательских интерфейсов

1. **Автоматическая настройка**: АПИ способны автоматически изменять свои параметры и функциональные возможности в зависимости от характеристик пользователя, таких как уровень опыта, предпочтения и текущие задачи
2. **Модель пользователя**: Важным аспектом является создание модели пользователя, которая включает информацию о его предпочтениях и поведении. Эта модель позволяет системе адаптироваться к индивидуальным потребностям пользователя
3. **Динамическое взаимодействие**: Адаптивные интерфейсы работают в режиме реального времени, изменяя свои настройки на основе действий пользователя. Это позволяет обеспечить более интуитивное взаимодействие
4. **Модульная структура**: АПИ часто имеют модульную архитектуру, что позволяет легко обновлять и настраивать отдельные компоненты интерфейса без необходимости изменения всей системы

## Преимущества адаптивных пользовательских интерфейсов

* **Улучшение пользовательского опыта**: Адаптация интерфейса к потребностям пользователей способствует повышению их удовлетворенности и эффективности работы.
* **Снижение времени на обучение**: Пользователи могут быстрее освоить систему благодаря интуитивно понятному интерфейсу, который подстраивается под их привычки.
* **Поддержка разнообразных устройств**: АПИ могут адаптироваться к различным размерам экранов и устройствам, обеспечивая единообразный опыт взаимодействия

## Принципы проектирования адаптивных интерфейсов

* **Гибкость и адаптируемость**: Интерфейс должен быть способен определять размер и ориентацию экрана устройства, динамически корректируя макет для оптимального отображения информации
* **Учет психофизиологических особенностей**: Разработка должна основываться на понимании когнитивных возможностей пользователей, что позволяет создавать более эффективные и удобные интерфейсы