

УДК 004.055

ИСТОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ ПРОГРАММНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Осипов Д.С., студент гр. ИВТ-24, III курс
Задисенцев Д.А., студент гр. ИВТ-24, III курс

Коваленко Т.А., к.т.н., доцент

Поволжский государственный университет телекоммуникации и информатики
г. Самара

Цель исследования заключается в изучении эволюции программных пользовательских интерфейсов от их появления до современного состояния.

История пользовательского интерфейса (UI) представляет собой комплексное исследование эволюции взаимодействия человека с вычислительными системами и цифровыми устройствами. Возникновение графических пользовательских интерфейсов (GUI) и их последующая трансформация были обусловлены непрерывными технологическими инновациями и необходимостью создания интуитивно понятных и функциональных интерфейсов. Переход от текстовых команд к визуальным и интерактивным элементам, таким как иконки, окна и меню, ознаменовал качественный скачок в способах взаимодействия пользователей с программным обеспечением. В введении рассматриваются ключевые этапы и концепции, определившие развитие UI, включая теоретические основы и практические достижения, их влияние на повышение эффективности и доступности пользовательского опыта в различных сферах деятельности.

Командная строка (CLI) представляет собой один из первых типов пользовательского интерфейса, использовавшегося в вычислительных системах для ввода и выполнения команд. Интерфейс командной строки — удобный и выразительный способ общения с компьютером, во многом напоминающий способ письменного общения между людьми [1]. CLI позволяла пользователям напрямую взаимодействовать с операционной системой, вводя текстовые команды, что требовало знания определенных синтаксисов и командных структур. Примеры ранних текстовых интерфейсов включают MS-DOS и UNIX, они обеспечивали мощные инструменты для выполнения различных задач. Их недостаток, имели высокую сложность использования для неопытных пользователей. Особенностью первых текстовых интерфейсов было отсутствие графических элементов, что ограничивало их интуитивность и визуальное восприятие. Тем не менее, CLI остается популярным среди профессионалов благодаря своей гибкости и точности в управлении системами.

Проекты (Palo Alto Research Center) сыграли ключевую роль в создании первого графического пользовательского интерфейса (GUI), что стало революционным шагом в области взаимодействия человека с компьютерами.

Xerox PARC (Xerox Palo Alto Research Center) — научно-исследовательский центр, основанный по настоянию главного научного сотрудника фирмы Xerox Джека Гольдмана в 1970 году [2]. В Xerox PARC были разработаны технологии, которые активно используются до настоящего времени. Многие из них стали стандартом в компьютерном мире, в том числе и графический пользовательский интерфейс, впервые воплощенный в компьютере Xerox Alto [2]. Исследователи из Xerox PARC разработали систему Xerox Alto в 1973 году, которая включала в себя нововведения, окна, иконки и систему "указатель-меню", что стало основой для современных GUI (рисунок 1).

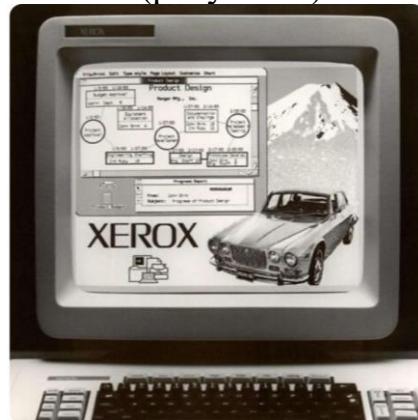


Рисунок 1 – Система Xerox Alto

Apple Macintosh, выпущенный в 1984 году, [3] внес значительный вклад в развитие графических интерфейсов, популяризировав концепции, разработанные в Xerox PARC. Интерфейс Macintosh (рисунок 2) был интуитивно понятным и доступным для широкого круга пользователей, это способствовало его широкому распространению.



Рисунок 2 – Интерфейс Macintosh

Microsoft Windows в свою очередь, сыграла важную роль в эволюции GUI, внедрив свой интерфейс (рисунок 3) в операционную систему Windows 1.0 в 1985 году [4]. Вклад Windows заключался в создании стандартизированного интерфейса для IBM-совместимых ПК, что позволило значительно расширить аудиторию пользователей графических интерфейсов.

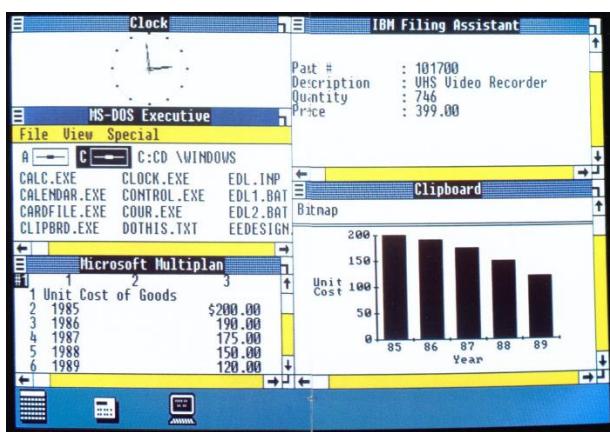


Рисунок 3 – Интерфейс Windows 1.0

Основные элементы GUI включают окна, позволяющие пользователям одновременно взаимодействовать с несколькими приложениями, иконки, представляющие файлы и программы в виде визуальных символов, меню, обеспечивающие доступ к функциям и настройкам программного обеспечения, и указатели, используемые для навигации и выбора объектов на экране [5]. Эти элементы сделали взаимодействие с компьютерами более интуитивным и удобным, положив начало новой эпохе в области пользовательских интерфейсов.

Переход от 16-битных к 32-битным операционным системам стал важным этапом в эволюции вычислительной техники, обеспечивая увеличение объема адресуемой памяти и улучшение производительности программного обеспечения. Такой переход позволил создавать более сложные и мощные приложения, а также повысить стабильность и безопасность операционных систем.

Развитие мультимедиа интерфейсов в 1990-х годах сыграло значительную роль в улучшении пользовательского опыта. Интеграция мультимедиа функций, таких как аудио и видео в операционные системы позволила пользователям не только работать с текстом и графикой, но и взаимодействовать с мультимедийным контентом. Эти инновации способствовали широкому распространению мультимедийных приложений и их интеграции в повседневную жизнь пользователей.

Появление веб-браузеров стало ключевым событием в истории интернета, начавшись с выпуска браузера Mosaic в 1993 году [6, 7], он сделал интернет доступным для широкой аудитории благодаря графическому отображению веб-страниц (рисунок 4).

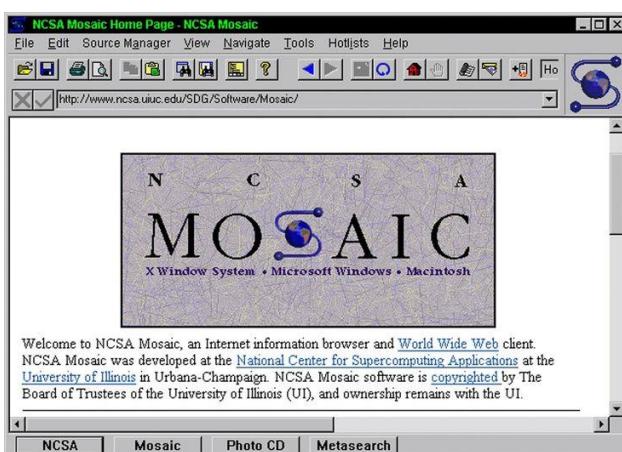


Рисунок 4 – Браузер Mosaic

Развитие браузеров, таких как Netscape Navigator и Internet Explorer, обеспечило стремительный рост популярности интернета и значительно улучшило пользовательский опыт за счет удобства навигации и доступа к информации. Разработка первых веб-интерфейсов, основанных на стандартах HTML, CSS и JavaScript, позволила создавать интерактивные и визуально привлекательные веб-сайты, что способствовало более широкому распространению интернет-технологий. Веб-интерфейсы значительно изменили способы взаимодействия пользователей с интернетом, предоставляя возможности для общения, торговли и получения информации в режиме реального времени. Эти инновации способствовали формированию современного веб-пространства, основанного на взаимодействии, доступности и универсальности использования.

Ключевые изменения в UI включают переход от текстовых интерфейсов к графическим, внедрение мультимедийных и веб-интерфейсов, а также развитие мобильных и адаптивных дизайнов.

Эволюция программного пользовательского интерфейса является сложным процессом, на который значительное влияние оказали технологические инновации и изменения в подходах к дизайну. Исторический анализ ключевых этапов развития интерфейсов продемонстрировал, что каждое новое поколение интерфейсов стремилось улучшить пользовательский опыт, сделав взаимодействие с программными продуктами более интуитивным и удобным. На каждом этапе развития интерфейсы менялись и совершенствовались в ответ на появление новых технологий, потребностей и условий пользования. Но некоторые элементы интерфейсов из прошлого, например, командная строка, остаются и в наши дни ввиду своей универсальности, эффективности и мощности.

Список литературы:

1. Шоттс У. Командная строка Linux. Полное руководство. — СПб.: Питер, 2017. — 480 с.
2. Каку Митио Образ будущего. Форсайт Каку // Прямые инвестиции. 2013. №8 (136). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-buduscheogo-forsayt-kaku> (дата обращения: 05.02.2025).

3. РБК Life : сайт. Москва, 2024. URL:
<https://www.rbc.ru/life/news/65b0f5479a7947f7d395c153> (дата обращения 12.02.2025).
4. ХАБР : сайт. сайт. Москва, 2023. URL: <https://habr.com/ru/articles/775080> (дата обращения 12.02.2025)
5. Афанасьев Илья Графический интерфейс пользователя с применением микроконтроллеров Microchip // Компоненты и Технологии. 2007. №76. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/graficheskiy-interfeys-polzovatelya-s-primeneniem-mikrokontrollerov-microchip> (дата обращения: 12.03.2025).
6. Wallace J. HTML5 Quick Markup Reference. 1st ed. Edition. New York, Apressm, 2016. 257 p.
7. Daubs M. The SAGE International Encyclopedia of Mass Media and Society. Los Angeles, SAGE Publications, 2019. 2168 p