

# Ролята на изкуствения интелект в съвременния дизайн на потребителски интерфейси

The role of artificial intelligence in modern user interface design

Веска Михова-Крумова<sup>1</sup>

## Абстракт

*Бързата еволюция на изкуствения интелект (AI) оказва значително влияние върху различни области, включително дизайна на потребителски интерфейси (UI). Този доклад изследва трансформиращата роля на AI в съвременния UI дизайн, като се фокусира върху това как AI-базираните инструменти и техники автоматизират и подобряват процеса на създаване на потребителски интерфейси. Чрез анализ на настоящите AI инструменти изследването подчертава начините, по които AI оптимизира дизайнерските процеси, намалява повторяемите задачи и персонализира потребителските преживявания. Докладът разглежда потенциалните ползи и ограничения от използването на AI за създаване на потребителски интерфейси.*

## Abstract

*Artificial intelligence (AI) 's rapid evolution has significantly impacted various fields, including user interface (UI) design. This report examines the transformative role of AI in modern UI design, focusing on how AI-based tools and techniques automate and enhance the process of creating user interfaces. Through an analysis of current AI tools, the study highlights the ways in which AI optimizes design processes, reduces repetitive tasks, and personalizes user experiences. The report explores the potential benefits and limitations of using AI to create user interfaces.*

**Ключови думи:** Потребителски интерфейс, Автоматично генериране на интерфейси, AI-базирани инструменти

**JEL:** O30

## Въведение

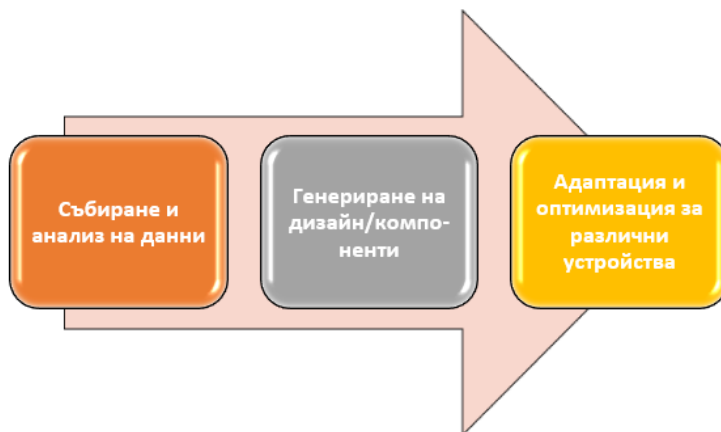
Изкуственият интелект (AI) бързо се превръща в ключов инструмент в сферата на проектирането на потребителски интерфейси (UI).[1] Той предоставя на дизайнерите нови начини за автоматизиране и подобряване на техния работен процес. AI-базираните инструменти значително улесняват процеса на създаване на интерфейси чрез автоматично генериране на дизайни, компоненти и дори адаптивни потребителски изживявания. Тези технологии не само спестяват време, но също така предлагат иновации и персонализация на по-високо ниво.[2]

---

<sup>1</sup> Гл. ас. д-р в катедра „Информационни технологии и комуникации“, УНСС, e-mail: vmihova@unwe.bg

## AI базирани инструменти за генериране на потребителски интерфейс

Инструментите с изкуствен интелект за автоматично създаване на потребителски интерфейси използват машинно обучение и обработка на големи обеми данни, за да предложат ефективни решения в дизайна. Процесът по генериране на дизайн, посредством инструментите с изкуствен интелект преминава през няколко основни стъпки: анализ на данни от предишни проекти, създаване на дизайн чрез разпознаване на визуални и функционални модели, както и оптимизация на интерфейсите за различни платформи и устройства.



Source: Автор

**Фигура 1:** Основни стъпки, през които AI инструментите преминават, за да създадат UI дизайн

AI моделите обработват информация от съществуващи дизайни и шаблони, за да създадат предложения, които са персонализирани според нуждите на потребителя. По този начин, инструментите могат автоматично да генерират прототипи и UI компоненти, съобразени с конкретните изисквания, като същевременно оптимизират дизайните за лесна адаптация към различни платформи и устройства, осигурявайки консистентно потребителско преживяване.

### **Предимства**

- Ускорен процес по дизайн  
AI автоматизира повтарящи се задачи, като намалява времето, необходимо за създаване на сложни интерфейси. Спестява време и ресурси, като превръща идеи или дизайни директно в код.
- Персонализирани преживявания  
Изкуственият интелект анализира потребителското поведение и предоставя персонализирани решения, които се адаптират спрямо нуждите на всеки отделен потребител.
- Намаляване на грешките  
Чрез автоматизация, AI минимизира възможността за човешки грешки, като осигурява по-консистентен дизайн и код.

- Оптимизация за различни платформи  
Инструментите могат да генерират адаптивни интерфейси, които работят добре на различни устройства и екрани, като се гарантира оптимално потребителско преживяване.
- Достъпност  
Позволяват на хора с по-малко познания в програмирането да създават интерфейси.
- Подобрена визуализация  
Прототипите помагат за визуализиране на идеята и интерфейса преди реалната разработка, което намалява нуждата от промени на по-късен етап.
- Лесно валидиране на идеи  
Създаването на интерактивни прототипи улеснява потребителските тестове, които дават реална обратна връзка. [3]

**Таблица 1:** Популярни AI инструменти за UI дизайн

Инструмент	Основни функции	Предимства	Подходящ за
Figma	Генериране на компоненти с AI	Лесна интеграция с код	Професионалисти
Galileo	Дизайн от текстово описание	Бързо прототипиране	Начинаещи
Adobe XD	Анализ и препоръки за UX	Оптимизация на UX	Средно ниво
Uizard	Прототипи за не-дизайнери	Лесно използване	Начинаещи

### **Предизвикателства**

Въпреки многото ползи, AI-базираните инструменти за автоматично генериране на UI имат и своите ограничения:

- Ограничена креативност  
Автоматизираният процес не винаги може да предложи иновативни или оригинални решения, тъй като се базира на съществуващи модели.
- Необходимост от човешка намеса  
Въпреки автоматизацията, дизайнерите все още играят важна роля в ръчното коригиране и финализиране на дизайните.
- Сигурност на данните  
Използването на данни за персонализация и автоматизация поставя въпроси за поверителност и сигурност на информацията.

## Класификация на AI базирани инструменти за генериране на потребителски интерфейс

Инструментите за генериране на потребителски интерфейс с помощта на изкуствен интелект могат да бъдат класифицирани по няколко основни критерия, включително функционалност, тип на изхода, целева аудитория и ниво на адаптивност и персонализация.

### *Според функционалността*

- **Автоматично генериране на дизайн**

Инструменти като Figma с AI плъгини и Galileo предлагат автоматично генериране на UI компоненти и предложения въз основа на текстово описание. Те улесняват бързото създаване на интерфейси, като автоматично превръщат идеите в елементи на дизайна.[4]

- **Анализ на потребителско поведение**

Инструменти като Adobe Analytics и Hotjar използват AI, за да анализират взаимодействията на потребителя с интерфейса и да идентифицират възможности за оптимизация. Те предоставят данни и препоръки, които подпомагат подобряването на потребителското изживяване. [5][6]

- **Създаване на адаптивни интерфейси**

Google AutoML и Uizard предлагат инструменти за създаване на адаптивни интерфейси, които могат да бъдат персонализирани спрямо различни устройства и потребителски нужди. Това позволява на екипите да осигурят еднакво добро изживяване на различни платформи.[5]

### *Според типа на изхода*

- **Кодирани UI компоненти**

Инструментите за автоматично генериране на код се превърнаха в неотменна част от съвременния UI дизайн и разработка. Те могат директно да трансформират описания и визуални концепции в HTML, CSS, JavaScript, React и други програмни формати. Пример за такива инструменти са Figma с AI плъгини, Framer и Builder.io, които генерират готови за употреба компоненти в React, което значително ускорява процеса на разработка.[7]

- **Прототипи и wireframes**

Прототипите и wireframes са ключови за UI/UX дизайнерите, тъй като позволяват визуализация и изпробване на различни концепции без необходимост от код. Примери за такива инструменти са Sketch, Uizard, Figma и Proto.io, които с помощта на AI могат бързо да създават интерактивни прототипи на базата на основни входни данни. [8]

### *Според целевата аудитория*

- **За дизайнери без умения в програмирането**

Инструменти като Uizard и Canva с AI позволяват на потребители без технически познания да създават сложни и ефективни дизайни без нужда от писане на код.

- **За напреднали UX/UI дизайнери**

Приложения като Figma и Adobe XD предоставят напреднали AI функции за анализ и оптимизация на интерфейси, които са подходящи за професионалисти с опит в областта.

- **За програмисти**

Някои инструменти, като Galileo, автоматично генерират код от текстови описания, улеснявайки разработчиците в интеграцията на дизайн директно в проекта.

- **За продуктови мениджъри**

Инструменти като Framer AI позволяват създаването на интерактивни прототипи, които помагат на продуктите мениджъри да валидират идеи и концепции преди реалната разработка.

### *Според нивото на адаптивност и персонализация*

- **Инструменти с висока персонализация**

Тези инструменти предоставят на дизайнерите и разработчиците възможност да контролират детайлите на интерфейса спрямо конкретните нужди на проекта. Примери включват Figma с AI плъгини, Sketch, Webflow и Framer, които позволяват дълбока настройка на стилове и компоненти, както и създаване на уникални UI елементи.

- **Инструменти за автоматично генериране**

Тези инструменти генерират цели интерфейси или компоненти при минимален вход, което ги прави изключително подходящи за бързи прототипи. Пример е Uizard, който може да генерира интерфейс на базата на текст или скица.

Някои от категориите на AI инструментите за генериране на потребителски интерфейс се припокриват, тъй като много от тях комбинират няколко функции и се използват от различни аудитории на различни етапи от създаването на UI. Но има необходимост от категоризиране за по-лесно запознаване с типовете инструменти.

Съвременните AI инструменти за UI/UX дизайн се създават с цел мултифункционалност, което позволява на екипите да работят по-ефективно и да поддържат по-висока консистентност, като същевременно спестяват време и ресурси. Тази тенденция към комбиниране на функции е логичен отговор на нуждата от интегрирана и гъвкава работа в UI/UX процесите.

### **Заклучение**

AI-базираните инструменти за автоматично генериране на потребителски интерфейси предоставят нови възможности за оптимизация и персонализация в UI дизайна. Те улесняват процесите, като

същевременно оставят пространство за дизайнерска креативност и принос. Чрез автоматизиране на рутинни задачи, изкуственият интелект дава възможност на дизайнерите да се съсредоточат върху стратегическите и креативните аспекти на проекта, което води до по-иновативни и потребителски ориентирани решения.

Приложението на AI в UI дизайна не само ускорява процеса на разработка, но и подобрява качеството на крайния продукт, като предлага адаптивни интерфейси и персонализирани потребителски преживявания, които отговарят на уникалните нужди на всеки потребител.

Въпреки някои ограничения, като ограничената креативност и необходимостта от човешка намеса за финализиране на детайлите, тези инструменти представляват значителна крачка напред в съвременния UI дизайн и ще продължат да играят ключова роля в бъдещето на потребителските интерфейси. Очаква се, че с напредъка на технологиите и усъвършенстването на AI моделите, тези системи ще стават все по-адаптивни и креативни, допълвайки и обогатявайки дизайнерския процес в дългосрочен план.

### Литературни източници

1. Wei, Jialiang, et al. "On AI-Inspired UI-Design." arXiv preprint arXiv:2406.13631 (2024), <https://arxiv.org/pdf/2406.13631>
2. Stefanov, Geno; Marzovanova, Maria. Proceedings of International Conference on Application of Information and Communication Technology and Statistics in Economy and Education (ICAICTSEE); Sofia, (2017)
3. Casteleiro-Pitrez, Joana. "Generative artificial intelligence image tools among future designers: A usability, user experience, and emotional analysis." Digital 4.2 (2024): 316-332.
4. Gudoniene, Daina, et al. "The scenarios of artificial intelligence and wireframes implementation in engineering education." Sustainability 15.8 (2023): 6850. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/8/6850>
5. Mortazavi, Arezou. "Enhancing User Experience Design Workflow with Artificial Intelligence Tools." (2023). <https://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1800706/FULLTEXT01.pdf>
6. Milev, Plamen. "Conceptual approach for development of web scraping application for tracking information." Economic Alternatives 3 (2017): 475-485.
7. Bleichner, Andreas, and Nils Hermansson. "Investigating the usefulness of a generative AI when designing user interfaces." (2023).
8. Zimmerman, John, et al. "UX designers pushing AI in the enterprise: a case for adaptive UIs." Interactions 28.1 (2020): 72-77, <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3436954>