

Die Rolle von UX bei der Entwicklung besserer KI-Lösungen

Abstract: In diesem Paper wird die grundlegende Rolle von User Experience (UX)-Recherche und Design bei der Entwicklung und dem Einsatz von KI-Technologien untersucht. Es geht auf die Notwendigkeit ein, die Bedürfnisse der Nutzer und das Umfeld zu verstehen, um die Entwicklung enttäuschender Produkte zu verhindern. Die Diskussion befasst sich mit dem historischen Kontext der KI, einschließlich der als KI-Winter bekannten Perioden der Stagnation und des grundlegenden Turing-Tests, wobei rationalistische und Design-Perspektiven auf KI gegenübergestellt werden. Der Beitrag betont die interdisziplinäre Kollaboration in KI-Projekten und konzentriert sich auf die symbiotische Beziehung zwischen UX-Praktikern und anderen Experten im Team. Zu den Schlüsselthemen gehören die Wichtigkeit von hochwertigen Daten, Nutzertests und die langfristige Beschäftigung mit den Nutzern, um sicherzustellen, dass KI-Lösungen effektiv und vertrauenswürdig bleiben. Darüber hinaus werden Strategien für die Gestaltung von Nutzerinteraktionen mit KI erläutert, wobei das Gleichgewicht zwischen Geschwindigkeit, Kosten, Qualität und Emotionen hervorgehoben und der strategische Einsatz von Friktion befürwortet wird, um das Vertrauen und das Verständnis der Nutzer zu verbessern.

Schlagwörter: *User Experience (UX), Künstliche Intelligenz (KI), Nutzerforschung, Turing-Test, KI-Winter, Interdisziplinäre Kollaboration, Mensch-Computer-Interaktion (HCI), Datensätze, Maschinelles Lernen (ML), Nutzertests, Nicht-deterministische Systeme, Mensch-KI-Interaktion, Friktion im Design, Ökosysteme*

Diskussion

User Research

Die Hersteller wollen keine enttäuschenden Produkte herstellen, aber es gibt sie. Aber warum? Manchmal ist die einfache Antwort, dass die Produktentwickler nicht genug Zeit auf den wahren Bedarf verwendet haben. Sie haben das Produkt gebaut, weil sie die Technologie so überzeugend fanden, dass sie davon ausgingen, dass alle anderen davon fasziniert sein würden. Außerdem ist es zu einfach, sich in etwas zu verlieben, in dessen Entwicklung man viel Zeit und Energie investiert hat. Das Produkt wird zu "Ihrem Baby", und seien wir ehrlich - es ist schwer, wenn jemand Ihr Baby hässlich nennt.¹

Die Stimme der Vernunft im Ideenfindungsprozess eines Entwicklers ist die User Research. Denn "Wenn KI nicht für Menschen funktioniert, funktioniert sie nicht". Das erste, was das Unternehmen tun kann, ist, das Problem zu validieren, indem es die Bedürfnisse der Nutzer identifiziert und versteht. Unabhängig davon, ob das Projekt auf KI basiert oder nicht, bleibt die Rolle des UX-Designers bei der Erforschung des Nutzers und seiner Umgebung dieselbe.

Die Aufgabe eines UX-Designers besteht darin, die Ziele, Fähigkeiten, Kenntnisse, Fertigkeiten, Verhaltensweisen, Einstellungen und vieles mehr des Nutzers zu verstehen. Die Falle, in die wir Fachleute tappen sehen, ist die Annahme, dass sie den Nutzer kennen. Oder sie gehen davon aus, dass sie genau wie der Nutzer sind. Deshalb sollte die Beschreibung des Nutzers existent und spezifisch sein.

Die UX ist die gesamte Umgebung, die Gesamtheit des Nutzungskontexts. Wo sind die Orte und Bedingungen, unter denen die Nutzer mit der Lösung interagieren oder interagieren sollten? Eine App, die auf einem Laufband beim Laufen verwendet wird, hat andere Designmerkmale als eine App, die für Bankgeschäfte verwendet wird. Das Nutzererlebnis geht über das hinaus, was der Nutzer auf dem Bildschirm sieht.

Mit anderen Worten: Entwickler müssen sich Gedanken darüber machen, wie die Nutzung ihres KI-Produkts aussehen wird - selbst in der Anfangsphase, wenn das Produkt nur eine große Idee ist. Es ist großartig, davon zu träumen, dass der Bot Sprache in Text umwandelt, aber wie nützlich ist der Bot, wenn die Sprache in einer überfüllten Bar gesprochen wird und der Sprecher gerade einen Zahnarzttermin hat?¹

1. Lew, G., & Schumacher, R. M. (2020). *AI and UX: Why artificial intelligence needs user experience*. USA: Apress.

Nehmen wir also an, wir sind zu dem Schluss gekommen, dass eine Nutzergruppe in einer bestimmten Umgebung eine Lösung benötigt. Was nun? Das Sammeln von Basisdaten darüber, wie Nutzer dieses Problem derzeit lösen. Auf diese Weise können wir abschätzen, welche Auswirkungen die KI-Lösung haben könnte und wie hilfreich sie sein kann.²

Nach der Validierung der Idee und der Definition des potenziellen Werts der gewünschten KI kann man das Projekt mit mehr Zuversicht in Angriff nehmen, als wenn man einfach eine Idee ohne vorherige Prüfung der Fakten entwickelt.

Interdisziplinäre Kollaboration: Verständnis für unterschiedliche Perspektiven

AI Winters

Die KI-Lösungen wurden im Laufe der Geschichte notorisch überbewertet. Sie behaupteten, sie könnten Spezialisten ersetzen und zum Beispiel die Arbeit des Radiologen übernehmen. Doch die Technologie scheiterte, und mit der Zeit führte der Tumult der Enttäuschungen zu KI-Wintern, Zeiten, in denen die Forschung und die Investitionen in KI erheblich stagnierten. In diesen Zeiten erlangte die KI-Entwicklung einen negativen Ruf als unlösbares Problem, was zu einem Rückgang der Investitionen in die KI-Forschung führte und das Problem weiter verschlimmerte.¹

Der Turing-Test oder wie alles anfing

Alan Turing war der Ansicht, dass ein intelligenter Computer ein Computer ist, der von einem anderen Menschen für einen Menschen gehalten werden kann. Turing schlug einen Test vor, um festzustellen, ob ein Computer als intelligent handelnd bezeichnet werden kann. Ein Nutzer schickte eine Frage an einen unbekanntem Befragten, entweder einen Menschen oder einen Computer, der eine anonyme Antwort geben sollte. Der Nutzer sollte dann feststellen, ob diese Antwort von einem Menschen oder einem Computer stammte. Wenn der Nutzer die Kategorie des Befragten nicht mit einer Genauigkeit von mindestens 50 % identifizieren kann, wird dem Computer Intelligenz zugesprochen, und er hat den "Turing-Test" bestanden. Der Turing-Test ist zu einem bestimmenden Maßstab für KI geworden. Turings Gegner, der Philosoph John Searle, hat jedoch vorgeschlagen, dass eine solche Klassifizierung zu weit geht, da Turings Definition von intelligenten Computern auf Maschinen beschränkt wäre, die Menschen imitieren. Searle argumentiert, dass die Absicht im Turing-Test fehlt und die Definition von KI über die Syntax hinausgeht.¹

Die rationalistische vs. die Design-Perspektive oder beschränke KI nicht darauf, menschliches Verhalten zu imitieren

Seit dem Vorschlag des Turing-Tests hat sich der Bereich der künstlichen Intelligenz in zwei unterschiedliche philosophische Perspektiven der Interaktion zwischen Mensch und Computer geteilt. Diese sind die "rationalistische" und die "Design"-Perspektive. Aus der rationalistischen Perspektive umfasst der

2. *Doing UX research in the AI space.* (2024, June 27). The GitLab Handbook. <https://handbook.gitlab.com/handbook/product/ux/ux-research/research-in-the-ai-space/#ai-user-experience-survey-pilot>

Begriff KI die Theorie und Entwicklung von Computersystemen, die menschliche Fähigkeiten imitieren und Aufgaben ausführen, die menschliche Intelligenz erfordern. Die KI-Forschung konzentriert sich auf den mathematischen und technologischen Fortschritt. Die Rolle dieser Perspektive in der KI-Forschung besteht in der Verbesserung des Verständnisses der statistischen Sprache, der neuronalen Netze und des maschinellen Lernens, die die Anpassungsmechanismen der KI bilden.

Die Design-Perspektive betrachtet KI als Problemlösungsinstrument, um die Fähigkeiten der Menschen zu fördern und ihre Lebensbedingungen zu verbessern. Die Design-Perspektive konzentriert sich auf die Interaktion oder Beteiligung des Menschen mit dem Computer. Der Vorteil der Designperspektive besteht darin, dass sie es ermöglicht, mit der realen Komplexität und Unordnung der menschlichen Situation umzugehen. Die Designperspektive hat ihre Stärke in der Interaktion von Menschen mit dem KI-System. Beide Sichtweisen haben ihre Stärken, sollten aber zusammen verwendet werden, um die besten Ergebnisse zu erzielen.⁵

Ein Team mit einem Ziel

UX-Forschung und -Anwendung erfordern die Unterstützung durch andere Disziplinen. Moderne KI-Projekte erfordern eine multidisziplinäre Zusammenarbeit, einschließlich Ingenieurpsychologie, Human Factors Engineering, HCI, KI, Informatik usw.³

UX-Praktiker arbeiten mit technischen Experten zusammen, um ein tieferes Verständnis für die Fähigkeiten und Grenzen der Modelle zu gewinnen. Diese Zusammenarbeit bringt jedoch auch Herausforderungen mit sich, da die Fachleute nicht immer eine gemeinsame Perspektive, Sprache oder Arbeitsweise haben, was dazu führt, dass UX-Praktiker zusätzliche Arbeit auf sich nehmen, um die Grenzen zwischen den Disziplinen zu überbrücken, z. B. durch den Austausch von Nutzergeschichten und unbearbeitetem Nutzerfeedback aus Videoaufzeichnungen von Nutzertests, um Ingenieuren zu helfen, die Bedürfnisse der Nutzer zu verstehen.⁴

Zu den anderen Disziplinen gehört auch das Marketing, das ein Markenversprechen vermittelt. Wenn der Nutzer nicht das erlebt, was ihm der Vermarkter der Marke verkauft hat, dann untergräbt diese Diskrepanz die Glaubwürdigkeit der Marke.¹ Die Aufgabe des UX-Teams ist es, das Versprechen einzulösen, und die des Marketingteams, nicht mehr als nötig zu versprechen.

Dieses interdisziplinäre Team muss das Projekt durch eine Linse der Verantwortung sehen. Eine solche Sichtweise sollte die Praktiken und Entscheidungen während der gesamten Planung und Entwicklung beeinflussen. Sie ist nicht an ein bestimmtes Artefakt, Protokoll oder eine bestimmte Art der Analyse von

5. Auernhammer, J. (2020). Human-centered AI: The role of Human-centered Design Research in the development of AI.
3. Xu, W. (2024). A "User Experience 3.0 (UX3.0)" Paradigm Framework: User Experience Design for Human-Centered AI Systems. *arXiv preprint arXiv:2403.01609*.
4. Wang, Q., Madaio, M., Kane, S., Kapania, S., Terry, M., & Wilcox, L. (2023, April). Designing responsible ai: Adaptations of ux practice to meet responsible ai challenges. In *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-16).

Daten oder Modellergebnissen gebunden. Stattdessen stellt sie eine fortlaufende, gemeinsame Denkweise dar, die die soziale Position derjenigen, die die Technologie gestalten - und des Unternehmens selbst - anerkennt und zu berücksichtigen sucht, sowie die sich überschneidenden Beziehungen zwischen bestimmten Design- und Entwicklungsentscheidungen und ihren gesellschaftlichen Auswirkungen. Sowohl Experten für verantwortungsvolle KI als auch UX-Praktiker bemühen sich sehr darum, eine RAI-Linse zu kultivieren und zu stärken, und zwar nicht nur in ihrer Arbeit, sondern auch in ihren Teams und in der breiteren Kultur.⁴

Was dem Team die Richtung vorgibt und das Potenzial hat, es zu stärken, ist ein gemeinsames Ziel: KI-gesteuerte Produkte mit einem bestimmten Zweck zu entwickeln. Während eines Nutzertests eines automatischen Injektionsgeräts äußerte sich der Tester erfreut: "Mein derzeitiger Prozess ist so komplex, dass ich ihn auf dem Küchentisch durchführe und es ewig dauert. Meine 5-jährige Tochter sitzt da und sieht ihrer Mutter zu, wie sie mit zittrigen Händen ihre Wundermedizin einnimmt. Mit diesem Gerät kann ich meine Medizin jetzt diskret im Badezimmer einnehmen." Die automatische Injektionshilfe ist nicht nur sicher und einfach zu bedienen, sondern sie verändert auch die Art und Weise, wie eine Tochter ihre Mutter ansieht. Denn wenn ein Produkt gut gemacht ist und geschätzt wird, können die Gründe dafür vielfältiger sein, als man denkt. Unternehmen müssen auch den Zweck eines Produkts finden und sich davon zu einem besseren Design leiten lassen.¹

Bessere Datensätze oder garbage in, garbage out

Für jeden, der an KI-Anwendungen arbeitet, stellt sich die Frage, wie viel Aufmerksamkeit auf die Daten selbst gerichtet wird. Es gibt zwei Arten von Datensätzen: solche, die bereits für andere Projekte verwendet wurden, und individuell erstellte Datensätze. Während ein vorhandener Datensatz Menschen und Verhalten beschreiben kann, kann ein individueller Datensatz auf die Elemente abgestimmt werden, die KI intelligenter und besser machen. Die Liebe zum Detail in den Daten macht KI besser.

Durch die Verwendung individueller Datensätze wird vermieden, dass un schlüssige, unbrauchbare oder falsche Daten verwendet werden, deren Einschränkungen möglicherweise nicht sofort offensichtlich sind. Zwar beziehen sich nicht alle Datensätze auf menschliches Verhalten, aber die meisten schon. UX-Forscher sind gut positioniert, um ML-Wissenschaftlern beim Sammeln, Interpretieren und Verwenden sauberer Datensätze zum menschlichen Verhalten für das Training und Testen von KI-Algorithmen zu helfen.

Die erste Aufgabe besteht darin zu verstehen, was die KI-Forscher wirklich brauchen. Was macht ein gutes Fallbeispiel aus? Wie viel Variabilität zwischen den Fällen ist akzeptabel? Was sind die Kernfälle, und was

sind die Randfälle? Wenn wir also 10.000 Bilder von lächelnden Menschen sammeln wollen, gibt es dann eine objektive Definition für ein Lächeln? Gilt ein schiefes Lächeln? Mit Zähnen, ohne Zähne? Welche Altersgruppen von Personen? Geschlecht? Ethnische Zugehörigkeit? Gesichtsbehaarung oder glatt rasiert? Verschiedene Frisuren?

Als Nächstes muss die notwendige Planung für die Datenerhebung vorgenommen werden. Eine der Stärken von UX-Forschern ist die Fähigkeit, groß angelegte Forschungsprogramme mit menschlichen Probanden zu konzipieren und durchzuführen. Wie man Massen von Verhaltensdaten von Angesicht zu Angesicht, effizient und effektiv erhebt, gehört nicht zu den Kernkompetenzen vieler KI-Forscher. Im Gegensatz dazu geht es in der Praxis der Nutzerforschung häufig darum, die notwendigen Bedingungen zu schaffen, um unvoreingenommene Daten zu erhalten. Die Rekrutierung von Stichproben, die Beschaffung von Einrichtungen, die Einholung einer informierten Zustimmung, die Einweisung der Teilnehmer sowie die Sammlung, Speicherung und Übermittlung von Daten sind von entscheidender Bedeutung. UX-Forscher sind geübt darin, Daten zu sortieren, zu sammeln und zu kategorisieren.

Nach der anfänglichen Datenerfassung kann es erforderlich sein, Datenpunkte in Datensätzen zu kennzeichnen. Die Punkte werden im Wesentlichen mit spezifischen Attributen oder Metadaten gekennzeichnet, die Informationen über die Daten liefern. Dieser Kennzeichnungsprozess hilft bei der Kategorisierung und Organisation der Daten für verschiedene Zwecke, wie z. B. das Trainieren von Modellen für maschinelles Lernen, das Erstellen von Vorhersagen oder die Durchführung von Analysen. In solchen Fällen könnten wir mehrere Forscher oder Codierer damit beauftragen, jede Probe zu überprüfen, die Proben zu transkribieren und ihre Klarheit und Vollständigkeit zu beurteilen. Diese Codierer müssten dann alle festgestellten Unterschiede beseitigen, um die Sauberkeit der Codierung zu gewährleisten.¹

UX-Tests: Vorab- und Lösungsvalidierung, aktuelle Probleme und eine langfristige Perspektive

In der Regel kann das Feedback der Nutzer zu einer KI-Idee eingeholt werden, bevor etwas gebaut wird. Die künftige KI-getriebene Funktion kann mit Hilfe des Wizard of Oz-Prototyping parallel zur Entwicklung durch das Ingenieurteam validiert werden. Die Validierung, bevor die KI-Lösung verfügbar ist, ist eine Möglichkeit, die Erwartungen und Anforderungen der Nutzer frühzeitig zu erfassen. Sie können den Ingenieuren bei der Schulung der KI helfen.

Die Nutzer sollten nicht gefragt werden, ob sie diese KI-Funktion nutzen würden. Menschen sind schlechte Prädiktoren für zukünftiges Verhalten, so dass ihre Antworten nicht genau oder nützlich für den Test sein werden. Um herauszufinden, ob Menschen eine Lösung nutzen würden, ist es am besten, ihr Problem oder ihre Bedürfnisse zu verstehen (mit einer vorbereitenden Nutzerforschung) und zu fragen, wie hilfreich die Lösung bei der Erfüllung dieser Bedürfnisse ist.²

Das Projekt durchläuft in der Regel einen iterativen Prozess und mehrere Tests, um das Produkt weiter zu verfeinern. Bei den Tests werden die folgenden Aspekte geprüft:

1. Nutzen: Sehen die Nutzer einen Mehrwert in der Nutzung der KI-getriebenen Funktion?
2. Erklärbarkeit: Sind die Nutzer in der Lage, die KI-getriebene Funktion schnell zu verstehen?
3. Genauigkeit: Wie präzise finden die Nutzer unsere KI?
4. Vertrauen: Haben die Nutzer Vertrauen in die KI?
5. Kontrolle: Haben die Nutzer das Gefühl, dass sie die Kontrolle über die KI-Empfehlungen oder -Aktionen haben?
6. Rückmeldung: Fühlen sich die Nutzer wohl dabei, dem System Feedback zu geben (z. B. wenn ein Code-Vorschlag nicht hilfreich ist)?
7. Leitlinien: Ist in die Iterationen der Nutzer mit der KI eine ausreichende geistige Friktion eingebaut, so dass sie in der Lage sind, kritisch darüber nachzudenken, was die KI für sie tut?
8. KI-Grenzen: Haben die Nutzer das Gefühl, dass sie verstehen, was die KI-gestützte Funktion tun kann und was nicht?
9. Datenschutz und Sicherheit: Schützen wir die Daten des Nutzers?

UX-Designer sind daran gewöhnt, ein System zu entwerfen, das eine deterministische und geschlossene Reihe von Funktionalitäten aufweist. Im Gegensatz dazu können sich KI-Systeme weiterentwickeln und anpassen, was sie während des Entwurfsprozesses unvorhersehbar macht.⁶ Aufgrund dieser nicht deterministischen Natur wird das System zu einem bestimmten Zeitpunkt definitiv falsche Antworten geben. Deshalb sollte jeder Test auch eine Fehlertoleranz beinhalten. Dabei sollte festgelegt werden, wie viele und welche Art von "falschen" Antworten für den Nutzer noch "akzeptabel" sind. Forschungsaktivitäten, die bewerten, welche Fehler in Ordnung sind und welche Fehler Schaden anrichten und um jeden Preis vermieden werden müssen, müssen in alle Testphasen einbezogen werden.²

Es gibt zwei Herausforderungen für das bestehende KI-System, die auf seine nicht-deterministische Natur zurückzuführen sind, d. h. auf die Unsicherheit der Fähigkeiten und die Komplexität der Ergebnisse, die das Interaktionsdesign so schwierig machen. Die erste Herausforderung bezieht sich auf die KI-Eigenschaft der kontinuierlichen Evolution durch Lernen, die zu einem unbestimmten Raum von Fähigkeiten (was das System tun kann) und daraus resultierenden Leistungen (wie gut es funktioniert) führt. Die zweite bezieht

6. Sharma, G., & Kumar, J. (2022). Framework for AI based UX: rethinking design process. *Human Interaction & Emerging Technologies (IHET-AI 2022): Artificial Intelligence & Future Applications*, 23(23).

sich auf die Komplexität der Ergebnisse, die das KI-System erzeugen kann und die nicht vorhersehbar sind.⁶

UX-Praktiker nutzen aufgrund ihrer Ausbildung in HCI und User-Centered Design (UCD) häufig traditionelle HCI- und UCD-Methoden und -Werkzeuge, wenn sie mit KI entwerfen, doch diese sind oft unzureichend. Die bereits erwähnte Wizard-Of-Oz-Methode, das Skizzieren, das Prototyping auf Papier und das Rapid Prototyping sind zwar gut geeignet, um die Erwartungen der Nutzer zu definieren, können aber dem nicht-deterministischen Verhalten von KI-Systemen nicht ausreichend werden.⁸

Es ist offensichtlich, dass ein größerer Bedarf an realitätsnahen Prototypen besteht, die anstelle von Spielzeugszenarien greifbare, realistische Verhaltensweisen erzeugen können, um Nutzer-Feedback zu erhalten und die potenziellen menschlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen von KI-Anwendungen besser beurteilen zu können.⁸

Künstliche Intelligenz entwickelt sich im Laufe der Zeit mit den Nutzern weiter. Infolgedessen können sich die mentalen Modelle der Nutzer über die Funktionsweise im Laufe der Zeit ändern. Um sicherzustellen, dass wir weiterhin KI-Lösungen anbieten, die einen Mehrwert bieten, ist es wichtig zu verstehen, wie sich die mentalen Modelle im Laufe der Zeit verändern, und die Leistung von KI-Lösungen zu bewerten, wenn die Anwendungsfälle und Nutzer zunehmen.³

Eine der Ideen von Experten aus dem Bereich der verantwortlichen KI ist die längerfristige Einbindung von Nutzern während des gesamten Lebenszyklus von KI-Produkten, da traditionelle Nutzerevaluierungen und -tests bei der Entwicklung der KI möglicherweise nicht ausreichen. Ebenso wie ständige Aktualisierungen des Systems kann das KI-Projekt auch das Testen nicht nur beim Auftreten größerer Probleme, sondern ständig priorisieren.⁸

Mensch-KI-Kollaboration: Pilot und Kopilot und was KI am besten kann

Bei vielen KI-Produkten, auch im medizinischen Bereich, wurden die Fähigkeiten der KI, die Spezialisten in diesem Bereich vollständig zu ersetzen, überbewertet. IBM Watson, das Krebsbehandlungsempfehlungen für US-amerikanische Ärzte, nicht aber für südkoreanische Ärzte vorhersagte, zerstörte den Traum von unbeaufsichtigten oder leicht überwachten neuronalen Netzen, die eigenständig Krebs diagnostizieren. Watson verglich jedoch zwei getrennte KI-Ergebnisse, anstatt die Daten zusammenzuführen und einfach einen geografischen Kontext zu setzen (d. h. Daten zu markieren, bei denen es sich um US-Fälle handelte, und solche, die aus Südkorea stammten). Watson wurde ermahnt, weil er nicht mit den empfohlenen südkoreanischen Behandlungsplänen korrelierte. Aber die KI hat das getan, was sie gut kann: Sie hat die Erkenntnis gewonnen, dass zwischen den US-amerikanischen und den südkoreanischen Onkologen etwas anderes vorgeht.

8. Wang, Q., Madaio, M., Kane, S., Kapania, S., Terry, M., & Wilcox, L. (2023, April). Designing responsible ai: Adaptations of ux practice to meet responsible ai challenges. In *Proceedings of the 2023 CHI*

Medizinische KI kann sich auf Aufgaben konzentrieren, die sie besonders gut beherrscht, wie z. B. die Analyse großer Mengen von Forschungsdaten, um relevante Artikel bereitzustellen, so dass sich Ärzte mehr auf diagnostische Aufgaben konzentrieren können, zu denen KI möglicherweise noch nicht in der Lage ist. Darüber hinaus kann die KI als zweiter Meinungsbildner dienen, der die Diagnose eines Arztes ergänzt. Medizinische KI wird eine externe Stimme sein, die dazu beitragen kann, die Fehlerhäufigkeit bei Fehldiagnosen zu verringern.¹

Diese Art der kollaborativen Erzählung findet sich auch in den Entwicklungen von Microsoft wieder. Der Nutzer wird als Pilot und die KI als Kopilot bezeichnet. Der Copilot ist so gut wie sein Pilot. Die Aufgabe des Copiloten ist es, das zu tun, was er am besten kann. Der Pilot sollte die Fähigkeiten seines Co-Piloten kennen. Der Pilot ist auch derjenige, der die kognitive Funktion ausübt. Ein Copilot ist eine Anwendung, die moderne KI nutzt, um den Nutzer bei komplexen kognitiven Aufgaben zu unterstützen. Die Rolle der UX besteht darin, eine gute Beziehung zwischen den beiden zu stärken.⁷

7. *UX for AI: Design Practices for AI Developers Online Class | LinkedIn Learning, formerly Lynda.com.* (2023, August 4). LinkedIn.
<https://www.linkedin.com/learning/ux-for-ai-design-practices-for-ai-developers>

Gestaltung von KI

Es ist ein Ökosystem

Die Erfahrung des Nutzers beschränkt sich nicht auf die Interaktion mit der Benutzeroberfläche einzelner Produkte. Wir gestalten nicht mehr nur ein Produkt, sondern Interaktionen mit verschiedenen Ökosystemen. Es gibt vier Arten von Ökosystemen, die bei jedem Projekt zu berücksichtigen sind.

Über den gesamten Produktlebenszyklus: umfasst die Vorentwicklung (z. B. Branding), die Entwicklung (z. B. UI, KI-Funktionen, Geschäftsprozesse) und die Nachentwicklung (z. B. Marketing, KI-gestützter Nutzersupport, Produktaktualisierungen). Die Aufgabe besteht darin, das Interaktionsdesign aller Nutzer-Touchpoints über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg zu optimieren.

Über technologische Ökosysteme hinweg: umfasst Interaktionen mit und über technologische Entwicklungen (z. B. Betriebssysteme, Desktop, Telefon, Wearables, Smart City, soziale Medien). Das Ziel ist es, einen nahtlosen und konsistenten Fluss zwischen allen technologischen Systemen innerhalb des Projekts und den verbindenden Technologien außerhalb des Projekts zu schaffen.

Über alle Schichten der Systemarchitektur hinweg: UX wird auf die Interaktionen zwischen dem Front-End (z. B. UI, KI-Funktionen), dem Middle-End (z. B. Geschäftslogik und -prozesse) und dem Back-End (z. B. Datenbank, Datenqualität, vor Ort oder in der Cloud) ausgeweitet. Das Projekt erfordert einen interdisziplinären Ansatz. Nehmen wir den Formel-1-Rennsport. Unabhängig davon, wie gut der Motor ist, hängt der Erfolg vom gesamten Ökosystem rund um das Fahrzeug ab: von der Mischung des Kraftstoffs, dem Können des Fahrers, der Effizienz der Boxencrew und so weiter. Ein Motor, der mit minderwertigem

Kraftstoff betrieben wird, bringt nicht die gewünschte Leistung. Im Falle der KI sind zum Beispiel die Daten der Treibstoff.¹

Innerhalb eines breiten soziotechnischen Umfelds: Es umfasst nicht nur den üblichen Mikrokontext der Interaktion zwischen Nutzern und Produkten, sondern wird auf den Makrokontext des sozialen, kulturellen und organisatorischen Umfelds ausgedehnt (z. B. Smart City, Smart Transportation, Smart Factory). Das Team sollte sich auch auf die Optimierung der Interaktion zwischen technischen/AI und nicht-technischen Teilsystemen (z.B. soziale, kulturelle, organisatorische) im soziotechnischen Umfeld konzentrieren.³

Qualität neu definieren

John Maeda schlägt 10 Gesetze der Einfachheit vor. Für die KI sind drei von Bedeutung: das Gesetz der Emotion, das Gesetz des Vertrauens und das Gesetz des Scheiterns.⁷ Tatsache ist, dass die KI scheitern wird. Sie ist nicht deterministisch. Die Aufgabe des UX-Designs besteht daher darin, die Reaktionen auf Misserfolge und ihr akzeptables Ausmaß zu testen und dem Nutzer die Fähigkeiten der KI klar zu vermitteln, um die falsche Vorstellung von der allwissenden KI zu zerstreuen und somit die Emotionen der Menschen zu berücksichtigen.

Ziel ist es auch, vertrauenswürdige Erfahrungen für Nutzer zu schaffen. Vertrauen ist dann gegeben, wenn die Nutzer das Gefühl haben, dass ein KI-System die vom Nutzer gewünschte Aufgabe erfolgreich und ohne unerwartete Ergebnisse erledigen wird.⁶ Der Begriff der Qualität muss sich ändern. Die alte Definition ist für KI nicht geeignet. Da der Nutzer nicht mehr auf die deterministische, immer gleiche, immer richtige Art von Qualität vertrauen kann, muss das Vertrauen durch die Neudefinition und klare Vermittlung neuer Qualitäten, Systemfähigkeiten und -grenzen erworben werden.

Sieht schön aus

Der ästhetische Usability-Effekt beschreibt, dass Nutzer Produkten, die optisch ansprechender gestaltet sind, eine höhere Nutzbarkeit zuschreiben. Zwei identische Produkte - das hübschere wird als nützlicher empfunden. Aber das Aussehen bringt einen nur bedingt weiter.¹ Es ist zwar die Aufgabe des Designers, ansprechende Produkte zu entwerfen, aber wenn eine Nachricht in einer schönen Schrift geschrieben ist, ihr Inhalt aber Frustration hervorruft, wird das hübsche Design eine Person nur noch wütender machen.

Friktionslose Erfahrung: Bessere Interaktion gestalten

Da die Entwicklung weg von der "Herstellung von Modellen" hin zur "Schaffung von Nutzererfahrungen, die das Modell nutzen" geht, erfordert die Pilot-Copilot-Beziehung eine gute Kommunikation.⁷

Während der Verarbeitung eines Zahlungsvorgangs analysiert ein KI-Programm den Vorgang und denkt über Betrug nach. Wenn die KI feststellt, dass die Transaktion betrügerisch sein könnte, wird eine Warnung an das Telefon gesendet. Welche Nachricht wird beim Nutzer besser ankommen? "WARNUNG.

BETRUGSPOTENZIAL ÜBER 0,80 ENTDECKT. CODE F00BE1DB" oder "Um diesen Kauf zu genehmigen, antworten Sie mit Ja".¹

Die Gestaltung reibungsloser oder müheloser Interaktionen kann es Nutzern ermöglichen, den Nutzen und die Funktionalität zu erleben. Der Nutzer muss sich mit der KI leicht zurechtfinden.¹

Die Interaktion betrifft auch das Prioritätsdreieck. In der Regel werden hier Kompromisse zwischen Geschwindigkeit, Qualität und Kosten formuliert. Bei KI kommt eine vierte Komponente hinzu: Emotionen. Bei der KI wird die Qualität davon bestimmt, wie man mit Geschwindigkeit und Kosten umgeht. Die Aufgabe des Ingenieurs besteht darin, eine reale Sache zu entwickeln, die schneller funktioniert und weniger kostet. Die Aufgabe des Designers ist es, die Benutzeroberfläche des Produkts so zu gestalten, dass es sich schneller anfühlt und man vielleicht bereit ist, mehr für etwas Besseres zu bezahlen.

Geschwindigkeit: ChatGPT tippt seine Antwort so, dass man das Gefühl hat, dass die Aufgabe schnell erledigt wird, was in Wirklichkeit nur eine Wahrnehmung ist.

Kosten: Die Aufgabe von Marketingspezialisten und Designern ist es, eine angemessene Markenerzählung zu schaffen, die den Nutzer dazu bringt, die Hintergründe der Produktentwicklung zu schätzen, wofür es sich wiederum lohnt, mehr Geld zu bezahlen.

Qualität: Der Unterschied zwischen konventioneller Kodierung und KI-gestützter Kodierung liegt in der Präzision gegenüber der Leistung. Die Aufgabe von UX besteht darin, den Blickwinkel zu verändern und die Bedeutung von Qualität neu zu definieren. Das Produkt ist nicht länger eine deterministische Rechenmaschine, die immer das gleiche Ergebnis liefert. Es geht um die Menge der verfügbaren Informationen, die auf Kosten der Präzision geht.

Emotionen: Fehler sind für Menschen in Ordnung, aber nicht für KI. Die Nutzer sind an die alte Art der Zusammenarbeit mit Maschinen gewöhnt. Ich befehle, du führst aus. Wenn ein Mensch einen Fehler macht, sagen wir: "Oh, ich habe mich bei der Zahl vertippt." Aber Menschen sind weniger nachsichtig mit Maschinen. Wenn Maschinen "Fettfinger"-Fehler machen, sagen wir eher: "Das Ding ist einfach doof".¹ Wenn man ein Produkt entwirft, sucht man außerdem nach dem goldenen Mittelweg zwischen hoher Vertrautheit und hoher Neuartigkeit, was selten der Fall ist, da KI neu ist. Das wiederum führt zu Enttäuschung bei den Nutzern. Die emotionale Reaktion des Nutzers sollte durch die Gestaltung einer angemessenen Interaktion abgemildert werden.⁷ Die Aufforderung an eine KI, die bei der Erstellung einer solchen angemessenen Formulierung helfen kann, wäre: "Wenn ich 'Fehler' als Meldung anzeige, um zu verdeutlichen, dass ich nicht weitermachen kann, was wird der Nutzer dann fühlen? Wie kann die Frustration gemildert werden?"

Bei all diesen Aspekten kann es auch erforderlich sein, nicht zu subtrahieren, sondern Friktionen hinzuzufügen, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

Friktion: Die 7 collaborative UX-Praktiken

Es gibt 7 kollaborative UX-Praktiken für den Aufbau von Mensch-KI-Partnerschaften.⁷ Im Gegensatz zum Versprechen einer reibungslosen Erfahrung führen 6 dieser Praktiken absichtlich zu Friktionen, um die Beziehung zu verbessern. Diese sind:

1. Posten von KI-Hinweisen wie "KI-generierte Inhalte können falsch sein". Dies bestärkt den menschlichen Piloten darin, kritisch zu denken, und sorgt dafür, dass die Erwartungen nicht zu hoch gesteckt werden.
2. Vorgeschlagene nächste Schritte/Programme: ChatPDF schlägt mögliche Fragen vor, die ihm in Bezug auf das Dokument gestellt werden können. Dadurch werden die Stärken des Copiloten genutzt. Die KI möchte, dass der Nutzer Dinge auswählt, die sie besser kann.
3. Offen für Feedback sein. Die KI ermutigt den Nutzer, mit Fehlern zu rechnen, und verspricht, sich mit Feedback zu verbessern. Das zwingt den Nutzer, sich mehr Mühe zu geben und sich Zeit zu nehmen, um das Problem zu vermitteln.
4. Statusmeldungen wie "Scannen von Referenzen" teilen: Das Prinzip ist eine Gegenmaßnahme für langsame Geschwindigkeit. Es verbessert die Geschwindigkeitswahrnehmung, indem es transparent macht, was hinter den Kulissen geschieht.
5. Relevante Ressourcen sammeln. Die Technik hat auch mit der Wahrnehmung der Geschwindigkeit zu tun. Die KI gibt dem Piloten Quellenmaterial zum Lesen, während er wartet. Zum Beispiel: "Hier sind die Zitate, aus denen die Informationen stammen, und während ich sie hole, kannst du sie selbst durchsehen und mehr erfahren".
6. Das unsichtbare Handwerk zelebrieren. Dies steht im Zusammenhang mit der Kostenrealität und ist die einzige reibungslose Praxis in diesem Bereich. Die Aufgabe der Ingenieure ist es, die Friktionen zu beseitigen.
7. KI nicht vermenschlichen. Hier kommt der emotionale Aspekt ins Spiel. Die KI sollte unter keinen Umständen mit Empathie spielen. Erwecken Sie kein Vertrauen, das Sie nicht halten können, machen Sie eine KI nicht zu einem Freund, um emotionalen Untergang zu vermeiden.

Der Zweck der Friktion ist es, den Mythos zu zerstreuen, dass KI magisch ist.⁷ Ihr Ziel ist es, den Nutzern die Fähigkeiten der Modelle genau zu vermitteln und Designstrategien einzusetzen, um die mentalen Modelle der Nutzer positiv zu beeinflussen. Dazu gehört, das Verhalten der Modelle einzuschränken, Anwendungen zu gestalten, die das Verständnis der Nutzer für KI erweitern, und Funktionen zu entwickeln, die das Vertrauen und das Verständnis der Nutzer verbessern.⁴

Schlussfolgerungen: Die erfolgreiche Entwicklung von KI-Produkten hängt von einem tiefen Verständnis der Bedürfnisse und Umgebungen der Nutzer ab, wobei die Rolle der UX-Forschung bei der Validierung und Gestaltung von KI-Lösungen betont wird. Der historische Kontext der KI, einschließlich des Turing-Tests und des KI-Winters, unterstreicht die Bedeutung realistischer Erwartungen und des Gleichgewichts zwischen rationalistischen und gestalterischen Perspektiven. Interdisziplinäre Kollaboration ist von entscheidender Bedeutung, da sie unterschiedliche Fachkenntnisse zusammenbringt, um die Komplexität der KI-Entwicklung zu bewältigen. Hochwertige, individuelle Datensätze und gründliche Nutzertests sind unerlässlich, um zuverlässige KI-Modelle zu trainieren und das Vertrauen der Nutzer zu gewinnen. Die Entwicklung von KI-Interaktionen erfordert eine sorgfältige Abwägung zwischen Geschwindigkeit, Kosten, Qualität und emotionaler Wirkung, wobei strategische Friktionen eine wichtige Rolle bei der Steuerung der Erwartungen der Nutzer und der Förderung des Vertrauens spielen. Letztlich sind die kontinuierliche Einbindung der Nutzer und iterative Tests von entscheidender Bedeutung für die Anpassung von KI-Lösungen an die sich verändernden Bedürfnisse der Nutzer und die Aufrechterhaltung ihrer Effektivität und Zuverlässigkeit im Laufe der Zeit.