

Miniproject - Überblick

Erste finale Version vom 6.10.2023, 16:25

Bei dieser Art von Aufgaben geht es darum, anhand einer Vorgabe gezielt auf ein bestimmtes Ergebnis hinzuarbeiten. Weil der Weg, den Sie dabei gehen, die wesentlichen Lernerfahrung ist, ist auch hier ein Research Diary¹ zu führen und als Teil der Dokumentation abgeben. Wir hoffen, dass die Auswahl an Projekten so vielfältig ist, dass Sie zumindest eines finden, das sie wirklich interessiert!

Sowohl für die Vorgehensweise wie auch die Dokumentation werden Sie in den einzelnen Projektbeschreibungen Anleitung finden.

Scientific Thinking

Visualisierung (Einzelarbeit)

Für diese Arbeit gestalten bzw. implementieren Sie eine lebendige, interaktive oder anders bemerkenswerte Visualisierung zu einem beliebigen wissenschaftlichen Phänomen, das Sie aus der Schulbildung kennen. Das Ergebnis soll verständlich und hilfreich sein. Legen Sie ein besonderes Augenmerk darauf, wie Ihre Visualisierung jungen Menschen helfen kann, einen Zusammenhang nachhaltig zu verstehen und einfacher zu erlernen.

Wissenschaftsfeindlichkeit in Österreich

(Einzelarbeit, Befragung)

Entwickeln Sie einen Fragebogen um die Wissenschaftsfeindlichkeit einer Gruppe zu evaluieren. Informieren Sie sich dazu über die konkrete Ausformung des Problems in Österreich aus entsprechenden Studien bzw. der qualifizierten Berichterstattung dazu. Sie konzentrieren Sie sich dann auf einen Aspekt, um zu versuchen, auch die Gründe der jeweiligen Haltung zu ergründen. Führen Sie Ihre Umfrage mit fünf Menschen (keine Studienkolleg_innen) durch und beschreiben Sie, was Sie dabei gelernt haben.

Computational Thinking

Malicious Compliance (Zweiergruppen)

In dieser Challenge geht es darum, die Formulierung einer Anleitung iterativ zu verbessern, sodass sie die Unmissverständlichkeit bekommt, die ein Algorithmus braucht. Dazu arbeiten Sie in Teams zu zwei Personen zusammen (oder besser gegeneinander :), wobei die Abgaben getrennt erfolgen. Am Ende übersetzen Sie die Anleitung in einen tatsächlichen Algorithmus einer einfachen graphische Programmiersprache.

Geschichte der Programmierung

(Einzelarbeit)

Programmieren Sie zwei Funktionen, die feststellen, ob eine Zahl eine Primzahl ist (iterativ, Sieb des Eratosthenes), in jeweils vier unüblichen Programmiersprachen, und führen Sie Ihre Programme in einer geeigneten Umgebung aus. Idealerweise ist zumindest eine der Sprachen schon älter als 45 Jahre (dafür stehen online-Umgebungen zur Verfügung) Schließlich vergleichen Sie Laufzeiten und diskutieren die Unterschiede.

¹ Detaillierte Informationen zu Research Diaries werden mit den vollen Arbeitsbeschreibungen veröffentlicht.

Design Thinking

Good Social Media (Einzelarbeit, User Testing)

In dieser Arbeit setzen Sie sich damit auseinander, dass Technologien, wie Kranzbergs erstes Gesetz sagt, nicht neutral sind, sondern immer Werte mit sich tragen. Aufbauend auf einer Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Folgen der Geschäftsmodelle von Social Media-Riesen führen Sie eine Befragung durch und gestalten alternative Ansätze in einem iterativen Designprozess.

Endlich guter Tee (Einzelarbeit, User Testing)

Für dieses Miniprojekt entwerfen Sie das User Interface bzw. gestalten die User Experience für ein Gerät, das es in dieser Form noch nicht gibt. Dazu werden Sie Teile des Design-Sketching/Prototyping-Prozesses ausprobieren, mit Ihrem Entwurf ein einfaches User Testing durchführen, und die Erkenntnisse wieder in Ihr Produkt einfließen lassen. Wesentlich ist dabei nicht die ästhetische/visuelle Qualität Ihres Ergebnisses, sondern die Umsetzung des beschriebenen Prozesses und Ihre Reflexion darüber.

Responsible Thinking

Embedded Ethics (Einzelarbeit, Befragung)

Im neuen Bachelor-Studienplan der Informatik ist das Prinzip der *Embedded Ethics* festgeschrieben. Im wesentlichen bedeutet das, dass LVAs mit dem fachlichen Inhalt die damit verbundenen möglichen ethischen Probleme im Unterricht behandeln sollen. Dazu gibt es international umfangreiche Materialien, aber noch sehr wenige, die konkret für die Inhalte des Studiums an der TU Wien adaptiert wurden.

Wählen Sie für dieses Projekt eine Pflichtlehrveranstaltung des Informatik-Bachelorstudiums aus, informieren Sie sich über die Inhalte dieser LVA, und definieren Sie eine Erweiterung eines existierenden Inhalts in Richtung der ethischen Fragestellungen auf der Basis der oben erwähnten Materialien anderer Universitäten.

Namen sind einfach (Einzelarbeit)

Sie wurden beauftragt, für ein Hotel das Online-Formular zu gestalten, mit dem zukünftige Kund_innen Kontakt mit dem Hotel aufnehmen. Das Hotel möchte aus den Daten des Formulars automatische Antwort-E-mails mit adäquater Anrede generieren. Ausgehend von dem berühmten Text »Falsehoods Programmers Believe About Names – With Examples« und dem parallelen Text über Gender überlegen Sie, wie ein solches Kontaktformular aussehen kann, damit es gleichzeitig möglichst vollständig, aber auch so einfach als möglich sein kann, und beschreiben Sie, wie aus den erfassten Daten möglichst inklusive und diskriminierungsfrei die Anrede der Antwort-Email generiert werden kann. Gehen Sie ungeachtet Ihrer eigenen Einstellung zu diesem Thema davon aus, dass es dem Hotel wirklich wichtig ist, dass diese Frage korrekt gelöst wird!

Critical Thinking

Critical Thinking für Verschwörungstheoriebetroffene (Einzelarbeit)

In dieser Challenge produzieren Sie ein kleines Video, das kritisches Denken anwendet, um eine Verschwörungstheorie zu dekonstruieren. Dazu machen Sie sich mit dem Begriff vertraut, wählen die Kernideen und -konzepte aus, die Sie verwenden wollen, erstellen ein Storyboard, und produzieren das Video (mit einfachen Mitteln).

Data Set Bias (Einzelarbeit)

Auseinandersetzung mit Bias in Daten. Analyse eines überschaubaren Trainings-Datensatzes im Vergleich zu tatsächlichen Verteilungen (zb. über Statistik Austria). Diskussion möglicher Folgen des Bias und Erarbeitung von Korrekturvorschlägen.

Vorurteile und Stereotypen (Einzelarbeit, Befragung)

Die TU Wien möchte eine interne Kampagne starten, damit Studierende und Mitarbeitende den Unterschied zwischen Stereotypen und Vorurteilen besser verstehen. Informieren Sie sich zu den Themen Stereotypes und Vorurteile, und gestalten Sie 5 verschieden Poster (Bilder von Generativer AI sind erlaubt), die mit möglichst wenig Text klar machen, dass Stereotypen und Vorurteile zwei grundsätzlich verschiedene Dinge sind, und dass wir über Stereotypen reden sollten, Vorurteile aber an der TU Wien keinen Platz haben. Holen Sie die Meinung einiger Kolleg_innen zu Ihrer Arbeit ein, und überarbeiten Sie sie gegebenenfalls.

Criminal Thinking

Die Hacker kommen! (Einzelarbeit)

In diesem Guided Research Projekt setzen Sie sich mit dem Thema Physical Penetration Testing auseinander. Der bekannte Pen-Tester Jayson E. Street erzählt in seinen Vorträgen von erlebten und getesteten Sicherheitslücken und wie er diese ausnutzen kann. Sie sehen sich einige dieser Präsentationen an und dokumentieren bzw. kategorisieren die Sicherheitslücken, die ausgenutzt werden. Mit diesem Wissen über kompromittierte Ziele überlegen Sie, wie kann sich eine offene Organisation wie die TU Wien gegen Angriffe dieser Art schützen! Schreiben Sie fiktive Guidelines für Mitarbeiter_innen unterschiedlicher Beschäftigungsgruppen, und erklären Sie Ihre Auswahl.

Security as a Service (Einzelarbeit)

Wählen Sie einen Freund_eine Freundin, der_die nicht Informatik studiert, und bringen Sie deren Nutzung von Technologien in Erfahrung. Sammeln Sie alles, was in irgendeiner Weise Security-relevant ist, also was eventuell zu einem Angriffsvektor für allgemeine oder gezielte Angriffe werden könnte (zB. Email-Verhalten, Email-Client, verwendeter Browser, etc.) oder bei einem erfolgreichen Angriff sinnvoll helfen könnte (zB. Backup-Lösungen, Notfall-Guides, etc.). Stellen Sie für diese Person eine Security-Fibel zusammen, in der Sie realistisch umsetzbare Vorschläge sammeln, wie diese Person in einem Klima der zunehmenden Cyberattacken ihre Technologie trotzdem sicher nutzen könnte. Die Fibel sollte jedenfalls auch einen Emergency-Guide für unterschiedliche Fälle beinhalten!

Policy Thinking

Landflucht? (Einzelarbeit)

Für die meisten Universitätsstudien muss man aus ländlichen Gegenden in eine Stadt ziehen, und nur relativ Wenige lassen sich nach dem Studium wieder im ländlichen Raum nieder. Dieser *Brain Drain* schadet nicht nur den betroffenen Gegenden, sondern uns allen. Die Situation wird noch dadurch verschärft, dass mehr Frauen als Männer wegziehen. Recherchieren Sie aktuelle Maßnahmen, die dagegen ergriffen werden (in Österreich und international) und nutzen Sie Ihre Kreativität, um Vorschläge zur Verbesserung der Situation zu machen. Wie könnten Technologien und kreative Innovation diese Situation verbessern?

Responsible AI (Einzelarbeit, Befragung)

Für diese Arbeit vergleichen Sie die Ansätze zur gesetzlichen Regulierung von AI-Systemen in unterschiedlichen Legislaturen (jedenfalls USA, Europa, Österreich) und erarbeiten eigene Vorschläge dafür, wie eine ideale Regulierung Ihrer Meinung nach aussehen sollte, wenn das Ziel eine verantwortliche und gesellschaftsdienliche Verfügbarkeit von AI-Systemen sein soll, und diskutieren Sie Ihren Ansatz mit Kolleg_innen.

Creative Thinking

Rhyme and Compile (Einzelarbeit)

Schreiben Sie fünf Funktionen, die genau dieselbe (nicht-triviale) Aufgabe lösen, aber auf komplett unterschiedliche Art. Je unterschiedlicher Ihre Codestücke aussehen – wobei es aber nicht nur um die Formatierung geht! – umso besser. Für die letzte Version gilt eine besondere Herausforderung: *It has to compile, and it has to rhyme* ist eines der Mottos von *Code Poetry* Wettbewerben. Schreiben Sie die letzte Version so, dass eine laut vorgelesene Version sich möglichst gut reimt!

Generative Art (Einzelarbeit)

Ziel dieses Miniprojekts ist es, Programmierung als Mittel in der generativen Kunst zu verstehen und zu verwenden, und ein eigenes Kunstwerk zu schaffen, das durch Code generiert wird. Sie können ein eigenes System wählen (processing, p5.js, etc.) und, aufbauend auf einer Recherche zu generativer Kunst, ein eigenes Werk generativer Kunst kreieren und entsprechend dokumentieren. Bitte beachten Sie, dass diese Arbeit nichts mit generativer AI zu tun hat!