

PoC 101 Dynamische Generierung von Statistikaufgaben

Beschreibung des Vorhabens:

Statistikaufgaben sollen automatisch und konsistent aus Basis-Datensätzen erzeugt werden.

Der Aufgabengenerator soll auf Basis einen zufälligen Datensatzes:

- Einen zufälligen (aber kompatiblen) Diagrammtypen wählen
- Einen zufälligen (aber kompatiblen) Manipulationstypen wählen
- Zufällige (aber sinnvoll begrenzte) Stärke der Manipulationsparameter generieren
- Zufällige Antwortmöglichkeiten (mit passender richtiger Antwort) generieren

EXIT:

- Aufgaben werden ohne Fehler erzeugt
- Jede Aufgabe enthält genau eine korrekte Antwort
- Ungültige Kombinationen (von Diagrammtyp/Manipulations-Typ/Datensatz) werden ausgeschlossen
- Jede erzeugte Aufgabe ist vollständig (Diagrammdaten, Manipulationsdaten, Antworten)

FAIL:

- leere oder fehlerhafte Aufgaben
- fehlerhafte Antwortmöglichkeiten

Fallbacks:

1. Reduktion der Zufälligkeit
2. Einschränkung auf feste Zuordnung von Manipulationstyp für Diagrammtyp
3. Vorübergehend statische Aufgaben

PoC 102 Darstellung von Diagrammen

Beschreibung des Vorhabens:

Verschiedene Diagrammtypen sollen korrekt dargestellt und erzeugt werden können (mit externen Statistik Libs)

- Horizontales Balkendiagramm
- Vertikales Balkendiagramm
- Liniendiagramm
-

EXIT:

- Alle Diagrammtypen werden ohne Darstellungsfehler gerendert
- Achsen und Beschriftungen sind korrekt positioniert
- Diagramme reagieren korrekt auf unterschiedliche Datensatzgrößen

FAIL:

- Diagramme werden nicht oder fehlerhaft dargestellt

Fallbacks:

1. Nutzung von Canvas-Composables anstatt externer statistiklibs
2. Reduktion der Diagrammauswahl

PoC 103 Generierung von manipulierten Diagrammen

Beschreibung des Vorhabens

Es soll geprüft werden, ob manipulierte Diagramme automatisch aus unveränderten Basisdatensätzen erzeugt werden können

Das System soll

- ein unverändertes Basisdiagramm als Ausgangspunkt verwenden
- abhängig vom Manipulationstyp und Manipulationsstärkeparameter Diagrammmerkmale dynamisch verändern
- die Manipulation rein über Darstellungslogik umsetzen, nicht durch Veränderung der Rohdaten

EXIT:

- Manipulierte Diagramm werden automatisch aus denselben Rohdaten erzeugt
- Jede Manipulation ist visuell eindeutig erkennbar
- Manipulation kann jederzeit rückgängig gemacht werden

FAIL:

- Manipulation erfordert manuelle Anpassung der Daten
- Manipulation wirkt zufällig oder nicht nachvollziehbar

Fallbacks:

1. Vorab berechnete Manipulationswerte statt vollständig dynamischer Berechnung
2. Einschränkung der Manipulationstypen
3. Statische Beispielmanipulationen

PoC 104 Animierte Auflösung von Manipulationen

Beschreibung des Vorhabens:

Es soll geprüft werden, ob statistische Manipulationen animiert aufgelöst werden können. Dabei soll zwischen manipulierten und korrekten Zustand gewechselt werden, ohne das Diagramm neu zu laden

EXIT:

- Diagrammveränderungen werden sichtbar animiert
- Übergang zwischen Manipuliert und korrekt ist flüssig

FAIL:

- Sprunghafterwechsel ohne Animation
- Diagramm wird falsch oder gar nicht transformiert

Fallbacks:

1. Animationen einschränken
2. Statischer Wechsel zwischen manipuliert und korrekt

PoC 105 Wertachsen Manipulationen

Beschreibung des Vorhabens:

Es soll geprüft werden, ob numerische Wertachsen gezielt manipuliert werden können(durch verkürzten Startpunkt der Achse(also Startpunkt über 0) oder veränderte Skalierung der Achse)

Die Manipulation soll unabhängig vom Diagrammtyp funktionieren(z.B y-achse bei vertikalBalkenDia/LinienDia, x-achse bei HorizontalBalkenDia)

EXIT:

- Wertachsen können gezielt verkürzt werden
- Manipulation ist visuell eindeutig erkennbar

FAIL:

- Wertachsen werden falsch oder gar nicht skaliert
- Manipulation ist visuell nicht eindeutig erkennbar

Fallbacks:

1. Wertachsen-manipulation nur bei vertikalBalkenDiagramm

PoC 106 Kategorieachsen Manipulationen

Beschreibung des Vorhabens:

Es soll geprüft werden, ob Kategorieachsen(bi Balkendiagramm z.b die Anzahl der Balken) manipuliert werden können, indem nur ein Teilbereich der Kategorien angezeigt wird.(Auswahl eines günstigen Zeitfensters oder ausblenden früherer oder späterer Datenpunkte)

EXIT:

- Nur ein Teilbereich der Kategorien wird dargestellt
- Achsenbeschriftungen passen zum sichtbaren Bereich
- Übergang zwischen Teilbereich und vollständiger Ansicht ist möglich

FAIL:

- Kategoriepunkte werden falsch dargestellt/positioniert)
- Kategorien und Daten stimmen nicht überein
- Falsche oder Fehlende Beschriftung

Fallbacks:

1. Statische Auswahl eines festen Kategorieausschnitts

PoC 107 Stilistische Manipulationen

Beschreibung des Vorhabens:

Es soll geprüft werden, ob Diagramme über rein visuelle Stilmittel (Fehlende Beschriftungen, Style(Farben, Strichstärken, hervorhebungen etc.), Overlaps / Occlusion) manipuliert werden können

EXIT:

- Stilistische manipulationen funktionieren korrekt
- Stilistische Anpassungen beeinflussen die visuelle Interpretation der Daten eindeutig
- Daten bleiben unverändert

FAIL:

- Stilmanipulation hat keinen erkennbaren Einfluss auf die Wahrnehmung
- Stilmanipulationen funktionieren nicht richtig oder gar nicht

Fallbacks:

1. Einschränkung der Stilmittel

PoC 108 Antwortlogik und Eindeutigkeit der richtigen Lösung

Beschreibung des Vorhabens:

Es soll geprüft werden, ob für jede automatische generierte Aufgabe:

- genau eine eindeutig korrekte Antwort existiert
- falsche Antworten plausibel aber klar unterscheidbar sind

EXIT:

- Jede aufgabe besitzt exakt eine korrekte Option
- Keine Mehrdeutigkeit zwischen Antwortoptionen
- Antworten passend zum Manipulationstyp

FAIL:

- Mehrere plausible richtige Antworten
- Richtig Antwort ist zufällig bzw falsch

Fallbacks:

1. Vordefinierte Antwortsets pro Manipulation
2. Einschränkung der Antwortvielfalt

PoC 109 Reale Anwendungsbeispiele zu Statistik-Manipulationen

Beschreibung des Vorhabens:

Es soll geprüft werden, ob nach Lösungsabgabe passende hochwertige Realbeispiele bereitgestellt werden.

EXIT:

- Nach Lösungsabgabe ist der “Where was this used?”-Button sicht- und anklickbar
- Zu jeder Manipulationsart wird mindestens ein passendes reales Beispiel angezeigt
- Das Beispiel ist eindeutig der zuvor behandelten Manipulation zuordbar
- Darstellung ist verständlich
- Parallele zur gelösten Aufgabe wird deutlich

FAIL:

- “Where was this used button” liefert unpassende Beispiele
- Es wurden nicht ausreichend Beispiele aus seriösen Quellen gefunden
- Die Beispiele sind irrelevant/uninteressant

Fallbacks:

1. Anstatt Realbeispiele werden fiktive Beispiele erstellt
2. Anstatt dem “Where was these Used” Button wird eine Auflistung mit Beispielen zu allen Manipulationsmethoden bereitgestellt

POC 110 Gamification

Beschreibung des Vorhabens:

Es soll geprüft werden, ob die App genügend Spielspaß und Erfolgserlebnisse liefert, zur Gewährleistung der Nutzermotivation.

geplante Gamification Methoden:

- Experience System
- XP Rewards (Titel, Customization)
- Achievements
- Daily Challenges/Streaks
- User Statistik
- Schwierigkeitsgrade

EXIT:

- Mindestens 4/6 der Gamification Methoden wurden implementiert
- Nutzer zeigen wiederholte Sitzungen
- Nutzer bewerten die App als spaßig
- Nutzer berichten von positiven Erfolgserlebnissen

FAIL:

- Ungenügender Einsatz von Gamification methoden (<4/6)
- Nutzer brechen Aufgaben ab oder kehren nicht wieder
- Belohnungssystem wird als langweilig oder unverständlich erlebt

Fallbacks:

1. Anpassung der Belohnungsfrequenz
2. leichter erreichbare Badges statt Achievements
3. Erweiterung mit anderen Gamification Methoden
4. Anpassung der Schwierigkeitsgrade

Alte POCs:

PoC 111 Prüfung der Kernfunktionen

Beschreibung des Vorhabens:

Es soll geprüft werden, ob sich der geplante Gesamtfunktionsumfang der App in modulare Kernfunktionen herunterbrechen lässt, die trotz begrenzter Team- und Zeitkapazität vollständig, stabil und in nutzbarer Qualität implementiert werden können.

Der Poc überprüft, ob:

- Aufgaben anzeigen, Antwortauswahl, Antwortauswertung und Navigation im Kernprinzip ohne Erweiterungen(Animationen/Transformationseffekte, Gamification) stabil laufen.
- Technische Modularität, die eine schrittweise Erweiterung ermöglicht, vorhanden ist

EXIT:

- Die Kernfunktionen (Aufgaben anzeigen, Antworten auswählen, Lösungsabgabe, Lösungsausgabe und Navigation) funktionieren zuverlässig
- Der geschätzte Zeitaufwand wird eingehalten(+/- 20%)
- Kernfunktionen können parallel entwickelt werden
- Features sind sauber voneinander getrennt

FAIL:

- Deaktivierte Features führen zu App-Crashes oder inkonsistenter UI
- Die Kernfunktionskette funktioniert nicht
- Features sind nicht sauber voneinander getrennt
- Ein Großteil der Kernfunktionen benötigt deutlich mehr Zeit als geplant

Fallbacks:

1. Funktionsumfang reduzieren
2. Aufgaben-Generierung vereinfachen

PoC 112 Persistenz Spiel- und Lernfortschritt

Beschreibung des Vorhaben:

Es soll geprüft werden, ob Nutzerfortschritt zuverlässig gespeichert und geladen werden kann (XP, Level, personelle Statistik, Achievements)

EXIT:

- Fortschritt bleibt bei App-Neustart erhalten
- Kein Datenverlust

FAIL:

- Fortschritt geht verloren

Fallbacks:

1. Temporäre Speicherung