
Designübung

- Zulassung zur Klausur



Wintersemester 2023/24
Designübung - Zulassung zur Klausur

In dieser Übung für die Zulassung zur Klausur beweisen Sie Ihre Fähigkeit, Visualisierungen zu entwerfen und zu realisieren.

Einführung zur Designübung für die Zulassung zur Klausur

Die Übung besteht aus fünf Teilen, die ungefähr der *5 design sheet methodology* folgen.

- Wählen Sie eine der Analyseaufgaben, für die Sie Visualisierungen entwerfen werden.
- Skizzieren Sie eine Reihe verschiedener möglicher Entwürfe, um den Lösungsraum zu erkunden.
- Aus den ersten Entwurfsskizzen wählen Sie 3 Entwürfe aus, die für die von Ihnen gewählte Analyseaufgabe verwendet werden können. Arbeiten Sie diese detaillierter aus und diskutieren die Vor- und Nachteile der 3 Entwürfe.
- Anhand der Vor- und Nachteile argumentieren Sie dann, welche Entwürfe die besten sind, und implementiere diese mit JavaScript.
- Schließlich werden Sie die implementierte Visualisierung verwenden, um die von Ihnen gewählte Analyseaufgabe durchzuführen.

Für Teil 2 und 3 der Übung empfehlen wir die Verwendung der *5 design sheet methodology* (Blatt 1 bzw. Blätter 2, 3, 4), um Ihren Entwurfsprozess zu strukturieren.

Die Ergebnisse der Designübung soll auf Ilias als eine einzige ZIP-Datei **vor dem 25. Januar 2024, um 12:00** hochgeladen werden, welche Folgendes beinhaltet:

- eine PDF-Datei mit den zusammengestellten Ergebnissen aus jedem Teil der Designübung, die in den untenstehenden Abschnitten **blau** gekennzeichnet sind,
- eine ZIP-Datei mit dem Code für die implementierte Visualisierung.

Die groben Bewertungsrichtlinien dieser Designübung sind in Tabelle 1 dargestellt. Für die Zulassung sind mindestens 7 Punkte erforderlich und alles in **blau** muss in Ihrer Einreichung enthalten sein. Die Designübung selbst geht nicht in die Endnote der Veranstaltung ein.

Es ist zwar erlaubt, mit anderen Studierenden zu diskutieren, aber die Designübung sollte Ihre eigene Arbeit sein. Das bedeutet insbesondere, dass Sie sich zwar von früheren Übungen, Kommilitonen und dem Internet inspirieren lassen können, aber Sie sollten die Skizzen, den Code und die Implementierung selbst erstellen. Falls eine Arbeit kopiert wird (in irgendeinem Teil von einer anderen Quelle (einschließlich Kommilitonen)), wird dies als Plagiat gewertet.

Teil 1: Daten und Analyseaufgaben

Sie haben einen fiktiven Datensatz (DesignubungGradingData.csv) erhalten, der die Noten von Studierenden für zwei Kurse des VisVa Lehrstuhls enthält. Die Daten enthalten die folgenden Spalten:

- **MinutesToComplete** Wie lange der Studierende für die Prüfung gebraucht hat, in Minuten.
- **Year** Das Jahr, in dem die Prüfung abgelegt wurde.
- **Nachklausur** Ob es sich um eine Nachklausur handelte (yes) oder nicht (no)
- **Course** Für Welchen Kurs die Prüfung war (Vis: Visualisierung, VA: Visual Analytics).
- **Grade** Die Note der Studierenden.
- **AttemptNumber** Wie oft dieser Studierende schon versucht hat, die Prüfung zu bestehen.
- **Bachelor/Master** Ob der Studierende im Bachelor oder im Master studiert.
- **Study** In welchem Studiengang der Studierende eingeschrieben ist.

Der VisVa-Lehrstuhl ist an der Analyse dieser fiktiven Daten interessiert, und Sie wurden gebeten, ein Visualisierung zu entwerfen, die ihm hilft, diese Daten besser zu analysieren. Nachdem Sie mit dem Lehrstuhl über das Problem gesprochen haben, sind Sie zu dem Schluss gekommen, dass er an **einer** der folgenden Analyseaufgaben interessiert ist:

- a) Stellen Sie fest, wie sich Studenten, die den Kurs nicht bestehen, von Studenten unterscheiden, die den Kurs bestehen.
- b) Stellen Sie fest, ob/wie sich die Verteilung der Noten im Laufe der Zeit verändert.
- c) Stellen Sie fest, ob/welchen Zusammenhang es zwischen der Dauer der Prüfung und der Anzahl der Prüfungsversuche der Studierenden mit deren Noten gibt.

Suchen Sie sich eine der drei Aufgabe aus, für die Sie einen Entwurf erstellen werden, und [dokumentieren Sie, welche Aufgabe Sie ausgewählt haben](#).

Teil 2: Skizzieren

Als ersten Schritt zur Gestaltung der Visualisierung werden Sie den Lösungsraum erkunden. Skizzieren Sie grob eine Anzahl (es sollte eine angemessene Anzahl sein) verschiedener Designs, die für die Analyseaufgabe hilfreich sein könnten. [Machen Sie ein Foto oder scannen Sie diese Entwürfe, um sie zu dokumentieren](#).

Beachten Sie, dass diese Entwürfe wild und kreativ sein können, und dass nicht-standardisierte Alternativen erforscht werden können und sollten, um den Lösungsraum vollständig zu erkunden. Vergewissern Sie sich, dass die Hauptidee jeder Skizze klar ist, und kommentieren Sie sie bei Bedarf. [Benutzen sie die Struktur der 5 design sheet methodology, um diese Entwürfe zu erstellen](#).

Nachdem Sie die Entwürfe skizziert haben, gehen Sie alle Entwürfe noch einmal durch und evaluieren Sie diese. Wählen Sie aus all diesen verschiedenen Entwürfen 3 aus, mit denen sich die gewählte Analyseaufgabe **gut** lösen lässt, und [geben Sie deutlich an, welche Entwürfe Sie ausgewählt haben](#).

Teil 3: Detaillierte Skizze und Vor- und Nachteile

Arbeiten Sie Ihre 3 ausgewählten Entwürfe so detailliert aus, dass klar ist, wie ein realisierter Entwurf aussehen würde, und [machen Sie ein Foto/Scan dieser Entwürfe, um sie zu dokumentieren](#). Benutzen sie die Struktur der *5 design sheet methodology*, um diese Entwürfe zu erstellen.

Diese Entwürfe sollten so klar sein, dass Sie in einer realen Umgebung in der Lage wären, eine Bewertung der Entwürfe auf hohem Niveau mit den Interessentinnen vorzunehmen. Nachdem Sie die Entwürfe ausreichend detailliert ausgearbeitet haben, bewerten Sie die drei von Ihnen ausgewählten Entwürfe hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile für die gewählte Aufgabe und [dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse auf dem Blatt](#).

Begründen Sie klar und deutlich, warum ein (Nach-)Vorteil ein (Nach-)Vorteil ist, indem Sie das in der Vorlesung Gelernte anwenden. Die Argumente sollten in der Vorbereitung auf das Treffen mit den Interessentinnen klar herausgearbeitet werden, so dass diese eine, auf einer soliden Argumentation basierende, Entscheidung treffen können, welcher Entwurf der beste ist. In unserer Situation haben wir keine solchen Akteure, und Sie müssen dies selbst tun. [Wählen Sie der beste Entwurf aus und argumentieren Sie klar, warum diese für die gewählte Aufgabe am beste geeignet ist](#).

Teil 4: Implementierung

Für diese Designübung überspringen wir Blatt 5 der *5 design sheet methodology* und gehen direkt zur Implementierung über. Nehmen Sie den Entwurf, den Sie ausgewählt haben, und implementieren Sie ihn mit JavaScript. Achten Sie darauf, dass die Skizze vollständig implementiert ist und alle erforderlichen Details wie Farben, Interaktionen, Legenden usw. enthalten. Geringfügige Abweichungen von Ihrer Skizze sind erlaubt, da Skizzen per Definition nicht perfekt sind. Sie sollten sich jedoch an die Hauptideen Ihrer Skizze halten und [dokumentieren, wo Sie vom ursprünglichen Entwurf abgewichen sind, einschließlich einer Begründung, warum dies notwendig war](#).

Wenn Sie mit der Umsetzung fertig sind, [laden Sie einen Screenshot \(oder ein Video, wenn dies angemessener ist\) hoch, der Ihre Umsetzung zeigt](#).

Fügen Sie außerdem eine [ZIP-Datei mit dem Code bei, die alles enthält, was zum Ausführen des Codes erforderlich ist](#). Wenn Sie Visual Studio Code verwenden, ist dies alles in dem Ordner, mit dem Sie arbeiten.

Sie dürfen die Bibliotheken `d3.js` und `two.js` verwenden. Die Verwendung von Javascript-Code aus externen Quellen unter Verwendung einer dieser beiden Bibliotheken ist zulässig, sofern er ordnungsgemäß zitiert wird. Stellen Sie sicher, dass es sich hierbei um eine eigenständig erbrachte Leistung handelt. Bei der Verwendung von Code aus externen Quellen erwarten wir, dass dieser vollständig an Ihre Aufgabenstellung angepasst und nicht bloß kopiert wird.

Teil 5: Analyse

Nun, da Sie Ihren Entwurf implementiert haben, ist es an der Zeit, ihn tatsächlich für die Durchführung der Analyseaufgaben zu verwenden. Verwenden Sie die Implementierung, um Ihre Aufgabe zu erfüllen, und [berichten Sie, welche Erkenntnisse Sie gewonnen haben, und dokumentieren Sie klar, wie Sie zu diesen Ergebnissen gekommen sind](#). Fügen Sie bei Bedarf Screenshots (mit Anmerkungen) bei.

[Berichten Sie über mindestens eine Erkenntnis und analysieren Sie die möglichen Ursachen oder Folgen dieser Erkenntnis anhand der Umsetzung](#).

In der Praxis würde dies entweder mit oder durch die Interessentinnen geschehen, um ihre Probleme abschließend zu analysieren und in die Tat umzusetzen. Kleinere Änderungen könnten noch auftauchen, oder ganz neue Probleme entstehen, aber das liegt außerhalb des Rahmens der Designübung.

Aufgabe	0 (schlecht)	1 (unzureichend)	2 (gut)	3 (sehr gut)
Skizzieren Sie mindestens 3 Entwürfe, mit denen Ihre Aufgabe gut gelöst werden kann.	Nichtvorhandensein von mindestens 3 Entwürfen verschiedener Visualisierungen.	Mindestens 3 detaillierte Skizzen sind angefertigt, aber entweder (1) es ist nicht klar, wie die Aufgabe damit gut gelöst werden kann, oder (2) es fehlen viele Details, um eine Visualisierung zu erreichen.	Mindestens 3 Skizzen können zur Erfüllung der Aufgabe verwendet werden und es ist klar, wie die Umsetzung aussehen würde und welchen 3 Skizzen gewählt werden.	Die 3 Skizzen zeigen eine klare Berücksichtigung der Bedeutung verschiedener visueller. Nicht standardmäßige Designs wurden berücksichtigt.
Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile Ihrer Entwürfe.	Nicht mindestens einen Vor- und einen Nachteil pro Skizze diskutiert oder die Skizze ist nicht geeignet für die Aufgabe.	Vorteile und Nachteile werden erwähnt, aber es ist unklar, wie diese mit der Aufgabe zusammenhängen.	Vor- und Nachteile werden genannt, und es ist klar, wie sie sich auf die Aufgabe beziehen.	Verschiedene Entwürfe werden miteinander verglichen und es ist klar und deutlich, warum der Entwurf ausgewählt wurde.
Wählen Sie den besten Entwurf und implementieren Sie ihn.	Die Skizze ist nicht implementiert oder die Implementierung ist nicht geeignet für Ihre Aufgabe, oder es gibt mehr als drei Fehler.	Die Skizze ist nicht vollständig implementiert und es gibt zwei Fehler in der Implementierung	Die Skizze ist nicht vollständig implementiert und es gibt einen Fehler in der Implementierung (fehlende Farben, falsch ausgerichtete Achsen/Texte, keine Interaktion, etc.).	Die Skizze ist vollständig implementiert (Farben, Interaktionen, vollständig abgedeckte Skizze, usw.).
Nutzen Sie Ihre Implementierung, um die Aufgabe zu erfüllen, und berichten Sie über die Erkenntnisse, die Sie gewinnen konnten.	Kein Bericht über Erkenntnisse oder Erkenntnisse, die nicht mit den Aufgaben zusammenhängen.	Triviale Erkenntnisse, oder unklar wie die Erkenntnis gewonnen werden kann	Es wird mindestens von einer Erkenntnis berichtet und es ist klar, wie diese gewonnen werden kann.	Weitergehende Analyse (anhand der Implementierung) der Ursachen oder Folgen.

Tabelle 1: Groben Bewertungsrichtlinien. Achtung: Alles, was in **blau** geschrieben ist, muss in Ihrer Einreichung enthalten sein um die Designübung für die Zulassung zur Klausur zu bestehen.