
Designübung

- Zulassung zur Klausur



Wintersemester 2025/2026
Übung Designübung

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 der 5 design sheet methodology folgen.

- a) Wählen Sie eine der Analyseaufgaben, für die Sie Visualisierungen entwerfen werden.
- b) Skizzieren Sie eine Reihe verschiedener möglicher Entwürfe, um den Lösungsraum zu erkunden.
- c) 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 Sie die Vor- und Nachteile der 3 Entwürfe.
- d) Anhand der Vor- und Nachteile argumentieren Sie dann, welcher Entwurf am besten geeignet ist und implementieren diesen.
- e) Schließlich verwenden Sie die implementierte Visualisierung, um die von Ihnen gewählte Analyseaufgabe durchzuführen bzw. die Fragestellung zu beantworten.

Verwenden Sie die 5 design sheet methodology (Blatt 1 bzw. Blätter 2, 3, 4), um Ihren Entwurfsprozess zu strukturieren.

Die Ergebnisse der Designübung sollen auf Ilias als eine einzige ZIP-Datei bis zum **21.01.2026 um 23:59 Uhr** hochgeladen werden, welche Folgendes beinhaltet:

- (1) eine PDF-Datei mit den zusammengestellten Ergebnissen aus jedem Teil der Designübung, die in den untenstehenden Abschnitten **blau** gekennzeichnet sind,
- (2) eine ZIP-Datei mit dem Code der implementierten Visualisierung.

Die groben Bewertungsrichtlinien dieser Designübung sind in Tabelle 1 dargestellt.

Für die Zulassung sind mindestens 5 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. **Genutzte Ressourcen aus dem Internet (Nutzung von KI Anwendungen oder Informationen von anderen Quellen) müssen im entsprechenden Teil genannt werden. Die Studierenden sind für das Endergebnis ihrer Designübung selbst verantwortlich. Falls eine Arbeit von anderen Studierenden kopiert wird, wird dies als Plagiat gewertet.***

Teil 1: Daten und Analyseaufgaben

Sie haben einen fiktiven Datensatz (DesignubungGradingData.json) 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 abgelegt wurde (Vis: Visualisierung, VA: Visual Analytics).
- **Grade** Die Note des 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, eine Visualisierung zu entwerfen, die 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 Studierende, die den Kurs nicht bestehen, von Studierenden 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 Aufgaben aus, für die Sie eine Visualisierung 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 angemessene Anzahl 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 außergewöhnlich 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. **Die Skizzen müssen handschriftlich (per Stift/Papier oder Tablet) erstellt werden und dürfen nicht Computer- oder KI-generiert sein.**

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. **Die Ausarbeitungen der Skizzen müssen handschriftlich (per Stift/Papier oder Tablet) erstellt werden und dürfen nicht Computer- oder KI-generiert sein.**

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](#).

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 den besten Entwurf aus und argumentieren Sie klar, warum dieser für die gewählte Aufgabe am besten 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 in einer Programmiersprache Ihrer Wahl. Achten Sie darauf, dass die Skizze vollständig implementiert ist und alle erforderlichen Details wie Farben, Interaktionen, Legendes usw. enthalten sind. 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](#). Falls zusätzliche Schritte zum Ausführen Ihres Codes notwendig sind, laden Sie bitte zudem eine Schritt-für-Schritt Anleitung zum Ausführens Ihres Codes hoch.

Die Verwendung von Code aus externen Quellen ist zulässig, sofern er ordnungsgemäß zitiert wird. Stellen Sie sicher, dass es sich hierbei um eine eigenständig erbrachte Leistung handelt. Verwendung und Adaptierung von Lösungen (z.B. der letzten Jahre) sind nicht erlaubt. Sie können sich mit Ihren Mitstudierenden austauschen, die Abgabe kopierter/i-dentischer (auch in Teilen) Lösungen ist jedoch nicht gestattet. 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 nutzen. Verwenden Sie die Implementierung, um Ihre Aufgabe zu erfüllen, und [berichten Sie, welche Erkenntnisse Sie gewonnen haben. Dokumentieren Sie klar, wie Sie zu diesen Ergebnissen gekommen sind. Fügen Sie bei Bedarf Screenshots \(mit Anmerkungen\) bei.](#)

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 dies liegt außerhalb des Rahmens der Designübung.

Aufgabe	0 Punkte	1 Punkt	2 Punkte
Erkunden Sie den Ideenraum für Ihre Aufgabenstellung durch initiale, grobe Skizzen verschiedener Designs.	Der Ideenraum wurde unzureichend erkundet (entweder durch zu wenig skizzierter Entwürfe ODER Entwürfe, die nicht passend zur Aufgabenstellung sind).	Der Ideenraum wurde durch Standard-Designs erkundet.	Der Lösungsraum wurde durch Standard-Designs und zusätzlichen, kreativen Entwürfen erkundet.
Arbeiten Sie drei Entwürfe detaillierter aus und diskutieren Sie ihre Vor- und Nachteile.	Keine drei Entwürfe sind detailliert (genug) ausgearbeitet ODER die ausgearbeiteten Entwürfe sind nicht geeignet zur Lösung der Aufgabenstellung	Drei Entwürfe sind detailliert ausgearbeitet, jedoch wurden entweder keine Vor- und Nachteile diskutiert ODER diese beziehen sich nicht auf die Aufgabenstellung ODER widersprechen dem Gelernten aus der Vorlesung.	Drei zur Lösung der Aufgabe geeignete Entwürfe sind detailliert ausgearbeitet UND Vor- und Nachteile zu den drei Entwürfen werden hinreichend diskutiert.
Wählen Sie den besten Entwurf und implementieren Sie ihn.	Es ist keine Skizze implementiert ODER die Implementierung ist nicht geeignet zur Lösung der gewählten Aufgabe ODER sie enthält mehr als drei Designfehler nach den Kriterien der Vorlesung.	Die Implementierung der gewählten (geeigneten) Skizze enthält 1-3 Designfehler nach den Kriterien der Vorlesung.	Die gewählte (geeignete) Skizze ist vollständig implementiert und enthält keine Fehler.
Nutzen Sie die implementierte Visualisierung, um die Fragestellung zu beantworten.	Kein Bericht über Erkenntnisse oder Erkenntnisse, die nicht mit der Aufgabenstellung zusammenhängen.	Triviale Erkenntnisse ODER unklar, wie die Erkenntnisse (anhand der Visualisierung) gewonnen wurden.	Es wird mindestens von einer Erkenntnis berichtet und es ist klar, wie diese (anhand der Visualisierung) gewonnen werden kann.

Tabelle 1: Grobe Bewertungsrichtlinien. Eine nicht handschriftliche Bearbeitung der Skizzen oder eine nicht deklarierte KI Nutzung führt zu 0 Punkten. Achtung: Alles, was in den Aufgabenstellungen in **blau** geschrieben ist, muss in Ihrer Einreichung enthalten sein um die Designübung für die Zulassung zur Klausur zu bestehen.