

Aufgabenstellung

Projektarbeit Mensch-Maschine-Kommunikation SoSe 2021

Die folgenden Aufgaben bilden eine alternative Prüfungsleistung für das Sommersemester 2021. Die Prüfungsleistung besteht aus einem schriftlichen Bericht (ca. 8-10 Seiten) zum Projekt des aktuellen Semesters. Zum erfolgreichen Bestehen müssen Sie die folgenden Fragen **selbstständig** beantworten.

Wichtig: Abhängig von Ihrer Aufgabe innerhalb der Projektgruppen, müssen Sie unterschiedliche Fragen beantworten. Die Fragen zu den anderen Aufgabenbereichen müssen Sie **nicht** beantworten!

Sie dürfen auch gern weitere Ideen in Ihren Bericht einbauen, die über die vorgegebenen Fragestellungen hinaus gehen. Das Kopieren von Arbeiten anderer Studenten ist in **keinem** Fall erlaubt und gilt als Betrugsversuch! Ebenfalls wird das 1:1 Kopieren von Text aus Literaturquellen nicht als Antwort akzeptiert.

Teilweise Überschneidungen mit Ihren Teamkollegen bei Teilaufgabe 2 (Projektzusammenfassung) lassen sich nicht komplett vermeiden. Das Kopieren von Textabschnitten ist aber auch bei dieser Aufgabe untersagt. Auch Gruppenmitglieder, die zu zweit oder zu dritt an einer Aufgabe gearbeitet haben, müssen die Fragen selbstständig bearbeiten.

Die Unterstützung des Textes mit Bildern, Skizzen, Diagrammen und Screenshots ist ausdrücklich gewünscht. Grafiken aus Ihren Präsentationen dürfen von allen Gruppenmitgliedern verwendet werden. Zusätzlich angefertigte Grafiken für den Bericht dürfen nicht von anderen kopiert werden. Bei Grafiken aus dem Internet geben Sie bitte die Quelle an.

Vorlesungsfolien und die vorgeschlagene Literatur müssen nicht als Quellen angegeben bzw. zitiert werden. Bei der Nutzung anderer Quellen bitten wir um eine Angabe dieser.

Gesamtpunktzahl: 100 Punkte + 5 mögliche Zusatzpunkte

1 Theoriefragen

30 Punkte

Äußern Sie sich zu den folgenden Fragen zum Vorlesungsinhalt. Die Fragen 4 und 5 beziehen auch die getestete Software mit ein.

Frage 1 (6 Punkte)

Erläutern Sie die **Theorie von Norman** und deren Phasen am Beispiel eines selbst gewählten technischen Geräts des Alltags (kein Computer). Welche Probleme bei der Gerätebedienung können in Ihrem Beispiel auftreten?

Frage 2 (7 Punkte)

Wählen Sie eine beliebige Software, die Sie selber verwenden. Erklären Sie anhand dieser beispielhaft die **ACT-Theorie**. Was lässt sich mithilfe dieser Theorie erklären?

Frage 3 (5 Punkte)

Wie können Fehler durch Benutzer vermieden werden? Erläutern Sie mögliche Umsetzungen anhand einer beliebigen Software, die Sie selber verwenden.

Frage 4 (5 Punkte)

Wie kann das Arbeitsgedächtnis im Allgemeinen unterstützt werden? Nennen Sie mögliche Erweiterungen der im Projekt getesteten Software und begründen diese.

Frage 5 (7 Punkte)

Erklären Sie die Begriffe **Affordanz** und **Feedback**. Nennen Sie Beispiele, an welchen Stellen diese Konzepte für die getestete Software wichtig sind und warum.

2 Projektzusammenfassung

10 Punkte

Schreiben Sie eine kurze Zusammenfassung zu den Ergebnissen Ihrer Gruppe. Wie ist Ihr persönlicher Eindruck zu dem durchgeführten Evaluations-Projekt? Welche positiven und negativen Eigenschaften der getesteten Software sind Ihnen persönlich besonders in Erinnerung geblieben?

3 Aufgabenspezifische Fragen

60 Punkte

Sie bearbeiten genau einen der Themenkomplexe 3.1-3.5, entsprechend Ihrem Gruppenprojekt. Alle folgenden Fragen beziehen sich auf die getestete Software. Versuchen Sie Begriffe und Konzepte aus der Vorlesung in die Antworten einzubauen. Zusätzliche Informationen finden Sie auch in den angegebenen Literaturquellen am Ende der Aufgabenstellung.

3.1 Taskanalyse

Frage 1 (20 Punkte)

Stellen Sie Ihre Taskanalyse grafisch dar. Erläutern Sie kurz Ihre Überlegungen zu der vorgenommenen Aufteilung in Toplevel-Tasks und Sub-Tasks.

Frage 2 (4 Punkte)

Welche Toplevel-Tasks werden besonders häufig benötigt? Geben Sie eine sortierte Liste an und begründen Ihre Entscheidungen kurz.

Frage 3 (10 Punkte)

Denken Sie sich ein Szenario aus (ein beispielhafter Ablauf der Benutzung). Lesen Sie dazu in Quelle [4][Kapitel 2] nach. Stellen Sie den Ablauf grafisch dar (entweder zeitorientiert oder logikorientiert).

Frage 4 (15 Punkte)

Welche Funktionen enthält Ihre Taskanalyse, die von der getesteten Software bisher nicht unterstützt werden? Begründen Sie Ihre Erweiterungen. Warum wären diese hilfreich?

Frage 5 (4 Punkte)

Angenommen Sie sollen für die Weiterentwicklung der Software noch zusätzliche Tasks ermitteln, die für die Benutzer notwendig oder hilfreich sein könnten. Wie würden Sie vorgehen?

Frage 6 (7 Punkte)

Welche Tasks sind Ihrer Meinung nach besonders wichtig für eine gute Akzeptanz bei den Benutzern? Fallen Ihnen Funktionen (aus Ihrer Taskanalyse oder neue) ein, die für erfahrene Benutzer bzw. für häufige Benutzung nützlich sein könnten? D.h. gesucht sind nicht Tasks, die häufig verwendet werden, sondern Tasks (bzw. Funktionen der Software), die bei

häufiger Benutzung der Software für eine Steigerung der Effizienz sorgen. Begründen Sie Ihre Antwort.

3.2 Personas

Frage 1 (20 Punkte)

Stellen Sie die von Ihnen konzipierten Personas vor.

Frage 2 (4 Punkte)

Erklären Sie mit 1-2 Sätzen, was Personas sind. Begründen Sie kurz Ihre Überlegungen zu den von Ihnen erstellten Personas: warum haben Sie bestimmte Eigenschaften gewählt?

Frage 3 (10 Punkte)

Angenommen Sie müssen eine Usability-Studie mit Endnutzern durchführen: wie würden Sie die Testgruppe zusammenstellen? (z.B. Anzahl, Eigenschaften, Qualifikation, etc...) Begründen Sie Ihre Entscheidungen. Welches Usability-Verfahren könnte für die Studie verwendet werden?

Frage 4 (15 Punkte)

Informieren Sie sich zum Thema barrierefreie Gestaltung (z.B. [3][Kapitel 6]). Welche Einschränkungen könnten die Benutzung der Software erschweren? Mit welchen Mechanismen bzw. Erweiterungen der Software könnte diesen Menschen geholfen werden? Erläutern Sie anhand von Beispielen den Unterschied zum Begriff *Accessibility*.

Frage 5 (11 Punkte)

Nennen Sie zunächst Beispiele für die Umsetzung von *Adaptierbarkeit* im allgemeinen. Erläutern Sie anschließend, wie das Prinzip der Adaptierbarkeit in der getesteten Software umgesetzt werden könnte. Für welche Personengruppen wäre es besonders wichtig?

3.3 Menüs

Frage 1 (20 Punkte)

Stellen Sie Ihre konzipierten Menüs dar und erläutern kurz die einzelnen Funktionen.

Frage 2 (10 Punkte)

Begründen Sie Ihre Entscheidungen zur Gestaltung der Menüs. Worauf haben Sie besonders geachtet?

Frage 3 (10 Punkte)

Welche Unterschiede zwischen Ihren eigenen Entwürfen und den Menüs der getesteten Software sind Ihnen aufgefallen? Welche Änderungen haben Sie an Ihren Konzepten vorgenommen und welche Ideen hätten Sie für die zukünftige Verbesserung der Software (bzgl. Menüs)?

Frage 4 (15 Punkte)

Verschaffen Sie sich nochmal einen Überblick über Menüarten und deren Unterschiede (z.B. Vorlesung, [3][Kapitel 9] oder [4][Kapitel 8]). Welche Menüarten sind für eine Nutzung in VR-Anwendungen gut geeignet? Welche Menüformen sind Ihrer Meinung nach nicht geeignet? Begründen Sie Ihre Antworten.

Frage 5 (5 Punkte)

Erläutern Sie kurz den Unterschied zwischen breiten und tiefen Menüs. Welche Form würden Sie für die getestete Software bevorzugen?

3.4 Testdurchführung

Frage 1 (5 Punkte)

Stellen Sie die Aufgaben vor, die von den Testern gelöst werden mussten. Erläutern Sie kurz Ihre Ideen, die zu den konzipierten Aufgaben führten.

Frage 2 (4 Punkte)

Auf welchem Testsystem (oder Testsysteme) haben Sie die Evaluation durchgeführt? Geben Sie eine kurze Übersicht zur verwendeten Hardware. Haben Sie vor dem ersten Start mit Schwierigkeiten bzgl. Performanz gerechnet? Empfanden Sie den Ressourcenbedarf der Software als zu hoch?

Frage 3 (20 Punkte)

Beschreiben Sie den Ablauf des Tests und Ihre eigenen Erfahrungen während des Tests. Welche Probleme haben Sie festgestellt? Konnten Sie alle Aufgaben gut lösen? An welchen Stellen hatten Sie Probleme eine Funktion zu finden bzw. richtig auszuführen?

Frage 4 (10 Punkte)

Welche Unterschiede bzgl. der gemachten Erfahrungen und gefunden Probleme haben Sie im Vergleich zu anderen Testern oder Gruppen festgestellt? (Namen müssen nicht genannt werden)

Welche Fehler könnten bei der Benutzung am häufigsten auftreten und mit welchen Methoden können diese vermieden werden? Recherchieren Sie selbstständig zu möglichen Lösungen.

Frage 5 (16 Punkte)

Belesen Sie sich zum Thema *Navigieren und Interagieren in virtuellen Welten* (z.B. [4][Kapitel 8,9]). Welche der beschriebenen Konzepte finden Sie in der getesteten Software? Welche Konzepte würden Sie für zukünftige Erweiterungen vorschlagen?

Frage 6 (5 Punkte)

Wie kann die Orientierung des Nutzers noch mehr unterstützt werden? Hatten Sie selber Schwierigkeiten sich zu orientieren?

3.5 Auswertung

Frage 1 (10 Punkte)

Stellen Sie die verwendeten Heuristiken vor. Vergleichen Sie diese mit den Heuristiken auf https://glossar.hs-augsburg.de/Heuristische_Evaluation. Welche Unterschiede gibt es zu Ihren verwendeten Heuristiken? Begründen Sie Ihre Entscheidungen zur Auswahl der Heuristiken.

Frage 2 (20 Punkte)

Stellen Sie Ihre Auswertungen grafisch dar (Diagramme, Tabellen, etc...). Beschreiben Sie die Ergebnisse. Welche Auffälligkeiten haben Sie festgestellt? Was könnte die Ursache dafür sein?

Frage 3 (10 Punkte)

Informieren Sie sich nochmal zu verschiedenen Testverfahren für Usability und UX (z.B. [4][Kapitel 4], [2][Kapitel 14]). Welche Verfahren schlagen Sie für eine Usability-Studie zusätzlich zur Heuristischen Evaluation vor und warum?

Frage 4 (5 Punkte)

Erklären Sie die Begriffe *benutzerzentrierte* und *menschenzentrierte* Entwicklung.

Frage 5 (10 Punkte)

Welche Möglichkeiten bietet die Software aktuell um die Erlernbarkeit zu unterstützen. Welche Methoden gibt es allgemein im Bereich der UI-Gestaltung um das Erlernen zu verbessern und was könnte Ihrer Meinung nach in die getestete Software integriert werden?

Frage 6 (5 Punkte)

Angenommen Sie sprechen jetzt mit den zuständigen Softwareentwicklern. Welche Vorschläge würden Sie diesen für den weiteren Entwicklungsprozess geben? Welche Probleme sollten unbedingt gelöst werden?

4 Zusatzaufgabe

+5 Zusatzpunkte

Wählen Sie eine beliebige Software (oder auch ein Gerät), die Sie selber (beruflich / privat) verwenden. Welche UI-Gestaltungsprinzipien werden laut Vorlesung verletzt. Machen Sie Vorschläge, wie diese verbessert werden könnten.

5 Abgabe

- Sie können in Exam TUBAF unter "Projektarbeit/Aufgabe" Ihren Bericht hochladen.
- Wir bitten um die Abgabe im PDF-Format.
- Die Lösungen sind automatisch mit Ihrem Benutzer (Name / Matrikel-Nr.) verknüpft.
- Maximale Dateigröße: 100 MB
- **Abgabefrist:** 31.08.2021 um 23:59 Uhr CEST

Literatur

- [1] Andreas Butz und Antonio Krüger. *Mensch-Maschine-Interaktion*. 2., erweiterte Auflage. De Gruyter Studium. De Gruyter Oldenbourg, 2017. ISBN: 978-3-11-047637-8.
- [2] Andreas M. Heinecke. *Mensch-Computer-Interaktion: Basiswissen für Entwickler und Gestalter*. X.media.press. Springer Berlin Heidelberg, 2012. ISBN: 978-3-642-13507-1.
- [3] Bernhard Preim und Raimund Dachzelt. *Interaktive Systeme: Band 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung*. eXamen.press. Springer Berlin Heidelberg, 2010. ISBN: 978-3-642-05402-0.
- [4] Bernhard Preim und Raimund Dachzelt. *Interaktive Systeme: Band 2: User Interface Engineering, 3D-Interaktion, Natural User Interfaces*. 2. Aufl. 2015. eXamen.press. Springer Vieweg, 2015. ISBN: 978-3-642-45247-5.

Viel Erfolg! :-)