

Name: _____	Matr. Nr.: _____
Studiengang: _____	Semester: _____

Titel: _____

Anschriften:

Privat:

Strasse: _____
Ort: _____
Telefon: _____
Mobil: _____
Email: _____

Betrieb:

Betreuer: _____
Ort: _____
Telefon: _____
Mobil: _____
Email: _____

Aufgabenstellung: _____

Erwartete Ergebnisse: _____

Termine:

Praxis Thema + Betrieb: _____
Anmeldung: _____
Koordinierung mit Betreuer: _____
Abschlussbesprechung: _____
Abgabe: _____
Verlängerung: _____
Kolloquium: _____

Die Seite Zwei

I. Projektmanagement

1. Stellen Sie die Aufgabenliste in einem Gantt-Diagramm als Projektphasen dar.
2. Vergessen Sie im Gantt-Diagramm nicht die notwendigen Phasen 'Einarbeitung/Analyse' sowie schriftliche Ausarbeitung.
3. Besprechen Sie diesen Projektplan mit Ihren Betreuern und korrigieren Sie diesen.
4. Überprüfen Sie die Einhaltung des Projektplans während der Durchführung Ihrer Arbeit.
5. Erkennen Sie substantielle Abweichungen; klären Sie diese mit Ihren Betreuern ab.

II. Aufbau der Bachelor-Arbeit

Der Aufbau der Arbeit sollte folgender Struktur entsprechen:

Kapitel	SW Engineering	Untersuchung/Analyse
1	<u>Einführung</u> : Beinhaltet <i>Abstrakt</i> , Aufgabenstellung, Ausgangslage (Betrieb/Umfeld), Motivation, <i>gewählte Methodik</i> , besondere Schwierigkeiten und erwartete Ergebnisse.	
2	<u>Analyse</u> : Funktionale und nicht-funktionale Anforderungen (FR/NFR) als Grundlage der gewählten SW Engineering Methode. Nutzen Sie hierbei Listen und Tabellen zur Darstellung und vermeiden Sie wortreiche Beschreibungen.	<u>Subjekt</u> : Was soll untersucht werden? Darstellung der Ist-Situation; aktuelle Lösung und Engpässe/Probleme. Beschreibung der Nachrichten(typen) und des Interaktionsmodells//Workflow der avisierten Lösung sowie ggf. mathematische Modelle.
3	<u>Entwurf</u> : Komponentenbeschreibung und -interaktion (High-Level); Datenfluss. Beschreibung der gewählten Methoden. Detailliertes Komponentendesign (Use Cases, UML Diagramme, Tabellen-Aufbau). Stellen Sie jede Komponente in einem eigenen Unterkapitel dar.	<u>Methode</u> : Wie wird untersucht? Beschreibung des <i>Versuchsaufbaus</i> (Konfiguration) und des <i>Versuchsablaufs</i> . Verwenden Sie aussagekräftige Diagramme statt wortreicher Beschreibungen. Erläutern Sie <i>Arbeitsweise</i> und <i>Einsatz</i> der verwendeten Werkzeuge. Beides in Unterkapiteln dargestellt.
4	<u>Realisierung</u> : Arbeitsweise und ggf. Einschränkungen; Performance sowie Sicherheitsaspekte, Wartbarkeit und Erweiterbarkeit (d.h. Umsetzung der FR und NFR). Belegen Sie den erfolgreichen Einsatz anhand von konkreten Beispielen!	<u>Resultat</u> : Untersuchungsergebnis/-Messwerte! Diagramme mit genau beschriebenen Messwerten und Ergebnissen ggf. unter Einbeziehung von Simulationsrechnungen. Wichtig ist die Erläuterung der Vergleichbarkeit der Ergebnisse und Randbedingungen der Messungen.
5	<u>Zusammenfassung</u> des Themas/der erzielten Ergebnisse, ggf. mit Schlussfolgerungen und Ausblick.	
Anhang	<u>Source Code</u> sollte als CD beiliegen und nur zentrale Teile in kurzen Ausschnitten in der Arbeit selbst präsentiert werden. Gegebenenfalls den <u>Projektablauf</u> der Bearbeitung Ihrer Bachelor-Thesis (siehe I.).	

Die Seite Drei

III. Gestaltung der Bachelor-/Masterarbeit

Derzeit gibt es an der Proবাদis HS keine 'speziellen' Anforderungen an die Gestaltung Ihrer Thesis.

Prüfungsordnung 2013:

§18 (13) „Die Abschlussarbeit ist dreifach schriftlich in gebundener Fassung sowie einfach in Digitalform einzureichen. Die Einreichung hat fristgemäß im Prüfungsamt zu erfolgen. Der Zeitpunkt der Abgabe der Abschlussarbeit ist vom Prüfungsamt aktenkundig zu machen.“

Ausgestaltung:

Meines Wissens existieren bei der Proবাদis HS *keine* dedizierten Layout-Vorschriften für die Anfertigung bzw. Ausgestaltungen der Thesis. Weder Umbruch/Seitengestaltung noch Schrift-Fonts sind vorgeschrieben. Es ist gängige Praxis, dass die Titelseite Ihrer Arbeit das (aktuelle) Logo der Proবাদis HS bzw. das der Firma aufweist, bei der die Arbeit erstellt wurde. Dies ist aber eine 'Geschmacksfrage' und jenseits der Bewertung; kann aber peinlich werden, falls alte oder falsche Vorlagen verwendet werden.

Empfehlung zum Werkzeug:

Bewährt hat sich, die Bachelor-/Masterarbeit mit *TeX* zu erstellen. Eine geeignete Vorlage findet sich auf dem Coach-Server. Es gibt kaum es frustrierenderes als einen Tag vor der Abgabe festzustellen, das Word (oder OpenOffice) die fast fertige Arbeit komplett zerschossen hat! Die Arbeit, die Sie ins Erlernen von *TeX* stecken, lohnt sich vielfach.

Passus der Eigenständigkeit:

§18 (14) „Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.“ Diese Erklärung ist in die gebundenen Exemplare der Abschlussarbeit einzufügen und unter Orts und Datumsangabe von der bzw. dem Studierenden eigenhändig zu unterschreiben. Bei Gruppenarbeiten ist zusätzlich zu erklären, welcher Anteil an der Abschlussarbeit durch welche Person erbracht worden ist.

Bitte unterschreiben!

None-Discloser: Einige Firmen bestehen darauf, dass die Ergebnisse der Arbeit nicht an Dritte weiter gegeben werden darf. Dies wird bei der Abgabe berücksichtigt.

Mandatorische Strukturelemente

- *Gliederung und Inhaltsverzeichnis.* Wenn dies mehr als dreistufig ausfällt, sollten Sie die Gliederung der Arbeit überdenken. Eine Gleichverteilung/gewichtung der Abschnitte weist auf einen sauberen Aufbau hin.
- *Abbildungen und Tabellen* sind zu nummerieren, mit erklärenden Unter/Überschriften zu versehen und in einem Abbildungs-/Tabellenverzeichnis aufzunehmen.
- *Formeln* sind zu nummerieren.
- *Quellen* sind an Ort-und-Stelle zu referenzieren. Die Referenzierung in *Fussnoten* ist dann sinnvoll, falls ergänznde Angaben gemacht werden. Richten Sie sich bitte im Hinblick auf Literaturverweise und Zitate an die Empfehlungen, die Sie auf meiner Webseite finden!
- *Fussnoten* dienen der (out-of-band) Klarstellung/Erweiterung der im Text getroffenen Aussagen.

Empfehlungen:

- In den meisten Fällen ist es ratsam, Abbildungen und Tabellen kapitelweise zu nummerieren.
- Bei dem geringen Umfang der Thesis sollten die Gliederungsstufen in arabischen Ziffern angegeben werden.

Die Seite Vier

IV. Die erzielte Lernstufe, die Sie mit Ihrer Bachelor/Master-Arbeit vermitteln

Auf der Wikipedia-Seite [<http://de.wikipedia.org/wiki/Taxonomie>] findet sich eine schöne Darstellung der Taxonomie des Lernen (entsprechend *Benjamin Bloom*), die ich in folgende Tabelle eingebettet habe:

Lernstufe	Umsetzung	Lern- bzw. Leistungsform
Kenntnisse / Wissen	Kenntnisse konkreter Einzelheiten wie Begriffe, Definitionen, Fakten, Daten, Regeln, Gesetzmäßigkeiten, Theorien, Merkmalen, Kriterien, Abläufen; Lernende können Wissen abrufen und wiedergeben.	Unterricht/ Klausur
Verstehen	Lernende können Sachverhalt mit eigenen Worten erklären oder zusammenfassen; können Beispiele anführen, Zusammenhänge verstehen; können Aufgabenstellungen interpretieren.	Übung/Klausur/ Hausarbeit
Anwenden	Transfer des Wissens, problemlösend; Lernende können das Gelernte in neuen Situationen anwenden und unaufgefordert Abstraktionen verwenden oder abstrahieren.	Projekt
Analyse	Lernende können ein Problem in einzelne Teile zerlegen und so die Struktur des Problems verstehen; sie können Widersprüche aufdecken, Zusammenhänge erkennen und Folgerungen ableiten, und zwischen Fakten und Interpretationen unterscheiden.	Praxisphase
Synthese	Lernende können aus mehreren Elementen eine neue Struktur aufbauen oder eine neue Bedeutung erschaffen, können neue Lösungswege vorschlagen, neue Schemata entwerfen oder begründete Hypothesen entwerfen.	Bachelor-Arbeit
Beurteilung	Lernende können den Wert von Ideen und Materialien beurteilen und können damit Alternativen gegeneinander abwägen, auswählen, Entschlüsse fassen und begründen, und bewusst Wissen zu anderen transferieren, z. B. durch Arbeitspläne.	Master-Arbeit

Daraus ergibt sich, was die allgemeinen Erwartungskriterien für eine Bachelor-Arbeit sind:

- [-] Es geht nicht darum, bekanntes Wissen zu repetieren, Grundlagen zu Algorithmen, Netzwerken, IT-Security oder Projektmanagement zu beschreiben oder
- [-] ein/en Installationshandbuch/Installationsbericht zu erstellen, sondern
- [+] aufbauend auf dem/r beschriebenen Systemdesign/-konzept/-architektur
- [+] Ihren eigenen Beitrag zur Lösung herauszustellen und zu positionieren damit
- [+] Sie durch Ihre logischen Schlussfolgerungen beweisen, zur *Synthese* fähig zu sein.

Bei der Master-Arbeit wird hingegen Kenntnisse zur *Beurteilung* gefordert; dies kann im Bereich der IT z.B. durch Modellierung und Simulationsrechnungen realisiert werden.

Bei der Gestaltung Ihrer Bachelor- bzw. Master-Arbeit nehmen Sie bitte dies als eigenen Massstab, die Qualität Ihrer Arbeit selbst zu bewerten.

Die Seite Fünf

V. Bewertungskriterien für die Bachelor-/Master-Arbeit

Nachdem in II. die Gestaltung und der Aufbau einer Bachelor- oder auch ggf. Master-Arbeit vorgestellt wurde, ergibt sich die spannende Frage, welche inhaltlichen Kriterien eine wichtige Rolle spielen. Meine Bewertungskriterien sind die folgenden:

- a) fachliches Herangehen – dies ergibt sich aus dem Punkt 2, wobei natürlich hier eine grosse Variationsbreite möglich ist.
- b) handwerkliche Gestaltung – dazu zähle ich den Aufbau und die Gliederung der Arbeit; aber auch sekundäre Kriterien, wie richtiges Zitieren und auch Rechtschreibung.
- c) Schlüssigkeit und Richtigkeit – die Arbeit muss die erzielten Ergebnisse/Erkenntnisse für den Leser nachprüfbar darstellen und systematisch untermauern.
- d) Eigenständigkeit – Begründungen und Ergebnisse fassen auf eigenen Überlegungen und kupfern nicht unbedingt das sowieso bekannte Wissen ab; bzw. repetieren dieses.
- e) Abstraktion – die Ergebnisse sollen nicht nur die eigene Arbeit betreffen, sondern den Anspruch haben, allgemein verwertbar zu sein.
- f) Innovation – idealerweise sollten neue Aspekte und Ergebnisse präsentiert werden, die so bislang nicht veröffentlicht/diskutiert wurden.

VI. Ablauf der Bachelor-Thesis und des Kolloquiums

- i) Klären Sie Thema und Realisierung mit Ihrem Betreuer – sowohl an der Provalids HS als auch im Betrieb. Nutzen Sie das Formblatt (Seite 1), um die Eckpunkte festzuzurren und machen Sie sich Gedanken über die zeitliche Realisierung.
- ii) Suchen Sie sich einen Korreferenten und klären seine Bereitschaft und Verfügbarkeit ab.
- iii) Lassen Sie sich von beiden das Anmeldeblatt unterschreiben (wichtig: Beginn der Arbeit!) und geben Sie dieses beim Prüfungsamt ab.
- iv) Führen Sie Ihre Arbeit gemäss vereinbartem Projektplan durch; im Zweifel halten Sie Rücksprache!
- v) Klären Sie die Abgabe Ihrer Bachelor-Thesis spätestens 10 Tage vor der Abgabe mit Ihrem Betreuer ab und ziehen Sie ihn in der letzten Phase intensiv hinzu.
- vi) Geben Sie Ihre Bachelor-Thesis zum vorgesehenen Zeitpunkt mit 2 gebundenen Exemplaren im Prüfungsbüro ab. Ab diesem Zeitpunkt sind keine Änderungen mehr möglich! Alea iacta est!
- vii) Ihr Betreuer an der Provalids HS wird Ihnen und dem Prüfungsamt mitteilen, ob er die abgegebene Arbeit akzeptiert.
- viii) Ab diesem Zeitpunkt können Sie sich auf die Suche nach einem Kolloquiumstermin begeben, der mit beiden Betreuern abgestimmt werden muss – lassen Sie Ihrem Betreuer aber zumindest 2 Wochen Zeit zur Begutachtung.
- ix) Sie können in der Regel den Inhalt des Kolloquiums mit Ihrem Betreuer abstimmen; in der Regel referieren Sie kurz Ihre Ergebnisse.
- ix) Vermeiden Sie hierbei 'Marketingfolien'. Konzentrieren Sie sich auf inhaltliche Aspekte, gefundene Lösungen/Erkenntnisse und Schwierigkeiten.
- x) Nehmen Sie nach bestandener Kolloquium Glückwünsche entgegen – nach etwa 2 Wochen erhalten Sie in der Regel Ihre Urkunde vom Prüfungsamt.