

Dokumentation zur betrieblichen Projektarbeit

MyBAQ

Webbasierte Prüfungssoftware

Tim Schäfer

Fachinformatiker / Anwendungsentwicklung



New Horizons CLC Kassel GmbH

Angersbachstrasse 2 - 4

34127 Kassel

Formblatt

Projektbezeichnung

MyBAQ – Webbasierte Lern- und Prüfungssoftware

Durchführungszeitraum

01.02.2005 – 30.04.2005

Persönliche Daten

Tim Schäfer

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Ausbildungsbetrieb

New Horizons Computer Learning Center Kassel GmbH

Angersbachstrasse 2 - 4

34127 Kassel

Projektverantwortlicher

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Tel.: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Inhaltsübersicht

1	Projektdefinition	4
1.1	Projektumfeld	4
1.2	Projektauftrag	4
1.3	Projektabgrenzung	5
1.4	Einbindung in den Geschäftsprozess	5
1.5	Schnittstellen	5
2	Projektplanung	6
2.1	Zeit- und Ablaufplanung	6
2.2	Ressourcenplanung.....	7
2.3	Kostenplanung	7
3.	Projektdurchführung.....	7
3.1	Analysephase.....	7
3.2	Designphase	8
3.3	Realisierungsphase.....	9
3.4	Testphase.....	12
3.5	Rollout	12
4	Projektbewertung	13
4.1	Zielerreichung.....	13
4.2	Soll-Ist-Vergleich	13
4.3	Ausblick.....	14
5	Liste der Anhänge.....	14

1 Projektdefinition

1.1 Projektumfeld

Die New Horizons Computer Learning Center Kassel GmbH ist ein EDV-Schulungsunternehmen, das Computerschulungen für Privatpersonen und Firmen anbietet. New Horizons ist ein weltweit agierendes Franchiseunternehmen. Die in Kassel angebotenen Seminarthemen reichen von EDV-Einsteigerkursen über Office-Anwendungen bis zur Netzwerkadministration. Zur Mehrzahl der Themen gibt es Seminare auf unterschiedlichem Niveau, die aufeinander aufbauen.

Meldet sich ein Teilnehmer mit Vorkenntnissen für ein Seminarthema an, muss das für ihn passende Seminarlevel - Einführung, Vertiefung oder Fortsetzung - von einem Kundenberater und durch Selbsteinschätzung des Kunden im Gespräch ermittelt werden. Da dieser Prozess wenig objektiv und dadurch fehleranfällig ist, kommt es immer wieder vor, dass Teilnehmer sich in einem Seminar wieder finden, das sie unter- oder überfordert. In der Folge sinken für den Betroffenen und die restlichen Kursteilnehmer die Motivation und damit der Lernerfolg. Zusätzlich entstehen bei Überforderung eines Teilnehmers Zeitverluste durch ständiges Nachfragen. Bei groben Fehleinschätzungen kommt es auch vor, dass ein Teilnehmer das Seminar abbricht und einen Kurs einer anderen Stufe besucht. Dadurch entsteht ebenfalls Zeitverlust durch die erneute Anreise und damit Unzufriedenheit.

1.2 Projektauftrag

Es ist eine Software zu entwickeln, auf die potentielle Kunden schon vor der Seminaranmeldung über das Internet Zugriff haben, um durch Tests ihren Kenntnisstand besser einschätzen zu können. Dadurch soll die Rate der Fehleinschätzungen verringert und der Bewertungsprozess effektiver und objektiver gestaltet werden. Das Programm sollte außerdem dafür geeignet sein, im Rahmen von technischen Kursen Übungstests für IT-Zertifizierungen abzulegen. Dadurch

sollen die Kursteilnehmer bei der Prüfungsvorbereitung unterstützt werden.

Die Lösung sollte nicht zu kostenintensiv und auf verschiedenen Plattformen einsetzbar sein. Die Programmoberfläche sollte in englischer Sprache gehalten sein, eine einfache Erweiterbarkeit auf Deutsch und andere europäische Sprachen ist zu gewährleisten.

1.3 Projektabgrenzung

Die für den Produktivbetrieb der Software auf dem Webserver der Firma New Horizons CLC Kassel GmbH benötigten Tests werden von den IT-Trainern des Unternehmens entwickelt. Auch die geplante Übersetzung der Software ins Deutsche sowie die Erstellung einer Routine für die Installation der Software ist aus zeitlichen Gründen nicht mehr Teil des Projektauftrages.

1.4 Einbindung in den Geschäftsprozess

Die Geschäftsleitung wird von den Kundenberatern und Trainern auf das oben erläuterte Problem der Zuteilung von Teilnehmern zu Kursen aufmerksam gemacht. In einer Besprechung mit der Technik-Abteilung wird die Entwicklung einer Online-Prüfungssoftware zur Lösung des Problems beschlossen. Der Entwicklungsauftrag wird von der Geschäftsleitung an die Entwicklungsabteilung erteilt.

1.5 Schnittstellen

Die Entwicklung der Prüfungssoftware ist ein in sich abgeschlossener Prozess. Längerfristig wird allerdings in Erwägung gezogen, die Emailadressen angemeldeter Benutzer mit deren Einverständnis in den Mailverteiler der Firma aufzunehmen. Die Übertragung der entsprechenden Daten zum nicht-öffentlichen SQL-Server der Firma sollte daher in späteren Versionen der Software möglich sein.

2 Projektplanung

2.1 Zeit- und Ablaufplanung

Es wird von einer Projektarbeitszeit von 2 - 4 Stunden pro Arbeitstag ausgegangen, da neben der Arbeit am Abschlussprojekt die täglichen Arbeiten in der IT-Abteilung durchgeführt werden müssen. Aus diesem Grund kann auch nicht jeden Tag am Projekt gearbeitet werden. Durch den Besuch der Berufsschule sowie einer Fortbildung im Projektzeitraum ergibt sich so eine Projektlaufzeit von 10 bis 12 Wochen. Das Projekt wird gemäß Projektantrag vom 01.02.2005 bis zum 30.04.2005 durchgeführt.

Die Zeitplanung für die einzelnen Phasen des Projektes ist in der unten stehenden Tabelle aufgeführt.

Projektphase	Beschreibung der Aufgaben	Zeitaufwand in Stunden
Analyse	Analyse des Ist-Zustandes	1
	Definition des Soll-Zustandes	1
	Erstellung des Pflichtenheftes	4
Design	Datenbankdesign	4
	Softwaredesign	6
Realisierung	Erstellung der Datenbank	3
	Erstellung der Software	26
Test	Testen der Software	10
Dokumentation	Erstellung der Dokumentation	12
Implementierung	Installation	2
	Abnahme	1
Gesamt		70

2.2 Ressourcenplanung

Das Projekt wird auf einem Arbeitsplatzrechner unter dem Betriebssystem Debian GNU/Linux Sarge durchgeführt, auf dem sich der Editor Kate zum Erstellen der nötigen HTML-, CSS- und PHP-Dateien befindet. Ein CVS-Client zum Zugriff auf den CVS-Server der Firma steht ebenfalls zur Verfügung. Weitere, für die Entwicklung des Programms nötige, Software wird bei Bedarf zusätzlich auf diesem Rechner installiert. Auf einem zweiten Arbeitsplatzrechner unter Windows 2000 steht Microsoft Office zum Erstellen der Projektdokumentation bereit.

Für die Testphase wird Zugriff auf den firmeninternen Webserver sowie weitere Rechner mit unterschiedlicher Konfiguration benötigt, die in der IT-Abteilung zur Verfügung stehen.

2.3 Kostenplanung

Die Kosten für das Projekt ergeben sich aus dem Teilkostensatz für einen Auszubildenden und dessen Arbeitsplatzausstattung pro Stunde sowie der Anzahl der für das Projekt eingeplanten Arbeitsstunden. Bei einem pauschal mit 55 € festgelegten Stundensatz und 70 Projektstunden ergeben sich Kosten von 3850 €.

3. Projektdurchführung

3.1 Analysephase

Datum : 01.02.2005

Tätigkeiten : Feststellen des Ist-Zustandes

Definition des Sollzustandes

Lastenheft erstellen

Zeitaufwand : 2 Stunden

In einem Gespräch mit der Geschäftsleitung wird die aktuelle Situation besprochen. Es folgt die Festlegung der Projektziele und der Anforderungen an die zu erstellende Anwendung. Aus den Gesprächsnotizen wird ein kurzes Lastenheft erstellt.

Datum : 03.02.2005

Tätigkeiten : Pflichtenheft erstellen

Zeitaufwand : 4 Stunden

Auf Grundlage der Informationen im Lastenheft wird das Pflichtenheft erstellt, welches detaillierte Informationen zu den Funktionen, dem Einsatz und der Implementierung der zu erstellenden Software enthält. Das Pflichtenheft wird mit dem Leiter der IT-Abteilung abgestimmt und anschließend der Geschäftsleitung vorgelegt. Es befindet sich im Anhang dieser Projektdokumentation.

3.2 Designphase

Datum : 07.02.2005

Tätigkeiten : Datenbankdesign

Erstellung des ER-Modells

Erstellung des Datenbankmodells

Zeitaufwand : 4 Stunden

Die Anforderungen an die Datenbank werden definiert. Dazu werden die zu speichernden Daten ermittelt und ihre Anordnung in Tabellen sowie die Beziehungen zwischen den Tabellen geplant. Die zu speichernden Informationen und die sich daraus ergebende normalisierte Tabellenstruktur sind aus dem erstellten Datenbankmodell ersichtlich, das sich im Anhang dieser Dokumentation befindet.

Datum : 10.02.2005

Tätigkeiten : Oberflächendesign

Zeitaufwand : 2 Stunden

Das Design der Programmoberfläche und der einzelnen HTML-Seiten wird festgelegt. Da die Anwendung in einen Frame auf der Unternehmenswebseite integriert werden soll, ist eine weitere Unterteilung in weitere Frames nicht sinnvoll. Um die Übersichtlichkeit und einfache Bedienung zu gewährleisten, befindet sich am oberen Rand jeder HTML-Seite ein Hauptmenü, das in Abhängigkeit vom Zugangslevel des Benutzers Zugriff auf die Programmfunktionen bietet. Um das Design der Anwendung einfach an unterschiedliche Einsatzumgebungen anpassen zu können, werden CSS-

Stylesheets zur Formatierung der Seiten verwendet.

Datum : 12.02.2005 - 14.02.2005

Tätigkeiten : Programmdesign

Zeitaufwand : 4 Stunden

Entscheidungen zu zentralen Punkten, die die Programmierung der Software betreffen, werden gefällt. Dazu gehören beispielsweise

- Die Art der Gliederung des Quellcodes in unterschiedliche Dateien
- Ermöglichung von Mehrsprachigkeit und einfacher Übersetzbarkeit durch Auslagerung von Sprache in eine separate Datei
- Authentifizierungssystem und Speicherung der Sessioninformationen
- Planung der wichtigsten Funktionen der Anwendung.

3.3 Realisierungsphase

Datum : 15.02.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Datenbank

Speichern von Testdaten in der Datenbank

Zeitaufwand : 2 Stunden

Die Tabellen werden nach dem Datenbankmodell mit Hilfe der Software PHPMyAdmin auf dem Entwicklungssystem erstellt. Im Anschluss werden einige Datensätze in die Datenbank eingefügt, die zum Debuggen der Anwendung während der Entwicklung benötigt werden. Dabei wird etwas weniger Zeit als erwartet benötigt, da der Aufwand für das Erstellen der Prüfung überschätzt wurde. Die Zeit kann für das Programmieren und Debuggen der Software genutzt werden.

Datum : 15.02.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Klasse Database zum Zugriff auf die Datenbank

Erstellen der Datei common.php

Erstellen der Funktionen zur HTML-Darstellung

Zeitaufwand : 4 Stunden

Eine Datenbank-Klasse zum Zugriff auf eine MySQL-Datenbank wird erstellt. Diese Klasse ist für die Zugriffe auf die Datenbank sowie das Abfangen der Fehlermeldungen zuständig. Durch das Erstellen einer an ein anderes Datenbanksystem angepassten Klasse können später andere Datenbanken unterstützt werden. Die Datei `common.php` wird erstellt, die später auf allen Seiten eingebunden wird. Sie stellt die von allen Seiten gemeinsam genutzte Funktionalität durch Einbinden der entsprechenden Dateien aus dem Verzeichnis *includes* zur Verfügung. Dazu zählen sowohl die systemweiten Einstellungen und Definitionen, als auch Sprachdateien und gemeinsam genutzte Funktionen. Die Spracheinträge werden während der gesamten Realisierungsphase erstellt.

Datum : 16.02.2005 - 18.02.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Seiten und Funktionen zur Authentifizierung

Zeitaufwand : 4 Stunden

Die Seiten und Funktionen zum Erstellen neuer Benutzer, zur Anmeldung und Sessionverwaltung werden erstellt. Die Anwendung speichert die Sessioninformationen in der Datenbank. Die Planung sieht Benutzer mit unterschiedlichen Zugriffsleveln für Gäste, Testkandidaten, Testmanager und Administratoren vor. Die Voraussetzungen für das Anmelden an der Anwendung mit einem Benutzernamen und einem Passwort sind somit geschaffen.

Datum : 28.02.2005 - 01.03.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Funktionen zur Testfunktionalität

Zeitaufwand : 5 Stunden

Die Seiten und Funktionen zur Auswahl und Durchführung einer Prüfung werden erstellt. Zu dieser Hauptfunktionalität der Anwendung gehört die Implementierung von zwei unterschiedlichen Prüfungsmodi zur Übung oder Prüfungssimulationen, die Darstellung der Fragen und die Auswertung der Antworten. Nach Abschluss einer Prüfung muss zusätzlich das Ergebnis ermittelt, dargestellt und gespeichert werden.

Datum : 07.03.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Statistikfunktion

Zeitaufwand : 2 Stunden

Die Seite statistics.php wird erstellt. Sie zeigt in der Datenbank gespeicherte Prüfungsergebnisse in Abhängigkeit vom Zugriffslevel des Benutzers an. Gäste können keine Statistiken einsehen, während normale Benutzer nur ihre eigenen Ergebnisse einsehen können und Testmanager und Administratoren Zugriff auf alle Testergebnisse haben.

Datum : 08.03.2005 - 11.03.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Funktionen zum Verwalten von Prüfungen

Zeitaufwand : 4 Stunden

Die Seiten und Funktionen für das Erstellen, Anzeigen und Löschen von Prüfungen werden programmiert.

Datum : 21.03.2005 - 25.03.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Funktionen zum Verwalten von Benutzern, Fragen und Antworten

Zeitaufwand : 3 Stunden

Die Seiten und Funktionen für das Erstellen, Anzeigen und Löschen von Benutzern, Fragen und Antworten werden programmiert. Dabei können Teile des Codes, der zur Prüfungsverwaltung erstellt wurde, wiederverwendet werden, da die Verwaltung von Fragen und Benutzern analog zu der von Prüfungen abläuft.

Datum : 28.03.2005 - 01.04.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Funktionen zum Bearbeiten des Benutzerprofils

Zeitaufwand : 2 Stunden

Die Seite preferences.php mit den Funktionen zum Ändern der benutzerabhängigen Einstellungen und des Profils wird erstellt. Dabei können Teile des Quellcodes aus dem Formular zum Erstellen neuer Benutzer verwendet werden.

Datum : 11.04.2005 - 15.04.2005

Tätigkeiten : Erstellen der Funktionen zum Zuweisen von Fragen zu Prüfungen
Erstellen der Funktionen zum Zuweisen von Prüfungen zu Benutzern

Zeitaufwand : 4 Stunden

Die Funktionen zum Zuweisen von Fragen zu Prüfungen sowie zum Zuweisen von Prüfungen zu Benutzern werden erstellt. Die Zuweisung erfolgt in zwei Schritten über Auswahlseiten mit Checkboxen. Mit der Fertigstellung dieser Funktionen ist die Programmierung abgeschlossen und die Testphase auf unterschiedlichen Systemen beginnt.

3.4 Testphase

Die Anwendung wird mit der im Pflichtenheft beschriebenen Kombination von Betriebssystemen und Browsern getestet. Alle Tests werden vom Entwickler selbst durchgeführt. Der Umfang und Ablauf der durchgeführten Tests ist aus dem dieser Dokumentation im Anhang beigefügten Testprotokoll ersichtlich. Die Testphase läuft schneller als erwartet ab, da sehr wenig Fehler auftauchen.

3.5 Rollout

Die Installation der Software auf dem internen Webserver der Firma wird vorgenommen. Da noch kein komfortables Installationsprogramm zur Verfügung steht, erfolgt die Installation durch Kopieren der benötigten Dateien per SCP. Ein SQL-Skript zum Erstellen der Datenbank wird mit Hilfe von PHPMyAdmin auf dem Entwicklungssystem erstellt und auf dem Produktivsystem ausgeführt. Damit ist die Installation erfolgreich abgeschlossen. Es folgt die Abnahme des Projektes durch die Geschäftsleitung und den Projektverantwortlichen, bei der die Anwendung mit Hilfe einer kurzen Demo-Prüfung vorgestellt wird.

4 Projektbewertung

4.1 Zielerreichung

Der Projektauftrag konnte mit der Entwicklung der Software-Lösung MyBAQ erfüllt werden. Die Zeit von 70 Stunden war angemessen, um das Projekt durchzuführen.

Die Software ist auf dem internen Webserver der Firma installiert und stellt Kursteilnehmern Prüfungen zu Übungszwecken zur Verfügung.

Für den Einsatz auf dem öffentlichen Webserver werden weitere Prüfungsfragen zu den unterschiedlichen Themen benötigt. Diese werden momentan entwickelt und nach Fertigstellung auf dem Webserver zur Verfügung gestellt.

4.2 Soll-Ist-Vergleich

Die für das Projekt geplante Bearbeitungszeit konnte eingehalten werden. Dabei ergaben sich kleinere Verschiebungen zwischen den einzelnen Aufgaben, die im Abschnitt Projektdurchführung begründet werden. Der zeitliche Ablauf des Projektes ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

<i>Projektphase</i>	<i>Beschreibung der Aufgaben</i>	<i>Soll-Stunden</i>	<i>Ist-Stunden</i>
Analyse	Analyse des Ist-Zustandes	1	1
	Definition des Soll-Zustandes	1	1
	Erstellung des Pflichtenheftes	4	4
Design	Datenbankdesign	4	4
	Softwaredesign	6	6
Realisierung	Erstellen der Datenbank	3	2
	Erstellen der Software	26	30
Test	Testen der Software	10	8
Dokumentation	Erstellen der Dokumentation	12	12
Rollout	Installation	2	1
	Abnahme	1	1
Gesamt		70	70

4.3 Ausblick

Die nächsten Ziele, die im Zusammenhang mit dem Projekt bestehen, sind das Erstellen weiterer Prüfungen sowie das Bereitstellen einer deutschsprachigen Version der Software. Für eine nächste Programmversion ist es wünschenswert, die Administrationsoberfläche zu erweitern, so dass ein Editieren der Konfigurationsdatei durch den Administrator nicht mehr nötig ist. Auch die Entwicklung einer einfachen Installationsmöglichkeit ist ein wichtiger Punkt, um die Benutzerfreundlichkeit weiter zu erhöhen.

5 Liste der Anhänge

Anhang A	Pflichtenheft
Anhang B	Datenbankmodell
Anhang C	Testprotokoll
Anhang D	Benutzerhandbuch
Anhang E	Literatur / Quellenangaben
Anhang F	Glossar