Abkürzungen:

OVT - Onlineverwaltungstool

1. Einleitung (Frank)

In der folgenden Projektdokumentation wird der Ablauf des Teilprojektes OVT, das durch die Autoren im Rahmen ihres Berufsschulunterrichts durchgeführt wurde, erläutert. Das Projekt wird in der IT Service GmbH durchgeführt, welche der Projektbetrieb der Autoren ist. Bei der GmbH sind zurzeit 5 Mitarbeiter beschäftigt. Die IT Service GmbH hat sich auf Web-Development und Datenverwaltung spezialisiert. Ziel dieser Dokumentation ist es, die durchzuführenden Schritte des Projektes von der Planung bis zum Deployment zu erläutern und dies mit geeigneten Diagrammen und Dokumenten zu unterstützen.

* 1. Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projektes zur Neugestaltung der Schülerparkplatzverwaltung und zur Entlastung der Lehrkräfte, soll in unserem Teilprojekt eine Webanwendung mit Datenbankzugriff erstellt werden, die es den Lehrern ermöglicht die Daten der Schülereinträge einzusehen, diese zu bearbeiten und zu löschen, aber auch neue Einträge zu erstellen. Den Lehrkräften soll außerdem die Möglichkeit geschaffen werden, die zugehörigen Parkausweise in dieser Webapplikation zu generieren.

Das Teilprojekt hat zum Ziel, eine Webanwendung mit Datenbankzugriff zu erstellen, um die Verwaltung des Schülerparkplatzes zu erleichtern und die Lehrkräfte zu entlasten. Die Webanwendung ermöglicht es den Lehrern, auf die Schülereinträge zuzugreifen, diese zu bearbeiten und zu löschen, aber auch neue Einträge zu erstellen. Die Webanwendung soll die Möglichkeit bieten, die zugehörigen Parkausweise in der Anwendung zu generieren.

Um die Lehrkräfte zu unterstützen, wird die Webanwendung mit einem benutzerfreundlichen Interface gestaltet, das eine einfache Navigation und intuitive Benutzeroberfläche bietet. Darüber hinaus wird die Anwendung eine einfache, effiziente und schnelle Art und Weise für Lehrer bereitstellen, um auf die notwendigen Informationen zugreifen und Änderungen an den Schülereinträgen vornehmen zu können.

Die Webanwendung soll auch eine sichere und zuverlässige Datenbank für die Speicherung von Schülerdaten und Informationen bereitstellen. Eine angemessene Verschlüsselung und Sicherheitsmaßnahmen werden in der Anwendung implementiert, um sicherzustellen, dass alle Daten sicher und geschützt gespeichert und übertragen werden.

Die Webanwendung soll auch die Möglichkeit bieten, Parkausweise für die Schülerinnen und Schüler zu generieren, um sicherzustellen, dass sie berechtigt sind, den Parkplatz zu nutzen. Die Lehrer können diese Parkausweise in der Webanwendung generieren und ausdrucken, um eine schnelle und effiziente Verteilung zu ermöglichen.

Insgesamt zielt das Teilprojekt darauf ab, eine benutzerfreundliche, sichere und effektive Webanwendung zu schaffen, die den Lehrkräften eine einfache Möglichkeit zur Verwaltung der Schülerparkplatzdaten bietet und die Verwaltung des Schülerparkplatzes im Allgemeinen verbessert.

1. ..Projektziel..

Ziel dieses Projektes ist die erfolgreiche Umsetzung der neuen Webanwendung, mit der automatisiert verschiedene Daten für den Nutzer dargestellt und die Parkausweise gedruckt werden können. Dadurch sollen die Lehrkräfte entlastet werden.

1.3 Projektbegründung

Die Berufsschule III Regensburg benötigt eine neue Webanwendung zur Verwaltung der Kfz-Kennzeichen und Parkausweise von Schülerinnen und Schülern, da die neue Schulverwaltungssoftware ASV keine entsprechende Funktion bietet. Die derzeitige Übergangslösung über eine Umfrage auf der Lernplattform Mebis hat mehrere Schwächen, wie zum Beispiel das Fehlen einer Speicherung der Parkausweise und den Bedarf an vielen manuellen Schritten. Das Ziel des Projekts ist es, eine automatisierte, datenbankgestützte Webanwendung zu entwickeln, welche die Erfassung, Verwaltung und den Druck der Parkausweise erleichtert und das Personal der Schulverwaltung entlastet. Die neue Anwendung soll einfach zu bedienen und mittels einer Login-Funktion gesichert sein, um den Datenschutz der Schülerinnen und Schüler zu gewährleisten. Durch eine erfolgreiche Umsetzung des Projekts wird die Verwaltung der Kfz-Kennzeichen und Parkausweise an der Berufsschule III Regensburg effizienter und fehlerfreier gestaltet.

1.4 Projektschnittstellen:

Um an die Daten zu gelangen, muss die Anwendung mit einer PostgreSQL-Datenbank kommunizieren und Daten abfragen können. Diese befindet sich im schulinternen Verwaltungsnetz und kann direkt angesprochen werden.

Zwar ist dieses Schulprojekt dem schulinternen Projekt Schülerparkplatzverwaltung zugeordnet, lässt sich davon aber weitestgehend abgrenzen, da es als einzige Schnittstelle die gemeinsame Datenbank gibt. Jedoch ist eine Abstimmung mit den Projektbeteiligten notwendig. Auch die Lehrerschaft soll bei der Oberflächengestaltung, vertreten durch die projektverantwortlichen Lehrkräfte, mit in den Entwicklungsprozess einbezogen werden.

1. Projektplanung (Sebi)

2.1 Projektphasen

Für die Umsetzung des Projektes standen 50 Stunden zur Verfügung, wie es im Schulunterricht vorschrieben wurde. Bevor mit dem Projekt gestartet wurde, fand eine Aufteilung auf verschiedene Phasen statt, die den kompletten Prozess der Softwareentwicklung abdecken. Eine grobe Zeitplanung mit den Hauptphasen lässt sich aus **Tabelle 1** entnehmen. Eine detailliertere Zeitplanung mit den einzelnen Schritten der unterschiedlichen Phasen findet sich im **Anhang A.1.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Projektphase |  | Geplante Zeit |
| Planungsphase |  | 7 h |
| Entwurfsphase |  | 4 h |
| Implementierungsphase |  | 33 h |
| Dokumentationsphase |  | 6 h |
| Gesamt |  | 50 h |

Tabelle 1. Grobe Planung

* 1. Ressourcenplanung

Im Anhang **A.2: Verwendete Ressourcen** sind alle Ressourcen aufgelistet, die im Rahmen des Projektes genutzt wurden, einschließlich Hard- und Softwareressourcen sowie Personal. Bei der Auswahl der verwendeten Software wurde darauf geachtet, dass keine Lizenzkosten anfallen und dass das erforderliche Know-how vorhanden ist, um Kosten zu minimieren.

* 1. Entwicklungsprozess

Als letzter Schritt vor dem tatsächlichen Beginn des Projektes musste durch die Autoren ein geeigneter Entwicklungsprozess gewählt werden. Durch diesen wird die Vorgehensweise bei der Umsetzung des Projektes definiert. Grundsätzlich soll sich die Umsetzung des Projektes an den Phasen des Wasserfall-Modells orientieren, da die Anforderungen durch das VVG überwiegend eindeutig definiert sind. Beim Wasserfall-Modell werden die einzelnen Phasen der Software-Entwicklung nacheinander durchlaufen, wobei eine Rückkehr in eine vorherige Phase jederzeit möglich ist. Im Bereich der Oberflächengestaltung soll es jedoch durch regelmäßige Rücksprache mit der Lehrerschaft einen agilen Prozess geben.

Zudem werden die Tests in die Implementierungsphase integriert, um eine stetige Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Software zu gewährleisten. Dabei handelt es sich um White-Box Tests, bei denen die Entwickler\*innen Kenntnisse über den Quellcode haben und somit gezielt Schwachstellen in der Software aufdecken können. Durch diesen Ansatz soll eine hohe Qualität und Funktionalität der Software sichergestellt werden. Die Ergebnisse der Tests werden dokumentiert und dienen als Grundlage für mögliche Anpassungen im Verlauf des Entwicklungsprozesses.

1. Analysephase
   1. Ist-Analyse  
      Zum Schuljahr 2022/2023 hat die Berufsschule III Regensburg die neue Amtliche Schulverwaltung (ASV) eingeführt und dabei die vorherige Schulverwaltungssoftware Atlantis ersetzt. Die ASV und das dazugehörige Datenbanksystem bieten keine Möglichkeit, Kfz-Kennzeichen von Schülerinnen und Schülern sowie die dazugehörigen Parkausweise zu verwalten. Vor der Einführung der ASV konnten volljährige Schülerinnen und Schüler ihre Fahrzeuge über ein Online-Formular registrieren, wobei die Kennzeichen in einer Datenbank gespeichert wurden. Der Ausweisdruck erfolgte über einen Serienbrief in Microsoft Word. Derzeit wird die Erfassung der Kfz-Kennzeichen mithilfe einer Umfrage auf der Lernplattform Mebis vorgenommen, die dann in eine CSV-Datei exportiert wird, welche als Grundlage für den Serienbrief dient. Die Parkausweise werden jedoch nicht gespeichert, was dazu führt, dass Schüler\*innen ihre Fahrzeuge jedes Schuljahr erneut registrieren müssen, um einen neuen Parkausweis zu erhalten. Die Umfrageerstellung, der Export und die Aufbereitung der CSV-Datei sowie der Druck und die Verteilung der Parkausweise an die Klassenlehrkräfte erfordern viele manuelle Schritte und die Lernplattform Mebis ist nicht für Schulverwaltungsaufgaben konzipiert.
   2. Kostenanalyse  
      Im Rahmen der Projektplanung sollen die Kosten für die Umsetzung kalkuliert werden, welche sich aus den anfallenden Personalkosten der Entwickler zusammensetzt. Da die tatsächlichen Personalkosten vertraulich sind, wird die Kalkulation anhand von Stundensätzen durchgeführt, die vom Unternehmen festgelegt wurden. Für unsere Mitarbeiter wird ein Stundensatz von 70,00 € angesetzt. Die Implementierungszeit des Projektes beläuft sich auf 33 Stunden. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 2310€ und werden wie folgt berechnet:

|  |
| --- |
| Gesamtkosten |
| 70€ \* 33 Stunden = 2310€ |

* 1. Anwendungsfälle  
     Die erstellte Webanwendung ermöglicht es den Lehrern, die Schülerdaten für den Parkplatz zu verwalten, indem sie vorhandene Anmeldungen einsehen, bearbeiten und löschen sowie neue Anmeldungen erstellen können. Darüber hinaus bietet die Webanwendung den Lehrern die Möglichkeit, Parkausweise für die Schülerinnen und Schüler zu generieren und auszudrucken, um eine schnelle und effiziente Verteilung zu ermöglichen.

Neben den Lehrern haben auch andere Nutzergruppen Zugriff auf die Webanwendung. Ein Schuladministrator kann auf die Schülerparkplatzdaten zugreifen, um Berichte über die Nutzung des Parkplatzes zu erstellen. Ein Sicherheitsbeauftragter kann die Webanwendung nutzen, um sicherzustellen, dass alle Schülerinnen und Schüler, die den Parkplatz nutzen, berechtigt sind und die richtigen Parkausweise besitzen. Ein Schulverwalter kann den Status der Parkplatzverfügbarkeit in Echtzeit überprüfen und gegebenenfalls den Zugang regeln.

1. Entwurfsphase (Maksim)

Skizzen, mockups

1. Implementierungsphase (Marco)

Protoypen, programmierung

1. Dokumentationsphase (Jonas)
2. Fazit (Jonas)
   1. Soll- /Ist-Vergleich
   2. Lessons Learned
   3. Ausblick
3. Anhang

A.1 Detaillierter Zeitplan

A.2 Verwendete Ressourcen

Hardware

Laptops

Software

VS Code als IDE

XAMPP zur Simulation der Datenbank

Git

PostgreSQL – Datenbanksystem

Windows 10 – Betriebssystem

Personal  
 Auszubildende – Umsetzung des Projekts  
 Lehrkräfte - Fachbetreuung