



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
**H044 – ABSCHLUSSPRÜFUNG AN DEN FACHOBERSCHULEN FÜR DEN
TECHNOLOGISCHEN BEREICH**

Fachrichtung: ITIA – INFORMATIK UND TELEKOMMUNIKATION
SCHWERPUNKT INFORMATIK

Arbeit aus: INFORMATIK – TYP C

Bearbeiten Sie den ersten Teil und **zwei** der Themenstellungen des zweiten Teiles

Nehmen Sie eventuell Bezug auf Kenntnisse und Erfahrungen, die Sie bei Praktika oder anderen Tätigkeiten außerhalb der Schule gewonnen haben.

ERSTER TEIL

Ein Start-up-Unternehmen möchte eine Web-Plattform erstellen, die Reisenden das “Car Pooling” innerhalb des Staatsgebiet ermöglichen. Damit wird das Ziel verfolgt, eine Form der Mobilität zu fördern, die in Bezug auf Kosten und Strecken flexibel und auf persönliche Bedürfnisse zugeschnitten ist.

Die Nutzer der Plattform können in zwei Kategorien unterteilt werden: Fahrer (Anbieter einer Mitfahrgelegenheit mit dem eigenen Auto) und Passagiere (solche, die eine Mitfahrgelegenheit suchen).

Die Fahrer müssen sich auf der Webseite registrieren und die persönlichen Daten eingeben: persönliche Daten, Nummer und Verfallsdatum des Führerscheins, Daten des genutzten Fahrzeuges, Telefonnummer, E-Mail-Adresse und Foto.

Für jede Mitfahrgelegenheit, die sie anbieten, müssen die Fahrer die Stadt angeben, in der sie starten, die Stadt, in die sie fahren, Startdatum und Startzeit, Kostenbeitrag für jeden Passagier, vorgesehene Fahrtzeit. Der Fahrer kann Passagiere für eine bestimmte Reise akzeptieren und die Vormerkungen dafür schließen. Dazu nutzt er eine eigens dafür vorgesehene Funktion im Portal.

Der Mitfahrer muss sich auf der Plattform registrieren, indem er Vor- und Nachname, Nummer der Identitätskarte, Telefonnummer und E-Mail-Adresse angibt. Die Plattform bietet Mitfahrern die Möglichkeit, Start- und Bestimmungsort und das gewünschte Datum einzugeben. Darauf erscheint eine Liste mit Reisezielen - offen bis zum Zeitpunkt, an dem die Vormerkungen abgeschlossen werden - die die Daten des Fahrers sowie die Modalitäten der Reise (Uhrzeit, eventuell vorgesehene Pausen an Raststätten, Möglichkeiten der Mitnahme von Gepäck oder Tieren, usw.) enthält.

Der Passagier sucht seine gewünschte Reise mit dem entsprechenden Fahrer aus. Er kann dabei auf der Plattform auf Durchschnittsbewertungen und Feedbacks früherer Mitfahrer zurückgreifen und reserviert schließlich. Die Informationen über den Mitfahrer werden von der Plattform über E-Mail an den ausgewählten Fahrer geschickt. Dieser kann die Durchschnittsbewertung und Feedbacks der vorhergehenden Fahrer über diesen Passagier einsehen und entscheiden, ob er die Anfrage akzeptiert. Der Mitfahrer bekommt dann über E-Mail eine Zu- oder Absage. Im Falle der Zusage bekommt er Informationen über den Startort, den Bestimmungsort, Datum und Uhrzeit der Reise, Daten des Fahrers und seines Autos.

Nach der Reise kann sowohl der Fahrer als auch der Passagier ein Feedback in Form einer Ziffernote oder in schriftlicher Form abgeben, das dann den anderen Passagieren oder Fahrern zur Verfügung steht.



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
**H044 – ABSCHLUSSPRÜFUNG AN DEN FACHOBERSCHULEN FÜR DEN
TECHNOLOGISCHEN BEREICH**

Fachrichtung: ITIA – INFORMATIK UND TELEKOMMUNIKATION
SCHWERPUNKT INFORMATIK

Arbeit aus: INFORMATIK

Treffen Sie geeignete zusätzliche Annahmen und bearbeiten Sie folgende Themenstellungen:

1. Eine Analyse der Bezugsrealität mit dem Ziel, ein konzeptionelles Schema der Datenbank zu entwerfen. Wählen Sie ein konzeptionelles Schema, das Sie als geeignet erachten, der oben genannten Realität Rechnung zu tragen und begründen Sie Ihre Entscheidung.
2. Das entsprechende logische Schema;
3. Die folgenden Abfragen, formuliert in der Sprache SQL:
 - a) gegeben ist: die Stadt als Startpunkt, eine Ankunftsstadt und ein Datum. Listen Sie die Fahrer auf, die eine entsprechende Fahrt anbieten, mit noch offenen Vormerkungen, in aufsteigender Reihenfolge nach Uhrzeit und geben Sie die Daten des Autos und den zu entrichtenden finanziellen Beitrag an;
 - b) gegeben ist der Code einer akzeptierten Reservierung, herauszusuchen sind die notwendigen Daten für die Verfassung der E-Mail, die zur Information an den Mitfahrer geschickt wird.
 - c) gegeben ist eine bestimmte Fahrt: der Fahrer kann die Eigenschaften der möglichen Mitfahrer, die vorgemerkt haben, aus einer Liste entnehmen. Diese enthält einen Mittelwert der Feedbacks jedes möglichen Mitfahrers, wobei nur die Mitfahrer aufgelistet werden, deren Mittelwert höher ist als ein vom Fahrer angegebener Wert.
4. Der Entwurf der funktionalen Struktur der Webapplikation, indem mit geeigneten Sprachen nach Wahl sowohl auf Client-Seite als auch auf Server-Seite ein bedeutendes Segment der Applikation entwickelt wird, das die Interaktion mit der Datenbank ermöglicht.



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
**H044 – ABSCHLUSSPRÜFUNG AN DEN FACHOBERSCHULEN FÜR DEN
TECHNOLOGISCHEN BEREICH**

Fachrichtung: ITIA – INFORMATIK UND TELEKOMMUNIKATION
SCHWERPUNKT INFORMATIK

Arbeit aus: INFORMATIK

ZWEITER TEIL

1. Erweitern Sie das im ersten Teil realisierte Modell, um die noch zur Verfügung stehenden Plätze für eine beliebige Reise automatisch zu verwalten. Damit entfällt die Notwendigkeit für den Fahrer, die Vormerkung zu schließen. In dem Moment, wo der Fahrer die Reise eingibt, definiert er auch die maximal zur Verfügung stehenden Plätze. Akzeptiert der Fahrer die Vormerkung, zeigt das System nur mehr die Fahrten mit den noch freien Plätzen an. Ist eine Anmeldung noch nicht vom Fahrer akzeptiert, bleibt der Platz ungebucht und somit für weitere Reservierungen von anderen Passagieren frei. Für jede Fahrt zeigt die Plattform die Anzahl der freien Plätze und die Anzahl der noch nicht akzeptierten Vormerkungen an. Entwickeln Sie eine Webseite - sowohl die Client- als auch die Server-Seite - um den Mitfahrern die oben angeführten Informationen zu liefern.
2. Stellen Sie sich, Bezug nehmend auf den ersten Teil, vor, Sie möchten die Funktionen der vorgesehenen Plattform Ihrem Auftraggeber vorstellen. Erstellen Sie dazu einen technischen Bericht, der die wichtigsten Charakteristika der Web-Applikation in Bezug auf Organisation und Funktionalität enthält. Strukturieren Sie ihn, indem Sie Ihre Entscheidungen begründen und die entsprechenden Inhalte durch ein aussagekräftiges Beispiel veranschaulichen.
3. Vorgegeben ist folgendes relationales Schema:
 - Film (ID, Titel, Länge, Produktionsjahr, Genre);
 - Schauspieler (ID, Vorname, Nachname, Geburtsdatum, Foto);
 - Auftritt (Film-ID, Schauspieler-ID, Rolle);
 - Bestimmen Sie die Verwaltungsmodalitäten des Feldes "Foto", welches die Speicherung eines Bildes des Schauspielers in einem Graphikformat (z.B. JPG) vorsieht.
 - Formalisieren Sie in der Sprache SQL das physische Schema, das dem relationalen Schema entspricht, unter Berücksichtigung dass:
 - a. Das Feld "Genre" nur die folgenden Begriffe zulässt: Fantasy, Krimi, Komödie, Horror, Drama, Science Fiction, Action;
 - b. Bei der Relation „Auftritt“ referenzieren die Felder „Film-ID“ und „Schauspieler-ID“ den Primärschlüssel der Relationen „Film“ bzw. "Schauspieler".
 - Diskutieren Sie die Verwendung der Indizes im physischen Modell einer Datenbank, schlagen Sie begründet geeignete Indizes für dieses relationale Schema vor und definieren Sie diese in der Sprache SQL.



Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca
**H044 – ABSCHLUSSPRÜFUNG AN DEN FACHOBERSCHULEN FÜR DEN
TECHNOLOGISCHEN BEREICH**

Fachrichtung: ITIA – INFORMATIK UND TELEKOMMUNIKATION
SCHWERPUNKT INFORMATIK

Arbeit aus: INFORMATIK

4. Ein Unternehmen möchte eine Web-Applikation für die Online-Vormerkung von kulturellen Ereignissen entwickeln, die sowohl von Desktop-Computern als auch von mobilen Geräten wie Tablet und Smartphone genutzt werden kann. Zeigen Sie die kritischen Punkte auf, in Bezug auf die verschiedenen Eigenschaften der Visualisierung der verschiedenen Gerätetypologien und der entsprechenden Nutzung der Inhalte. Zeigen Sie zudem verschiedene Lösungsansätze mit Beispielen in Bezug auf die betreffende Applikation auf.

Dauer der Arbeit: 6 Stunden

Es ist nur die Benützung technischer Handbücher und nichtprogrammierbarer Taschenrechner erlaubt.

Der Gebrauch eines zweisprachigen Wörterbuchs (Deutsch - Sprache des Herkunftslandes) ist für Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund erlaubt.

Das Schulgebäude darf erst drei Stunden nach Bekanntgabe des Themas verlassen werden.