

*Ministero dell'istruzione e del merito***H043 - STAATLICHE ABSCHLUSSPRÜFUNG DER OBERSCHULE****Fachrichtung:** ITSI – VERWALTUNG, FINANZWESEN UND MARKETING
SCHWERPUNKT WIRTSCHAFTSINFORMATIK**Fach:** INFORMATIK

Führen Sie Teil I der Arbeit und zwei der vorgeschlagenen Fragestellungen aus Teil II aus.

TEIL I**Prämisse**

Die *Streaming*-Musikindustrie ist eine der dynamischsten Branchen im Musikmarkt und hat die Art, wie Musik gehört wird, revolutioniert.

Als am Ende der 1990er-Jahre die Digitalisierung von Musik diese leicht zugänglich und transportierbar machte, verbreitete sich das Phänomen der Online-Piraterie und des illegalen Teilens von Musikdateien, ohne die Urheberrechte zu respektieren.

Dieses Phänomen stürzte die Musikindustrie durch einen deutlichen Rückgang der Verkäufe physischer Datenträger in eine Krise.

Seit jenem Zeitpunkt hat sich der negative Trend umgekehrt. Dies liegt vor allem an der Fähigkeit der Branche, sich laufend weiterzuentwickeln, zum Beispiel über die Verteilung von Inhalten über *Streaming*-Plattformen. Über diese Plattformen werden die Musikstücke gratis und/oder gegen Bezahlung in komprimierten Formaten in Echtzeit über das Internet an Geräte übertragen. Die Nutzer können die Musikstücke anhören, ohne die vollständige Datei vorher auf das eigene Gerät zu laden.

Für Musiker ist das Hochladen der eigenen Stücke auf die Plattformen mit dem größten Bekanntheitsgrad entscheidend geworden, um die eigenen Stücke zu vermarkten. Gleichzeitig öffnet dies Chancen für Neueinsteiger, da die Einstiegshürden verringert werden.

Die *Streaming*-Dienstleistungsunternehmen erhöhen laufend ihre Leistungen: personalisierte *Playlists*, welche mittels Empfehlungs-Algorithmen (*recommender system*) erstellt werden; Liedtexte, welche synchronisiert mit dem Audio-Track angezeigt werden; Veröffentlichung der „Büchlein“ der Musikalben (*CD-Booklets*); Kataloge, welche eine Vielzahl an Musikgenres enthalten; kulturelle Podcasts.

Betriebliches Fallbeispiel

Das Unternehmen MusicOmega hat sich neuerdings auf den Musikmarkt begeben und bietet *Streaming*-Dienste an. MusicOmega richtet sich an ein junges Publikum, das sich an den neuen Trends in der internationalen Musikwelt orientiert und an einer vertieften Kenntnis der Musiker interessiert ist.

MusicOmega bietet den Nutzern eine einzige Art des Benutzeraccounts gegen Bezahlung und organisiert periodisch *live-streaming* mit Musikern des eigenen Katalogs.

*Ministero dell'istruzione e del merito***H043 - STAATLICHE ABSCHLUSSPRÜFUNG DER OBERSCHULE**

Fachrichtung: ITSI – VERWALTUNG, FINANZWESEN UND MARKETING
SCHWERPUNKT WIRTSCHAFTSINFORMATIK

Fach: INFORMATIK

Der Katalog umfasst einzelne Musikstücke und Musikalben; jedes Stück wurde von einem einzelnen Musiker aufgeführt.

Der Benutzer hat die Möglichkeit, eigene *Playlists* zu erstellen, zu denen er exklusiven Zugang hat.

MusicOmega bezahlt die *royalties* an die Rechteinhaber abhängig davon, wie oft das einzelne Musikstück angehört wurde.

Bei jedem Abspielen kann der Benutzer eine Bewertung des Musikstücks abgeben (*like*).

Führen Sie folgende Punkte aus und treffen Sie geeignete zusätzliche Annahmen, sofern notwendig.

1. Identifizieren Sie in der Prämisse eine Problematik technischer Natur und führen Sie diese aus (z. B. Urheberrechte und Piraterie, elektronische Zahlung, große Datenmengen, Funktion des *Streamings*, ...).
2. Konzentrieren Sie sich dann auf den Teil des Informationssystems, der die Musikstreaming-Aktivität verwaltet, und entwickeln Sie ein konzeptionelles Schema der Datenbank, das folgende Punkte umfassen sollte:
 - die Benutzer, deren wichtigste persönliche Daten, Nationalität, E-Mail-Adresse und das Ablaufdatum des Vertrags gespeichert werden
 - die Musikstücke, deren Titel, Dauer, Veröffentlichungsdatum sowie der Link zur Tonspur für das *Streaming* gespeichert wird
 - die Musikgenres
 - die Musikalben, welche eine Zusammenfassung von Musikstücken eines einzigen Musikers sind. Von diesen werden das Titelbild, der Titel und das Veröffentlichungsdatum gespeichert
 - die Musiker, deren Namen, biografische Notizen und Nationalität gespeichert werden
 - die von den Benutzern erstellten *Playlists*, welche Sammlungen von Musikstücken auch von mehreren Musikerinnen und Musikern sind. Von diesen *Playlists* werden Titel und Erstellungsdatum gespeichert
3. Erstellen Sie das logische Schema der relationalen Datenbank
4. Erstellen Sie in der Abfragesprache SQL Abfragen, um folgende Informationen zu erhalten:
 - a Liste der Musikstücke einer angegebenen Playlist eines angegebenen Nutzers.
 - b Liste der Musikstücke eines Musikgenres, welche im laufenden Jahr veröffentlicht wurden. Dabei soll auch der Musiker angegeben werden.
 - c Für ein angegebenes Musikstück: die Anzahl der Wiedergaben des letzten Monats.

*Ministero dell'istruzione e del merito***H043 - STAATLICHE ABSCHLUSSPRÜFUNG DER OBERSCHULE****Fachrichtung:** ITSI – VERWALTUNG, FINANZWESEN UND MARKETING
SCHWERPUNKT WIRTSCHAFTSINFORMATIK**Fach:** INFORMATIK**TEIL II**

- I. Entwickeln Sie in Bezug auf das im Teil I vorgestellte Thema eine Webseite, welche es ermöglicht, die Anzahl an *likes* eines angegebenen Musikstücks anzuzeigen. Geben Sie den Quelltext in einer Programmiersprache Ihrer Wahl an.
- II. Erörtern Sie in Bezug auf das im Teil I vorgestellte Thema, welche Änderungen am konzeptionellen und logischen Modell der Datenbank notwendig sind, um zu berücksichtigen, dass jedes Musikstück auch von mehreren Musikern interpretiert werden kann. Verändern Sie dann als Konsequenz die Abfrage aus Aufgabe 4b des ersten Teils der Aufgabenstellung.
- III. Ein Unternehmen hat die Notwendigkeit, Fernarbeit für einzelne Mitarbeiter zu ermöglichen. Das Unternehmen verarbeitet sensible Daten und vertrauliche Dokumente und Informationen, welche auf den internen Servern gespeichert werden. Zeigen Sie auf, welche möglichen technologischen Szenarien realisiert werden können, um die Fernarbeit in Sicherheit und Vertraulichkeit zu ermöglichen.
- IV. Das elektronische Dokument ist das zentrale Element für die Digitalisierung der Verwaltungsverfahren. Wie man auf der Webseite der AgID (Agenzia per l'Italia Digitale) nachlesen kann, versteht man unter „elektronischem Dokument“ (*documento elettronico*) „*qualsiasi contenuto conservato in forma elettronica, in particolare testo o registrazione sonora, visiva o audiovisiva*“ („alle in elektronischer Form gespeicherten Inhalte, insbesondere Texte oder Ton-, Bild- oder audiovisuelle Aufzeichnungen.“). Beschreiben Sie, welches die Integritäts- und Sicherheitsmerkmale sind, die ein Dokumentenmanagementsystem gewährleisten muss.

Dauer der Arbeit: 6 Stunden

Der Gebrauch von Referenzhandbüchern für Programmiersprachen (language reference) ist erlaubt.

Der Gebrauch wissenschaftlicher und/oder grafischer Taschenrechner ist erlaubt, sofern diese nicht mit einem CAS (Computer Algebra System) oder SAS (Symbolic Algebra System) ausgestattet sind und keine Verbindungsmöglichkeit zum Internet aufweisen.

Der Gebrauch eines deutschsprachigen Wörterbuchs ist erlaubt.

Der Gebrauch eines zweisprachigen Wörterbuchs (Deutsch - Sprache des Herkunftslandes) ist für Kandidatinnen und Kandidaten mit nicht deutscher Muttersprache erlaubt.

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