

## IHK Anwendungsentwickler Prüfung 2022 Praktisch

IHK-Anwendungsentwickler Prüfungssimulation 2022

Gesamtdauer: 180 Minuten

Gesamtpunkte: 100

Teil 1: Fachtheorie (20 Punkte)

Aufgabe 1.1 (5 Punkte)

Erklären Sie anhand von vier Merkmalen den Unterschied zwischen einer Schichtenarchitektur und einer Microservices-Architektur. Nennen Sie jeweils einen Vorteil.

Aufgabe 1.2 (5 Punkte)

Gegenüberstellung agiles Vorgehensmodell (z. B. Scrum) vs. Wasserfallmodell: Beschreiben Sie den typischen Ablauf beider Modelle und nennen Sie je zwei Vorteile und zwei Risiken.

Aufgabe 1.3 (5 Punkte)

Definieren Sie die drei Konzepte Polymorphismus, Vererbung und Kapselung in der objektorientierten Programmierung. Illustrieren Sie jedes Konzept mit einem kurzen Beispiel (zwei bis drei Sätze).

Aufgabe 1.4 (5 Punkte)

Vergleichen Sie Black-Box-Testing und White-Box-Testing. Beschreiben Sie je eine Technik und nennen Sie jeweils ein Anwendungsgebiet.

Teil 2: Datenbanken und SQL (20 Punkte)

Aufgabe 2.1 (7 Punkte)

Gegeben sei folgende Tabelle BESTELLUNG(BestellID, KundeID, ArtikelID, Menge, Datum, LagerOrt).

- Prüfen Sie, ob die Tabelle in der 1. bis 3. Normalform ist, und begründen Sie Ihre Antwort.
- Falls nicht, zeigen Sie durch Umstrukturierung, wie Sie die 3. Normalform erreichen.

Aufgabe 2.2 (8 Punkte)

Entwerfen Sie ein ER-Diagramm für ein Hotelbuchungssystem mit den Entitäten Gast, Zimmer, Buchung, Rechnung. Berücksichtigen Sie Attribute, Schlüssel und Kardinalitäten.

Aufgabe 2.3 (5 Punkte)

Gegeben sind die Tabellen KUNDE(KundenNr, Name, Ort), AUFTRAG(AuftragNr, KundenNr, Datum), POSITION(AuftragNr, ArtikelNr, Menge, Preis).

Formulieren Sie eine SQL-Abfrage, die für jeden Kunden den Gesamtumsatz im Jahr 2021 ausgibt, sortiert nach Umsatz absteigend.

Teil 3: Programmierung (30 Punkte)

Aufgabe 3.1 (10 Punkte)

Entwerfen Sie ein UML-Klassendiagramm für eine Einkaufswagen-Anwendung mit den Klassen Artikel, Warenkorb und Kunde. Beschreiben Sie Beziehungen, Attribute und Methoden kurz.

Aufgabe 3.2 (10 Punkte)

Implementieren Sie in Java die Methode

```
public void addToCart(Artikel artikel, int menge) throws InvalidQuantityException
```

- prüft, ob menge > 0 und nicht größer als artikel.getLagerbestand()
- aktualisiert den Lagerbestand und fügt den Artikel in eine interne Liste ein
- wirft bei fehlerhafter menge eine selbst definierte Ausnahme InvalidQuantityException

Kommentarzeilen zur Erklärung einfügen.

Aufgabe 3.3 (10 Punkte)

Schreiben Sie den Pseudocode für den Merge-Sort-Algorithmus. Erklären Sie die Schritte und berechnen Sie die theoretische Laufzeitkomplexität.

Teil 4: Projektmanagement und Wirtschaft (30 Punkte)

Aufgabe 4.1 (10 Punkte)

Erstellen Sie für die Entwicklung einer Webshop-Plattform einen Teilprojektstrukturplan (PSP) mit mindestens fünf Teilprojekten und zeichnen Sie dazu ein Gantt-Diagramm für deren Ablauf (Start, Dauer, Abhängigkeiten).

Aufgabe 4.2 (10 Punkte)

Ein Projekt hat folgende Kosten: Materialkosten 12.000 €, Personalkosten (100 Std. à 50 €/Std.), Gemeinkostenzuschlag 20 % auf Personalkosten.

Berechnen Sie die Selbstkosten. Führen Sie Ihre Rechenschritte auf.

Aufgabe 4.3 (10 Punkte)

Nennen Sie drei wesentliche Anforderungen der DSGVO für Softwareprojekte. Beschreiben Sie jeweils kurz die daraus resultierende Pflicht des Anwendungsentwicklers.