

Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

\_\_\_\_\_



IHK

Bereich	Berufsnummer	IHK-Nummer	Prüflingsnummer
6 9	1 2 0 2		
Sp. 1-2	Sp. 3-6	Sp. 7-9	Sp. 10-14

Termin: Mittwoch, 24. November 2021

# Abschlussprüfung Winter 2021/22

## 1202

# 1

Konzeption und Administration von IT-Systemen

## Fachinformatiker Fachinformatikerin Systemintegration (AO 2020)

### Teil 2 der Abschlussprüfung

4 Aufgaben  
90 Minuten Prüfungszeit  
100 Punkte

**Hinweis:**  
Bei der Bearbeitung der Aufgaben ist von einem gewöhnlichen Geschäftsbetrieb auszugehen, der **nicht** durch die COVID-19-Pandemie beeinflusst bzw. durch entsprechende behördliche Verfügungen eingeschränkt ist.

### Bearbeitungshinweise

1. Bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, überprüfen Sie bitte die **Vollständigkeit** dieses Aufgabensatzes. Die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben ist auf dem Deckblatt links angegeben. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten sofort an die Aufsicht, weil Reklamationen am Ende der Prüfung nicht anerkannt werden können.
2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgaben** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor der Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

### Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen.

1. Aufg.   Punkte    2. Aufg.   Punkte    3. Aufg.   Punkte    4. Aufg.   Punkte

15 16                      17 18                      19 20                      21 22

Prüfungszeit

23

Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe.

**Gesamtpunktzahl**

24 25 26

Prüfungsort, Datum

Unterschrift

**Die Aufgaben 1 bis 4 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:**

Sie sind Mitarbeiter/-in bei der Professional-Services GmbH, die IT-Lösungen für mittelständische Unternehmen anbietet. Die überregionale Bäckereikette vollKorn GmbH erteilt den Auftrag, ihre IT-Infrastruktur in der Zentrale in Köln zu modernisieren.

In diesem Zusammenhang sollen Sie die folgenden vier Aufgaben bearbeiten:

1. Aufgabe: Cloud-Dienste bewerten und auswählen
2. Aufgabe: Datenhaltung und Backup einrichten
3. Aufgabe: Systemverfügbarkeit erhöhen, Software entwickeln
4. Aufgabe: Datenschutz und Datensicherheit gewährleisten

**1. Aufgabe (24 Punkte)**

Die Professional-Services GmbH möchte einige der IT-Dienste (E-Mail und Datenbank) in die Cloud auslagern.

- a) Erläutern Sie, inwiefern durch eine Cloud-Lösung folgende Vorteile erzielt werden können: Zeiteinsparung, Skalierbarkeit, Kostenreduktion. 6 Punkte

Zeiteinsparung:

---

---

---

---

Skalierbarkeit:

---

---

---

---

Kostenreduktion:

---

---

---

---

- b) Erläutern Sie je einen Aspekt, der für die Nutzung einer Public Cloud oder einer Private Cloud spricht. 4 Punkte

Public Cloud:

---

---

---

---

Private Cloud:

---

---

---

---

c) Ihr Cloud-Provider bietet Ihnen verschiedene Services für die Cloud-Dienste an, dabei fallen folgende Begriffe: SaaS, PaaS und IaaS.

Erläutern Sie, was diese Services im Einzelnen umfassen.

6 Punkte

**SaaS:**

Software as a Service

---

---

---

---

**PaaS:**

Platform as a Service

---

---

---

---

**IaaS:**

Infrastructure as a Service

---

---

---

---

d) Erläutern Sie, welcher der Services (SaaS, IaaS, PaaS) in Bezug auf eine Migration der E-Maildienste und der Datenbankdienste sinnvoll ist.

4 Punkte

---

---

---

---

---

---

e) In den Vertragsbedingungen Ihres Cloud-Providers steht unter dem Punkt „Abrechnung“ der Begriff „Nutzungsgerechte Abrechnung (Measured Service)“.

Erläutern Sie anhand eines Beispiels, was unter „Nutzungsgerechte Abrechnung“ zu verstehen ist.

4 Punkte

---

---

---

---

---

---



- c) Im Rahmen der Firmendaten-Sicherheit soll eine neue Backup-Lösung implementiert werden. Es wird diskutiert, ob das „Backup as a Service“ eine geeignete Lösung darstellt.

Erläutern Sie, warum der Einsatz einer „Backup as a Service“-Lösung sinnvoll sein kann.

4 Punkte

- d) Die Rechnungsdaten der vollKorn GmbH müssen archiviert werden.

Erläutern Sie den Begriff der revisionsssicheren Archivierung.

4 Punkte

### 3. Aufgabe (25 Punkte)

Die folgenden Aufgabenstellungen beziehen sich auf die Analyse und die Optimierung der IT-Systeme bei der vollKorn GmbH.

- a) Von den IT-Systemen wird ein hohes Maß an Zuverlässigkeit (Reliability) und Verfügbarkeit (Availability) gefordert.

Erläutern Sie am Beispiel des Kassensystems der vollKorn GmbH je eine Anforderung bezüglich ...

4 Punkte

Zuverlässigkeit:

Verfügbarkeit:











cc) Gegeben ist ein Ausschnitt der Tabelle tblDiskM, in der für das Laufwerk M: die Speicherbelegung in KiB abgelegt ist.

tblDiskM

Datum	Zeit	Speicherbelegung
2021-11-21	7:05	438.298.103
2021-11-21	9:04	439.442.661
2021-11-21	11:01	441.568.981
2021-11-21	13:02	443.980.103

Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, welche die Anzahl Einträge in der Tabelle tblDiskM mit dem Datum 21.11.2021 ausgibt.  
3 Punkte

cd) Die Dokumentation des Programms soll mithilfe von UML-Diagrammen unterstützt werden.

Nennen Sie je zwei UML-Diagramme, die zur Darstellung ...

- des logischen Aufbaus (statische Sicht)
  - und
  - der Interaktionen/Abläufe (dynamische Sicht)
- geeignet sind.

4 Punkte

#### 4. Aufgabe (26 Punkte)

- a) Im Zuge der Migration der Daten aus der Zentrale erhalten Sie eine Festplatte mit zwei verschiedenen Dokumentensätzen. Der erste Dokumentensatz enthält die eingescannten Originale einer Umfrage zur Kundenzufriedenheit, die fertig ausgewertet wurden und gelöscht werden können. Die Umfrage enthält Fragen zu: Name, Anschrift, Geburtsdatum, Lieblingsfiliale, Brötchenkonsum und Sonstiges. Der zweite Dokumentensatz enthält Rechnungen über Backwarenlieferungen an eine Hotelkette, die vor drei Jahren Insolvenz angemeldet hat.

aa) Nennen Sie drei Kriterien, die aus Datenschutzsicht bei der Speicherung von Daten grundsätzlich zu beachten sind.

3 Punkte

- ab) Erläutern Sie zwei Maßnahmen der vorschriftsgemäßen Entsorgung von Festplatten unter dem besonderen Aspekt der Informationssicherheit.

2 Punkte

#### Fortsetzung 4. Aufgabe

ac) Begründen Sie, warum das Formatieren und Löschen der Daten aus datenschutztechnischer Sicht nicht ausreichend ist.

2 Punkte

b) Der neue Filialleiter der Bäckerei ist noch nicht vertraut mit den Details des Datenschutzes. Er fragt Sie, was er tun muss, wenn jemand unrechtmäßig Zugang zu den Informationen aus der Datenbank des digitalen Bonusprogramms hätte und die Kundendaten sehen könnte.

Folgende Informationen findet er in der Datenbank:

Vorname, Nachname, Mailadresse, Kundennummer, Bonuspunkte, Geburtsdatum

ba) Erläutern Sie, welchen Informationspflichten nachgekommen werden muss, falls ein unbefugter Zugriff auf die Datenbank festgestellt wird.

3 Punkte

bb) Erläutern Sie die Maßnahmen, die außerdem zu treffen sind, um zu verhindern, dass ein unbefugter Zugriff auf die Datenbank des Bonuspunktesystems erfolgt.

3 Punkte

c) Der Filialleiter entscheidet, dass zukünftig generell alle Daten zu verschlüsseln sind. Im Zuge dessen recherchieren Sie verschiedene Algorithmen und prüfen diese hinsichtlich ihrer aktuellen Sicherheit und ihrem Einsatzbereich.

Vervollständigen Sie die tabellarische Übersicht entsprechend.

8 Punkte

Algorithmus	Bedeutung
<b>Beispiel: 3DES</b>	Unsicher, Data Encryption Standard – eine dreifach verschachtelte symmetrische Verschlüsselung, geeignet, um Daten zu verschlüsseln.
<b>AES-128</b>	
<b>AES-256</b>	
<b>MD5</b>	
<b>SHA256</b>	

- d) Bei der Weiterverarbeitung der Daten und Übermittlung an die Zentrale zur Auswertung wollen Sie dem Grundsatz der Datensparsamkeit folgen und nur notwendige Informationen teilen. Dazu beschäftigen Sie sich mit den Konzepten der Anonymisierung und Pseudonymisierung und finden den folgenden englischsprachigen Artikel:

*"Pseudonymization is a data management procedure which replaces personally identifiable information fields within a data record by one or more artificial identifiers, or pseudonyms. Each replaced field or collection of replaced fields has a single pseudonym. This makes the data record less identifiable while the remaining plain data is still suitable for data analysis and data processing. It is one possibility to be compliant with the European Union's new General Data Protection Regulation demands for secure storage of personal information. Pseudonymized data can be restored to its original state. This allows individuals to be re-identified afterwards, while anonymized data can never be restored to its original state."*

Erklären Sie die Funktionsweise von Anonymisierung und von Pseudonymisierung und verdeutlichen Sie dabei den grundsätzlichen Unterschied beider Verfahren. 5 Punkte

Anonymisierung:

---

---

---

---

Pseudonymisierung:

---

---

---

---

---

### PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

- 1 Sie hätte kürzer sein können.  
 2 Sie war angemessen.  
 3 Sie hätte länger sein müssen.