

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, ä = ae etc.)

[illegible]

Fach **5 5** Berufsnr. **1 1 9 6** Prüfungsnummer Termin: **Mittwoch, 25. November 2009**

Abschlussprüfung Winter 2009/10

Fachinformatiker/Fachinformatikerin
Anwendungsentwicklung
1196

1 Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

5 Handlungsschritte
90 Minuten Prüfungszeit
100 Punkte

Bearbeitungshinweise

1. Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 5 Handlungsschritten zu je 25 Punkten.

In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk „Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. ... „ an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 5. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihre Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüfungs-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 Aufgabenstellungen** 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. Ein **Tabellenbuch** oder ein **IT-Handbuch** oder eine **Formelsammlung** ist als Hilfsmittel zugelassen.
11. Für **Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen** können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Bewertung
Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination „AA“ in die Kästchen einzutragen.

Spalte 1 - 14
s. o.

Punkte 1. Handlungsschritt 15 16

Punkte 2. Handlungsschritt 17 18

Punkte 3. Handlungsschritt 19 20

Punkte 4. Handlungsschritt 21 22

Punkte 5. Handlungsschritt 23 24

Gesamtpunktzahl

26 27 28

Prüfungsort Datum

Prüfungszeit

25

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

Unterschrift

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.

Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2009 – Alle Rechte vorbehalten!

Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der Jukebox-Soft GbR. Die Jukebox-Soft GbR, Köln, ist ein IT-Dienstleister für den Mittelstand und auf Event- und Marketing-Software spezialisiert. Die Jukebox-Soft GbR wurde von der EVA-Event GmbH, einem Online-Ticket Anbieter, mit der Entwicklung eines Online-Buchungssystems beauftragt.

Sie sollen im Rahmen dieses Auftrags folgende Aufgaben erledigen:

1. Aufsetzen eines Projektes
2. Entwicklung eines Klassendiagramms
3. Entwurf einer Datenbank
4. Erstellung von SQL-Anweisungen
5. Darstellung einer Programmlogik

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

In der Jukebox-Soft GbR soll ein Projekt mit dem Ziel aufgesetzt werden, die Unternehmensprozesse zu beschleunigen und die Abläufe zu straffen.

- a) In der Arbeitsgruppe wird diskutiert woran man ein Projekt erkennen kann. Weiterhin soll geklärt werden, welche Aufgabe auf die Projektleitung zukommt.

aa) Nennen Sie sechs Merkmale eines Projektes.

(6 Punkte)

ab) Nennen Sie fünf Aufgaben eines Projektleiters.

(5 Punkte)

- b) Bei einem Projektmeeting wird die Zeit für das Projekt geplant.

ba) Welche Erkenntnisse liefert die Zeitplanung für ein Projekt?

(2 Punkte)

bb) Erläutern Sie den Unterschied zwischen „freiem Puffer“ und „Gesamtpuffer“.

(4 Punkte)

Korrekturrand

Fortsetzung 1. Handlungsschritt →

Fortsetzung 1. Handlungsschritt

Korrekturrand

- c) In der ersten Besprechung der Projektgruppe wurden folgende Teilaufgaben festgelegt und in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. (8 Punkte)

Bezeichnung	Beschreibung	Dauer in Tagen	Vorausgehender Vorgang
A	Projektvorbereitung	1	—
B	Mitarbeiterbefragung	3	A
C	Auswertung der Befragung	1	B
D	Festlegung der Datenstruktur	2	C
E	Erstellung der Datenbasis	1	D
F	Entwicklung und Testen der Benutzeroberfläche	3	D
G	Entwicklung und Testen der Geschäftslogik	10	D
H	Entwicklung und Testen der Programmsteuerung	5	E, F, G
I	Integrationstest	2	H
J	Kundenvorstellung	1	I
K	Projektabschluss	1	J

Erstellen Sie anhand der vorstehenden Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite einen Netzplan und geben Sie den kritischen Pfad an.

Notation:

FAZ	Dauer	FEZ
Vorgang Beschreibung		
SAZ	GP	SEZ

FAZ Frühester Anfangszeitpunkt
FEZ Frühester Endzeitpunkt
SAZ Spätester Anfangszeitpunkt
GP Gesamtpuffer
SEZ Spätester Endzeitpunkt

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Die Jukebox-Soft GbR erhält von der EVA-Event GmbH folgende Beschreibung für die Durchführung von Tourneen.

- Eine Tournee besteht aus mehreren Veranstaltungen.
- Es wird zwischen mehreren Veranstaltungsarten unterschieden (Open-Air, Halle, Club).
- Veranstaltungen finden in einer Location statt.
- Für jede Veranstaltung müssen unterschiedliche Mitarbeiter eingesetzt werden (Security, Catering, Sanitäter, Mitarbeiter für die Technik).

a) Erstellen Sie für die oben genannte Beschreibung ein entsprechendes Klassendiagramm.

Es genügt die Angabe der Klassennamen und die Beziehungen mit ihren Kardinalitäten.

(15 Punkte)

b) Allgemeine Fragen zur objektorientierten Programmierung

Korrekturrand

ba) Erläutern Sie den Einsatz von abstrakten Klassen.

(3 Punkte)

bb) Nennen Sie die Aufgabe von Konstruktoren in der objektorientierten Programmierung.

(2 Punkte)

bc) Nennen Sie die Unterschiede zwischen überschriebenen und überladenen Methoden.

(3 Punkte)

bd) Erläutern Sie den Begriff „statische Eigenschaften“.

(2 Punkte)

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Aus einer Befragung der Mitarbeiter der EVA-Event GmbH hat sich folgender Sachverhalt herausgestellt.

- Ein Künstler kann auf mehreren Veranstaltungen auftreten.
- Auf jeder Veranstaltung können mehrere Künstler auftreten.
- Eine Tournee besteht aus mehreren Veranstaltungen.
- Eine Veranstaltung findet in einer Location statt.
- Jede Location bietet Plätze in unterschiedlichen Preiskategorien an.
- Der Preis für einen Platz hängt von der Location und der Veranstaltung ab.
- Besucher können mehrere Veranstaltungen besuchen.

a) Erstellen Sie entsprechend der obigen Angaben ein ER-Diagramm.

(15 Punkte)

- b) Anhand des von Ihnen erstellten ER-Diagramms soll ein relationales Datenbanksystem realisiert werden. Geben Sie für jede der benötigten Tabellen Primär- und Sekundärschlüssel an. Auf die Vollständigkeit der Attribute soll kein Wert gelegt werden. (10 Punkte)

Korrekturrand

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Zur Erfassung und Verwaltung der Veranstaltungsdaten ist folgender Auszug aus der Datenbankstruktur bekannt.

Veranstaltungsart
VeranstaltungsartID (PK)
Veranstaltungsart_Beschreibung

Veranstaltung
VeranstaltungsID (PK)
VeranstaltungsartID (FK)
LocationID
Datum
Uhrzeit

Location_Sitze	
LfdNr (PK)	
LocationID (FK)	
Kategorie	
Sitznummer	

Belegung
BelegungID (PK)
Location_Sitze_LfdNr (FK)
VeranstaltungsID (FK)

Location
LocationID (PK)
LocationTypeID (FK)
Location Name

Locationtyp
LocationtypID (PK)
Locationtyp_Beschreibung

Die EVA-Event GmbH möchte folgende Abfragen gegenüber der Datenbank absetzen.

- a) Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, mit der alle IDs der Veranstaltungen in der Location „Fischfabrik Hamburg“ absteigend sortiert nach Datum ausgegeben werden. (5 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no vertical margin lines, and the paper appears to be a standard notebook page. The lighting is even, and there are no markings or text on the page.

- b) Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, mit der die Anzahl der bereits belegten Plätze für alle Veranstaltungen ausgegeben wird. (5 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Korrekturrand

- c) Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, mit der die Anzahl der Open-Air-Veranstaltungen im Monat Juni 2009 ausgegeben wird. (5 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

- d) Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, mit der eine Liste der Sitzplatznummern aller freien Sitzplätze der Veranstaltung mit der ID 4711 ausgegeben wird. (5 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. A vertical red margin line is present on the right side, creating a narrow right margin. The paper appears slightly aged or off-white.

- e) Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, mit der die Anzahl der Veranstaltungen pro Location_Name und dem zugehörigen Locationnamen ausgegeben wird. (5 Punkte)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die EVA-Event GmbH möchte ihren Benutzern folgende Funktionalität anbieten:

Es ist festzustellen, ob es n zusammenhängende Plätze innerhalb einer gegebenen Kategorie zu einer bestimmten Veranstaltung gibt. Weiterhin soll die erste freie Sitzplatznummer des zusammenhängenden Bereiches zurückgegeben werden, ansonsten 0.

Hinweis

- Nummerierung der Sitze mit LfdNr erfolgt nach folgendem Beispiel.
- Zusammenhängende Plätze gibt es nur innerhalb einer Reihe.

Reihe A:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	50
Reihe B:	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	...	150
Reihe C:	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	...	250
Reihe D:	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	...	350

...

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Funktion	Beschreibung
hoechstePlatznummer (Kategorie, VeranstaltungsID)	Liefert die höchste Platznummer für die Veranstaltung der übergebenen VeranstaltungsID und Kategorie
istfrei (Platznummer, Kategorie, VeranstaltungsID)	Liefert TRUE, wenn der Platz mit der übergebenen Platznummer, VeranstaltungsID und Kategorie existiert und frei ist, andernfalls FALSE

Erstellen Sie die Funktion `nZusammenhaengendeFreiePlaetze` mit den Parametern `Kategorie`, `VeranstaltungsID` und `Anzahl`.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no vertical margin lines, and the paper appears to be a standard notebook page without any pre-printed text or graphics.

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.

7