

Abschlussprüfung Winter 2005/06

Fachinformatiker/Fachinformatikerin Anwendungsentwicklung 1196

1

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

6 Handlungsschritte 90 Minuten Prüfungszeit 100 Punkte

Zugelassene Hilfsmittel:

- Netzunabhängiger, geräuscharmer Taschenrechner
- Ein IT-Handbuch/Tabellenbuch/Formelsammlung

Bearbeitungshinweise

 Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 6 Handlungsschritten zu je 20 Punkten.

In der Prüfung zu bearbeiten sind 5 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 6. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

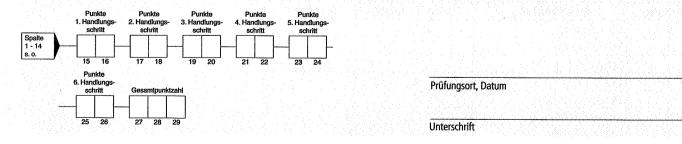
- Füllen Sie zuerst die Kopfzeile aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
- Lesen Sie bitte den Text der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
- Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die Vorgaben 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.
- 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.
- Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine stichwortartige Beantwortung zulässig.
- Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder unleserliches Ergebnis wird als falsch gewertet.
- 8. Ein netzunabhängiger geräuscharmer Taschenrechner ist als Hilfsmittel zugelassen.
- Wenn Sie ein gerundetes Ergebnis eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
- 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

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.



Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 37 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.

Korrekturrand	

(4 Punkte)

(2 Punkte)

(2 Punkte)

Die	Handlungs	schritte 1	bis 6 beziehen	sich auf t	folgende Ausa	angssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der Systemsoft GmbH.

Die Systemsoft GmbH ist ein mittelständischer IT-Dienstleister.

Die Systemsoft GmbH wurde von der S&K GmbH, einer Baustoffhandlung, mit der Durchführung verschiedener Arbeiten beauftragt.

Themen der Handlungsschritte

- 1. Projektmanagement
- 2. UML
- 3. Logik
- 4. Anwendungsentwicklung

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

5. Anwendungsentwicklung objektorientiert

Erläutern Sie jeweils einen Vorteil des

ba) Wasserfallmodells.

bb) Spiralmodells.

a) Nennen Sie vier Aufgaben des Projektmanagements.

6. Datenbankabfrage

c) Erstellen Sie anhand folgender Vorgangsliste einen Netzplan für das Projekt und kennzeichnen Sie den kritischen Weg.

Vorgang	Beschreibung	Dauer in Tagen	Vorgänger
Α	Ist-Aufnahme	1	-
В	Soll-Konzept	2	Α
С	Softwarebeschaffung	1	В
D	Customizing	8	C
Е	Qualitätssicherung	4	D
F	Anwenderschulung	12	В
G	Dokumentation	15	В
Н	Einführung	8	E, F
-1	Abnahme	4	G, H

Hinweis: Verwenden Sie zur Darstellung den angegebenen Vorgangsknoten.

(12 Punkte)

FEZ		SEZ
Dauer	Vorgang	
FAZ		SAZ

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

- a) Im Lager der S&K GmbH fallen unter anderem folgende Arbeiten an:
 - Materialeinlagerung
 - Materialentnahme
 - Ermittlung des Materialbestands (jeweils nach Einlagerung oder Entnahme)
 Wird der Meldebestand unterschritten, erfolgt eine Materialbestellung.
 - Materialbestellung

Erstellen Sie für diese Vorgänge ein Anwendungsfalldiagramm.

(6 Punkte)

Fortsetzung 2. Handlungsschritt

Korrekturrand

b) Für ein objektorientiertes Programm wurden folgende Klassen erstellt:

Kunde Lieferant

Eingangsliste Verwaltet die Positionen der Lieferung eines Lieferanten

Eingangslistenposition

Ausgangsliste Verwaltet die Positionen der Lieferung an einen Kunden

Ausgangslistenposition

Material

Die Ein- und Ausgangslistenpositionen enthalten eine Referenz auf das Material.

Erstellen Sie ein Klassendiagramm.

- Geben Sie die Beziehungen und Kardinalitäten sowie den Typ der Beziehung (Assoziation, Aggregation, Komposition) an.
- Bilden Sie zusätzlich Basisklassen.

Hinweis: Es genügt, die Klassennamen anzugeben.

(14 Punkte)

Die S&K GmbH wartet ihre technischen Anlagen nach Wartungslisten, die zukünftig von einem Programm erstellt werden sollen. Erstellen Sie für das Programm "generiereWartungsliste" ein Struktogramm.

Das Programm soll auf folgende Tabelle zugreifen:

	Maschine				Wartungsaufgabe
PK	ID_Maschine			PK	ID_Wartungsaufgabe
	Beschreibung_Maschir	ie			Beschreibung_Wartungsaufgabe
	Maschir		_Wartungsaufgabe		:
		FK FK	ID_Maschine ID_Wartungsaufgabe		
			Wartungszyklus Zeit_bis_Wartung		

- Der Wert im Feld Wartungszyklus zeigt an, nach wie vielen Betriebstagen eine Wartungsaufgabe an der Maschine durchzuführen ist: 1 (täglich) bis 240.
- Der Wert im Feld Zeit_bis_Wartung zeigt die Anzahl der Betriebstage bis zur n\u00e4chsten Wartung an.

Das Programm soll folgende Anforderungen erfüllen:

- Ist der Wert im Feld Zeit_bis_Wartung 0, wird die Wartungsaufgabe in die Wartungsliste aufgenommen.
- Nach Erstellung der Wartungsliste wird der Wert im Feld Zeit_bis_Wartung wie folgt aktualisiert: Ist der Wert 0, wird der Wert aus dem Feld Wartungszyklus in das Feld Zeit_bis_Wartung eingetragen. Ist der Wert größer 0, wird er um 1 vermindert.
- Im Programm soll automatisch sichergestellt werden, dass es je Betriebstag nur einmal ablaufen kann.

Verwenden Sie folgende Methoden:

- leseNächsteTabellenZeile
- schreibeTabellenZeile
- erzeugeDruckZeile

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

In der S&K GmbH werden bei der Auslieferung von Schüttgut die Transportfahrzeuge vor und nach dem Beladen gewogen. Die Fahrzeugwaage liefert folgende Daten in einem String an die Fakturierung:

Stelle 01 bis 08: Kundennummer

Stelle 09 bis 14: Leergewicht des Fahrzeugs (Eingangsgewicht) in kg

Stelle 15 bis 18: Materialnummer

Stelle 19 bis 24: Gewicht des beladenen Fahrzeugs (Ausgangsgewicht) in kg

Beispiel

Stelle: 123456789012345678901234 String:000078610080002348014000

(Kunde 7861 hat Rheinsand, Materialnummer 2348, gekauft. Das Eingangsgewicht des Fahrzeugs beträgt 8 000 kg, das Ausgangsgewicht beträgt 14 000 kg.)

Erstellen Sie das Programmfragment "Lademenge" für folgende Aufgaben:

- Prüfen, ob der String ausschließlich Ziffern enthält und ob das Eingangsgewicht kleiner als das Ausgangsgewicht ist.

Fehlernummern: 0 = kein Fehler

- 1 = String enthält nicht ausschließlich Ziffern
- 2 = Eingangsgewicht kleiner als Ausgangsgewicht
- Wenn kein Fehler aufgetreten ist, dann ist die geladene Menge zu berechnen und auszugeben, sonst ist die entsprechende Fehlernummer auszugeben.

Hinweis: Verwenden Sie Pseudocode und kommentieren Sie die Programmschritte.				
i mana kara indi kara kara indi				
The second secon	deliconstance delicates and the second secon			
	······································			
	······			
· ·				
	4			
,				
	er han ser grade de particular de construction			
	taka kitaka da			
and the second and second and second and the second and and second and				

Korrekturrand

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die S&K GmbH will für ihre Fahrzeuge folgende Werte je Monat ermitteln:

- durchschnittliche Kilometerleistung
- durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch
- durchschnittliche prozentuale zeitliche Auslastung

Die Werte sollen durch ein objektorientiertes Programm berechnet werden, für das bereits die folgende Klasse Fahrzeug vorhanden ist:

Fahrzeug -- kmLeistung: Integer -- KraftstoffVerbrauch: Double -- EinsatzZeiten: Array vom Typ Integer +- getKmLeistung(): Integer +- getKraftstoffVerbrauch(): Double +- getEinsatzzeiten(): Array von Integer

Frläuterung

- Gefahrene km innerhalb eines Monats
- Kraftstoffverbrauch in Litern innerhalb eines Monats
- Einsatzzeit in Minuten für jeden Arbeitstag innerhalb eines Monats

Korrekturrand

- Zur Berechnung der prozentualen zeitlichen Auslastung wird eine maximale Einsatzzeit von acht Stunden je Arbeitstag angenommen.
- Die Anzahl der Arbeitstage des aktuellen Monats wird mit der statischen Methode getArbeitstage() aus der Klasse Utilities ermittelt.
- Die Daten eines Fahrzeugs sind in einem Fahrzeugobiekt gespeichert.
- Alle Fahrzeugobjekte sind im Array fahrzeuge zusammengefasst.

Erstellen Sie ein entsprechendes Programmfra	agment in Pseudocode.
a para ang ang ang ang ang ang ang ang ang an	
and the state of 	
	· ·
Geographic and Art Control of the Co	
designation of the state of the	
y myra yangangay wakang makantantan aki apinagantan di sa	
a marie na aneto antico de la competición de la	
the day of the state of the sta	
<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	

ZPA	FI	Ganz	I Anw	10

Korrekturrand
•
•
•
•
en en type
<u>.</u>
_
-
_
- 1000
-
i dy et .
- / / / /
<u>-</u>
· .
-
-
;

Korrekturrand