

Peter Große-Hering · Frank Stolpmann

IT-Berufe

Informatikkaufmann/-frau
IT-Systemkaufmann/-frau
IT-Systemelektroniker/-in
Fachinformatiker/-in (Fachrichtung Anwendungsentwicklung)
Fachinformatiker/-in (Fachrichtung Systemintegration)

Prüfungstrainer Abschlussprüfung
Prüfungsteil B · Kernqualifikationen
Übungsaufgaben und erläuterte Lösungen

Aufgabenteil

Bestell-Nr. 752

Deine Meinung ist uns wichtig!

Du hast Fragen, Anregungen oder Kritik zu diesem Produkt?

Das U-Form Team steht dir gerne Rede und Antwort.

facebook.com/pruefungsscheck

fragen, diskutieren, stöbern und weiteres Wichtige und
Wissenswerte rund um Ausbildung erfahren

oder einfach eine kurze E-Mail an feedback@u-form.de

WIR HABEN NOCH MEHR!

In unserem Online-Shop findest du das komplette Angebot für eine optimale
Prüfungsvorbereitung der IT-Berufe.

JETZT ENTDECKEN



Bitte beachten:

Zu diesem Prüfungstrainer gehört auch noch ein Lösungsteil.

COPYRIGHT

U-Form Verlag · Hermann Ullrich GmbH & Co. KG

Cronenberger Straße 58 · 42651 Solingen

Telefon 0212 22207-0 · Telefax 0212 22207-63

Internet: www.u-form.de · E-Mail: uform@u-form.de

Alle Rechte liegen beim Verlag bzw. sind der Verwertungsgesellschaft Wort,
Untere Weidenstr. 5, 81543 München, Telefon 089 514120, zur treuhänderischen
Wahrnehmung überlassen. Damit ist jegliche Verbreitung und Vervielfältigung dieses
Werkes – durch welches Medium auch immer – untersagt.

Eine schriftliche Abschlussprüfung in den IT-Berufen ist für Auszubildende und Umschüler eine große Herausforderung. Zum einen ist eine große Vielfalt an Wissen gefordert, denn das Berufsbild setzt sich sowohl aus technischen als auch aus kaufmännischen Bestandteilen zusammen. Zum anderen bedingt das Berufsbild besondere Anforderungen an die Schlüsselqualifikationen der Prüflinge wie Methoden-, Sozial- und Individualkompetenz. Schließlich stellt gerade in den IT-Berufen der schnelle technische Fortschritt alle Beteiligten vor die besondere Herausforderung, die berufliche Handlungskompetenz zu wahren und zu pflegen.

Der vorliegende Prüfungstrainer soll Ihnen als prüfungsnaher Hilfe zur Vorbereitung auf Ihre Abschlussprüfung dienen. Dazu wurden die Aufgaben entsprechend der Struktur der IHK-Prüfungen ganzheitlich, prüfungsorientiert und handlungsschrittbezogen aufgebaut. Im Lösungsteil finden Sie zu jeder Aufgabe Lösungsvorschläge, die Ihnen bei Ihrer Selbstkontrolle der gelösten Aufgaben helfen sollen. Anhand der ebenfalls aufgeführten Punktvergabe können Sie annähernd nachvollziehen, wie Ihre Lösungen oder Teillösungen womöglich bewertet werden würden. Wo es sich anbot, wurden punktwertige Schlüsselbegriffe fett markiert. Zum besseren Verständnis wurden viele Lösungsvorschläge sehr umfassend beschrieben, erläutert oder visualisiert.

Die Lösungsvorschläge dürfen nicht als alleinige Lösungsmuster aufgefasst werden. Der rasche technische Fortschritt macht immer neue Antworten auf gestellte Fragen möglich. Aber dies entspricht durchaus den Anforderungen an die teilweise weit im Voraus konzipierten Fragen der IHK-Abschlussprüfungen. Oft sind mehrere technische Lösungen denkbar, wobei wir uns bei der ausführlichen Darstellung der Lösungsvorschläge auf einen Ansatz konzentriert haben, der dem aktuellen technischen Stand zur Erstellung der Auflage entspricht.

Dieses Buch ist nicht als Lehrbuch gedacht. Es soll Ihnen möglichst realitätsnah denkbare Prüfungsaufgaben aus dem Aufgabenteil „Ganzheitliche Aufgaben II – Kernqualifikationen“ simulieren und Ihnen mit Lösungsansätzen bei der Selbstkontrolle helfen, um sich gezielter auf die schriftliche Abschlussprüfung vorbereiten zu können.

Als Verfasser würden wir uns freuen, wenn wir dieses Ziel erreichen konnten. Anregungen zur Optimierung des Buches nehmen wir gerne entgegen. Bei der Prüfungsvorbereitung wünschen wir Ihnen nun viel Spaß und für den anschließenden Prüfungsverlauf alles Gute und viel Erfolg !

Peter Große-Hering

Frank Stolpmann



































Inhaltsverzeichnis

	Seite
Arbeitsanleitung.....	11 – 14
Themenbezug zum Ausbildungsrahmenplan.....	137 – 156

Prüfungsteil	Thema	Seite	Themenbezug
1. Prüfung (Internetauftritt)			
1. Handlungsschritt	Beratung zu Internetauftritten	15	
2. Handlungsschritt	Projektorganisation.....	16	
3. Handlungsschritt	Projektrealisierung	17	
4. Handlungsschritt	PHP-Abfragen und Wartung	18	
5. Handlungsschritt	Vorschlagswesen	19	
2. Prüfung (Warenwirtschaftssoftware)			
1. Handlungsschritt	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	21	
2. Handlungsschritt	Multimediataten	23	
3. Handlungsschritt	SQL-Datenbank.....	24	
4. Handlungsschritt	Wareneingangsprozesse	25	
5. Handlungsschritt	Absatzmöglichkeiten.....	28	
3. Prüfung (Internetprovider)			
1. Handlungsschritt	Vertriebsüberlegungen.....	29	
2. Handlungsschritt	SAN-Technologie und Virtualisierung.....	30	
3. Handlungsschritt	Linux-/Unix-Systeme.....	31	
4. Handlungsschritt	Netzwerkdienste.....	32	
5. Handlungsschritt	Zahlungsverzug	33	

Prüfungsteil	Thema	Seite	Themenbezug
4. Prüfung (Logistik-Software)			
1. Handlungsschritt	Modulare Softwarearchitektur	35	
2. Handlungsschritt	Produktmanagement	36	
3. Handlungsschritt	Datenbankentwurf	37	
4. Handlungsschritt	Personalkosten	39	
5. Handlungsschritt	Unternehmensorganisation	40	
5. Prüfung (Banken-Software)			
1. Handlungsschritt	Marktüberlegungen	41	
2. Handlungsschritt	Projektkalkulation	43	
3. Handlungsschritt	Softwareentwicklung	44	
4. Handlungsschritt	Entwicklung eines Softwaremoduls	45	
5. Handlungsschritt	JAVA	46	
6. Prüfung (Netzwerkberater)			
1. Handlungsschritt	Internetanbindung und VPN	47	
2. Handlungsschritt	Hardwarebeschaffung	49	
3. Handlungsschritt	Serverplanung und Support-Prozesse	49	
4. Handlungsschritt	Urheber	52	
5. Handlungsschritt	Datensicherung	53	



























Inhaltsverzeichnis

Prüfungsteil	Thema	Seite	Themenbezug
7. Prüfung (IT-Projekte)			
1. Handlungsschritt	Finanzierungsmöglichkeiten.....	55	  
2. Handlungsschritt	Terminalserver	56	 
3. Handlungsschritt	Schadsoftware	57	  
4. Handlungsschritt	Kundenpräsentation	58	
5. Handlungsschritt	Standortüberlegungen.....	58	 
8. Prüfung (Beratungsunternehmen)			
1. Handlungsschritt	Gebäudeverkabelung.....	59	 
2. Handlungsschritt	Geschäftsprozesse	60	  
3. Handlungsschritt	Druckeranschaffung	63	 
4. Handlungsschritt	Brainstorming	64	    
5. Handlungsschritt	Wirtschaftlichkeitsüberlegungen	66	  
9. Prüfung (Computerzubehör)			
1. Handlungsschritt	Fernabsatzverträge	67	 
2. Handlungsschritt	Umweltschutz.....	68	 
3. Handlungsschritt	Einrichtung eines WLAN.....	69	 
4. Handlungsschritt	Programmierung.....	70	
5. Handlungsschritt	Lagerbestand.....	72	




















Prüfungsteil	Thema	Seite	Themenbezug
10. Prüfung (Computerspezialist)			
1. Handlungsschritt	Digitale Datenträger	73	
2. Handlungsschritt	Datenträgerbeschaffung	74	
3. Handlungsschritt	Technische Kundenberatung	75	
4. Handlungsschritt	Druckerverkauf	76	
5. Handlungsschritt	Herstellerkalkulation	77	
11. Prüfung (IT-Abteilung)			
1. Handlungsschritt	Zugriffsschutz	79	
2. Handlungsschritt	Audiodaten und Spracherkennung	80	
3. Handlungsschritt	Netzwerkkomponenten	81	
4. Handlungsschritt	Druckeranforderungen	82	
5. Handlungsschritt	Stellenbeschreibungen	85	
12. Prüfung (Administrator)			
1. Handlungsschritt	Outsourcing	87	
2. Handlungsschritt	Internetanbindung	88	
3. Handlungsschritt	Gebäudeanbindung	89	
4. Handlungsschritt	DHCP	90	
5. Handlungsschritt	Notebookanforderungen	91	

Inhaltsverzeichnis

Prüfungsteil	Thema	Seite	Themenbezug
13. Prüfung (Netzwerkpflege)			
1. Handlungsschritt	Aufbauorganisation	93	
2. Handlungsschritt	Netzwerkkomponenten	94	
3. Handlungsschritt	Serverbeschaffung	95	  
4. Handlungsschritt	Hardwarebestellung	97	 
5. Handlungsschritt	CAD-System	98	   
14. Prüfung (Schulungszentrum)			
1. Handlungsschritt	Raumplanung	99	  
2. Handlungsschritt	Hard- und Softwareanforderungen	102	  
3. Handlungsschritt	Monitorbeschaffung	103	
4. Handlungsschritt	Prüfsiegel	104	 
5. Handlungsschritt	Verschlüsselungsverfahren	105	  
15. Prüfung (Netzwerkbetreuung)			
1. Handlungsschritt	Brandgefahr.....	107	
2. Handlungsschritt	Warenwirtschaftssystem	109	 
3. Handlungsschritt	Fehleranalyse im Netzwerk	110	  
4. Handlungsschritt	Datenpakete im TCP/IP-Netzwerk.....	111	
5. Handlungsschritt	Datenschutz	113	 

Prüfungsteil	Thema	Seite	Themenbezug
16. Prüfung (Firmensupport)			
1. Handlungsschritt	Netzwerkplanung	115	
2. Handlungsschritt	Bildschirmarbeitsplätze.....	118	
3. Handlungsschritt	Unfallverhütung	119	
4. Handlungsschritt	Vermeidung von Datenverlusten.....	121	  
5. Handlungsschritt	Standardsoftware	122	
17. Prüfung (Systemhaus)			
1. Handlungsschritt	Digitale Archivierungssysteme	123	    
2. Handlungsschritt	RAID-Systeme	125	 
3. Handlungsschritt	NAT und IPv6.....	126	 
4. Handlungsschritt	Gefahrenquellen	128	
5. Handlungsschritt	Arbeitsplatzergonomie.....	129	
18. Prüfung (Modernisierung)			
1. Handlungsschritt	Aufbauorganisation	131	
2. Handlungsschritt	Markterkundung	132	
3. Handlungsschritt	Pflichtenheft.....	133	 
4. Handlungsschritt	Netzwerkkomponenten und -dienste...	134	 
5. Handlungsschritt	Netzwerksicherheit	136	 

Legende

Symbol	Lernfeld It. Ausbildungsrahmenplan
	1.3 Sicherheit und Gesundheitsschutz
	1.4 Umweltschutz
	2.1 Leistungserstellung und -verwertung
	2.2 Betriebliche Organisation
	2.3 Beschaffung
	2.4 Markt- und Kundenbeziehungen
	2.5 Kaufmännische Steuerung und Kontrolle
	3.1 Informieren und Kommunizieren
	3.2 Planen und Organisieren
	3.3 Teamarbeit
	4.1 Einsatzfelder und Entwicklungstrends
	4.2 Systemarchitektur, Hardware und Betriebssysteme
	4.3 Anwendungssoftware
	4.4 Netze, Dienste
	5.1 Ist-Analyse und Konzeption
	5.2 Programmier Techniken
	5.3 Installieren und Konfigurieren
	5.4 Datenschutz und Urheberrecht
	5.5 Systempflege

Ausgangssituation

Die Slotti Software GmbH entwickelt und vertreibt Software für Banken und möchte ein neues Produkt für selbstständige Finanzberater auf den Markt bringen.

Sie arbeiten in der Entwicklungsabteilung und sollen die Federführung dieses Projektes übernehmen. Zu Ihrer Unterstützung sollen zwei weitere Programmierer/-innen eingestellt werden.

Bis zur erfolgreichen Beendigung dieses Projektes müssen die nachstehenden Aufgaben gelöst werden:

1. Handlungsschritt: Marktstrategische Überlegungen
2. Handlungsschritt: Projektkalkulation
3. Handlungsschritt: Strategien zur Softwareentwicklung
4. Handlungsschritt: Entwicklung eines Software-Moduls
5. Handlungsschritt: Einsatz der Programmiersprache Java

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Bei Einführung der neuen Software für selbstständige Finanzberater spielen auch marktstrategische Fragen zur Produkteinführung eine wichtige Rolle.

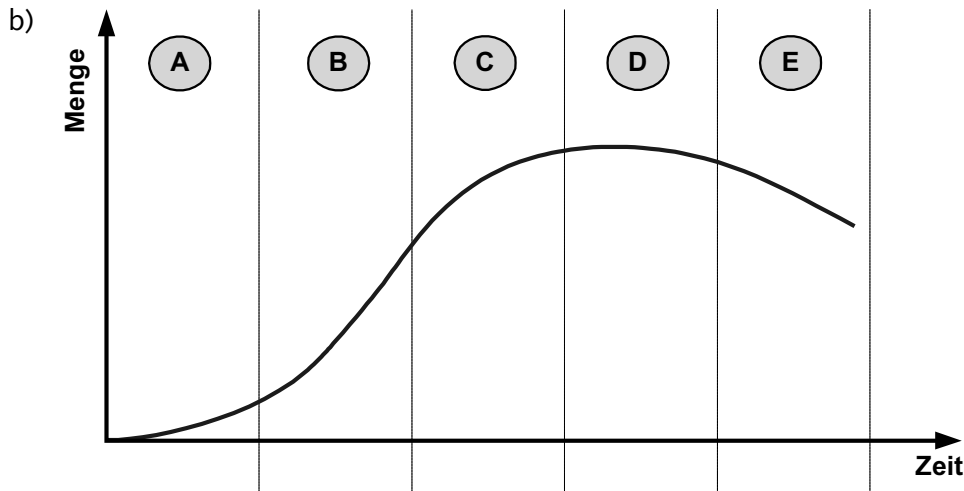
- a) Um die Einführung der Software auf den Markt erfolgreich begleiten zu können, sollten Ihnen die folgenden Begriffe geläufig sein. Beschreiben Sie mit einem Satz die jeweilige Bedeutung der Begriffe. (4 P.)
1. Marktdurchdringung
 2. Marktentwicklung oder Markterschließung
 3. Produktinnovation oder Produktentwicklung
 4. Diversifikation

Fortsetzung des 1. Handlungsschrittes auf der nächsten Seite

5. Prüfung

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Fortsetzung



Bezeichnen Sie die Phasen **A** bis **E** des Produktlebenszyklus und tragen Sie Ihr Ergebnis hinter den Buchstaben ein. (5 P.)

- ba) **A** _____
bb) **B** _____
bc) **C** _____
bd) **D** _____
be) **E** _____

- c) Bei der Einführung eines Produktes bietet sich die Strategie eines hohen Einführungspreises an – oder alternativ die Strategie eines niedrigen Einführungspreises. Geben Sie für beide Strategien je ein beispielhaftes Produkt der IT-Branche an und begründen Sie Ihre Entscheidung. (6 P.)
- d) Sie sollen die Geschäftsleitung der Slotti Software GmbH bei der strategischen Preisfindung beraten. Welche Strategien der Einführungspreise würden Sie vorschlagen, wenn...
- da) ... die Slotti Software GmbH erster und einziger Anbieter der Software auf dem Markt wäre? (2 P.)
- db) ... die Slotti Software GmbH ein zusätzlicher Anbieter unter vielen annähernd funktionsgleichen Produkten wäre? (2 P.)
- dc) ... das neue Programm der Slotti Software GmbH mit einer Zusatzfunktion ein Alleinstellungsmerkmal auf dem Markt vieler Anbieter aufweist? (2 P.)
- dd) ... es trotz einiger Konkurrenzanbieter bereits eine Vielzahl von Vorbestellungen und Anfragen bei der Slotti GmbH zu dem neuen Produkt gibt? (2 P.)
- de) ... es zwar noch keine weiteren Anbieter auf dem Markt gibt, aber bereits mehrere Softwareanbieter parallel zur Slotti GmbH an der Entwicklung eines solchen Produktes arbeiten? (2 P.)
- Begründen Sie Ihre Entscheidungen!

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Zur Aufnahme der Anforderungen an die Software sowie zur Steuerung der Produkterstellung wurde am 01.01.X2 eine Produktmanagerin mit einem Monatsgehalt von 5.000 € inklusive Lohnnebenkosten eingestellt. Voraussichtlich wird die Erstellung mit vier Programmierern vom 01.01.X2 an zwölf Monate in Anspruch nehmen, wobei für die Programmierer jeweils ein Gehalt von 4.000 € inklusive Lohnnebenkosten zu kalkulieren ist.

Nach der Produkteinführung soll sich die Produktmanagerin weiterhin um die Vermarktung und Weiterentwicklung der Software kümmern. Am 01.12.X2 soll bei vier Testkunden das Softwareprodukt installiert werden, damit der restliche Dezember noch für evtl. Nachprogrammierungen genutzt werden kann. Gleichzeitig soll noch im Dezember ein Werbeetat von 48.000 € eingesetzt werden, um das Produkt am Markt bekannt zu machen. Die Software soll zu einem Nettopreis von 500 € an die Kunden verkauft werden. Es wird damit gerechnet, dass sich ab Januar X3 monatlich 50 Einheiten verkaufen lassen, wenn die Produktmanagerin den Verkaufsprozess gezielt unterstützt.

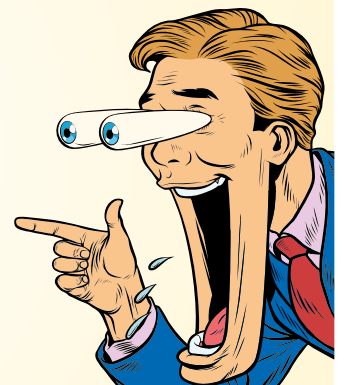
- Welche Kosten sind bereits bis zur Markteinführung am 01.01.X3 angefallen? (4 P.)
- Ermitteln Sie den Monat des erwarteten Break-Even-Points. (8 P.)
- Berechnen Sie den Gesamtgewinn, den das Unternehmen bei dem erwarteten Verkaufserlös mit dem neuen Softwareprodukt voraussichtlich zwischen dem 01.01.X2 und dem 31.12.X4 insgesamt erwartet. (8 P.)
- Nachdem sich das Produkt am Markt etabliert hat, wird für das Geschäftsjahr 01.01.X5 bis 31.12.X5 mit einem Absatz von monatlich 80 Einheiten gerechnet, wenn gleichzeitig der Nettoangebotspreis (auf Grund stark aufkommender Konkurrenzprodukte) auf 400 € gesenkt würde. Welche prozentuale Abweichung des gesamten Nettoumsatzes ist im Vergleich zu den Vorjahren im Geschäftsjahr 01.01.X5 bis 31.12.X5 zu erwarten? (5 P.)

u-form.de/erfolgspakete

U-FORM ERFOLGSPAKETE

Für deinen krönenden Abschluss: Hol dir jetzt das U-Form Erfolgspaket, welches dich optimal auf alle Prüfungsfächer vorbereitet. Und das Beste daran: Bestehe deine Prüfung oder du erhältst 100% Geld zurück.

JETZT BESTELLEN



3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Zur programmtechnischen Umsetzung des Projektes berufen Sie eine Sitzung mit allen Kollegen des Entwicklungsteams ein, um einige grundlegende Entscheidungen für die Entwicklung der Software zu treffen.

- a) Im Rahmen der Teamsitzung werden die beiden grundsätzlichen Vorgehensweisen der Softwareentwicklung diskutiert: Top-down- oder Bottom-up-Strategien. Erläutern Sie diese Vorgehensweisen! (5 P.)
- b) Grundsätzlich sind an die zu erstellende Software bestimmte Qualitätsanforderungen zu stellen, die mit Ihrem Team diskutiert werden. Nennen und erläutern Sie fünf allgemeine Qualitätsanforderungen an eine Software! (5 P.)
- c) Im Rahmen der Teamsitzung soll entschieden werden, welche Programmiersprache zur Umsetzung des Projektes eingesetzt werden soll. Ein Teammitglied stößt eine Grundsatzdiskussion über „Imperative“ und „Deklarative“ Programmiersprachen an. Erläutern Sie den Unterschied und geben Sie beispielhaft je eine entsprechende Programmiersprache an! (3 P.)
- d) Nachdem in der Sitzung bereits einige wichtige Entscheidungen getroffen wurden, so auch der Einsatz einer objektorientierten Programmiersprache, beginnt das Team bereits sehr konkret, Ideen zu den benötigten Programmkomponenten „Klassen“ und „Objekten“ zu diskutieren.
 - da) Erläutern Sie den Unterschied zwischen objektorientierten und prozeduralen Programmiersprachen. (2 P.)
 - db) Nennen Sie die drei grundlegenden Prinzipien in der objektorientierten Programmierung (OOP)! (3 P.)
 - dc) Beschreiben Sie den Unterschied zwischen einer Klasse und einem Objekt. (4 P.)
 - dd) Welches sind die drei grundsätzlich möglichen Bestandteile von Klassen? (3 P.)

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

Neben Ihrer Verantwortung in dem Projekt, betreuen Sie einen Praktikanten, der bereits über grundlegende Programmierkenntnisse verfügt. Sie stellen ihm die Aufgabe, ein Modul zur Berechnung der Laufzeit einer Kapitalanlage mit festem Zinssatz zu entwickeln. Es soll ein Anfangskapital, das gewünschte Endkapital und der Zinssatz angegeben werden. Das Modul soll berechnen, nach wie viel (vollen!) Jahren aus dem angelegten Anfangskapital, bei der entsprechenden Verzinsung, das Endkapital erreicht oder überschritten wird. Des Weiteren soll eine fortlaufende jährliche Ausgabe des Kontostandes ausgegeben werden.

- a) Helfen Sie ihm bei der Erstellung eines Struktogrammes oder eines Programmablaufplans für ein Programm, das dieses Problem löst! Hierbei soll eine iterative Lösung gefunden werden (also mit einer Schleife). Die Berechnung des Kapitals ergibt sich wie folgt: (8 P.)

$$K_n = \left(1 + \frac{Z}{100}\right) \cdot K_{n-1}$$

Hierbei ist K_n das Kapital nach n Jahren, K_{n-1} das Kapital des jeweiligen Vorjahres und Z der Zinssatz in Prozent.

- b) Zusammen mit dem Praktikanten überlegen Sie, in welcher Programmiersprache er dieses Programm umsetzen könnte. Es stehen ihm verschiedene Interpreter- und Compilersprachen zur Verfügung. Erläutern Sie den wesentlichen Unterschied! (4 P.)
- c) Im Rahmen Ihrer Umsetzung dieses Programms in eine konkrete Programmiersprache treten Fehler auf, sowohl syntaktische als auch semantische.
- ca) Erläutern Sie die Ursache dieser beiden Fehlertypen. (2 P.)
 - cb) Welche dieser beiden Fehlerarten können von einem Compiler erkannt werden? (2 P.)
 - cc) Wie gut lassen sich diese beiden Arten von Programmfehlern erkennen und korrigieren? (4 P.)
- d) Viele Probleme lassen sich programmtechnisch nicht nur iterativ, sondern häufig auch rekursiv lösen. Erläutern Sie den Unterschied zwischen Iteration und Rekursion! (5 P.)

5. Prüfung

5. Handlungsschritt (25 Punkte)

Neben den traditionellen Programmiersprachen soll nun in der Entwicklung der Slotti Software GmbH auch verstärkt die Programmiersprache Java eingesetzt werden sowie, in einigen kleineren Bereichen, auch Javascript.

- a) Beschreiben Sie die wesentlichen Unterschiede in der Vorgehensweise zur Erstellung eines Programms sowie in der Zielsetzung zwischen den Programmiersprachen C, Java und Javascript. (9 P.)
- b) Was wird benötigt, um ein Java-Programm ausführen zu können? (1 P.)
- c) Vergleichen Sie die Ausführungsgeschwindigkeiten zwischen Java, Javascript und C und begründen Sie die Unterschiede! (6 P.)
- d) Im Zusammenhang mit Javascript tauchen immer wieder die Begriffe „Applet“ und „Servlet“ auf. Erläutern Sie diese beiden Begriffe! (4 P.)
- e) Java hat eine weite Verbreitung gefunden und findet nicht nur in der Entwicklung von traditioneller Software breiten Einsatz, sondern hat auch maßgeblich Einzug in den Bereich von Mobilgeräten (Smartphones, Tablet-PCs, Netbooks etc.) wie auch andere technische Geräte (TV, Automobil-Navigation etc.) gehalten. Erläutern Sie die folgenden Begriffe im Rahmen der Java-Programmierung! (5 P.)
 - ea) API (2 P.)
 - eb) JDK (1 P.)
 - ec) JIT-Compiler (2 P.)

<https://u-form.de/trainer/752>

U-FORM PRÜFUNGSTRAINER

Du möchtest noch mehr Aufgaben wie in der Prüfung?
Lerne mit dem U-Form Prüfungstrainer.

JETZT BESTELLEN



Peter Große-Hering · Frank Stolpmann

IT-Berufe

Informatikkaufmann/-frau
IT-Systemkaufmann/-frau
IT-Systemelektroniker/-in
Fachinformatiker/-in (Fachrichtung Anwendungsentwicklung)
Fachinformatiker/-in (Fachrichtung Systemintegration)

Prüfungstrainer Abschlussprüfung
Prüfungsteil B · Kernqualifikationen
Übungsaufgaben und erläuterte Lösungen

Lösungsteil

Bestell-Nr. 752

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) Internetpräsenz (4 P.)

- Zielgruppengerechtes Informationsangebot
- Mobile Verfügbarkeit der Informationen
- Hohe Aktualität und zeitnahe Verbreitung von Änderungen
- Erfüllung zeitgemäßer Anforderungen
- Aufbau von Kommunikationskanälen mit den Fans (z. B. Blogs, Newsletter, Soziale Netzwerke, ...)
- Überregionale bzw. globale Reichweite

b) Web-Adresse (3 P.)

Die Web-Adresse **http://www.ensemble-plattfuss.de/termine/uebersicht.html** setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

http	Kennzeichnet das verwendete Protokoll
www	Name des Internetrechners (Hostname)
ensemble-plattfuss	Domain
de	Top-Level-Domain
termine	Verzeichnis/Pfad der html-Datei
uebersicht.html	Name der html-Datei

c) Browser (2 P.)

- Internet Explorer
- Chrome
- Firefox
- Opera
- Safari
- Edge

d) Endgeräte (2 P.)

- Smartphones
- eBook-Reader
- Tablets
- Smart-TVs

e) Web-Server (3 P.)

- Apache (auf Linux/Unix- & Windows-Plattformen)
- Nginx (gesprochen: „Engine X“; auf Linux/Unix- & Windows-Plattformen)
- Google Web Server („GWS“; nur auf Google-eigenen Domains und Web-Infrastruktur)
- Microsoft Internet Information Server (Windows-Plattformen)

Fortsetzung des 1. Handlungsschrittes auf der nächsten Seite

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Fortsetzung

f) Internetdienste und deren Standardports (6 P.)

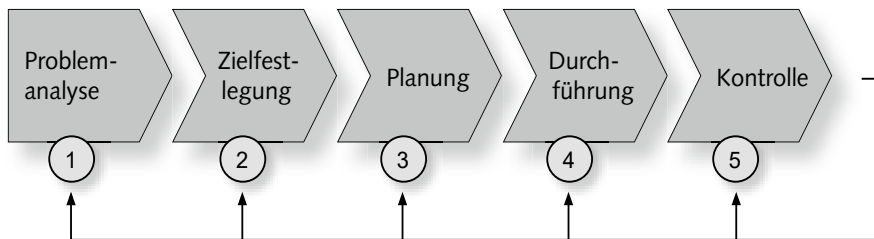
- fa) **http** – Protokoll zur Übertragung von webbasierten Inhalten („hypertext transfer protocol“); Port 80
- fb) **ssh** – **Protokoll zum Einloggen und Starten einer verschlüsselten Konsolensitzung auf entfernten Rechnern („secure shell“); Port 22**
- fc) **ftp** – Protokoll zum Übertragen von Dateien („file transfer protocol“); Port 21 (Steuerung) und Port 20 (Daten)
- fd) **pop3** – Protokoll zum Abrufen von Mails („post office protocol“); Port 110
- fe) **smtp** – Protokoll zum Versenden von Mails („simple mail transfer protocol“); Port 25
- ff) **imap** – Protokoll zum Lesen und Verwalten von Mails (Client-unabhängig) („internet message access protocol“); Port 143

g) Corporate Design

- ga) Als Teilbereich der Unternehmensidentität („Corporate Identity“) beschreibt der Begriff „Corporate Design“ eine möglichst **einheitliche, unternehmensspezifische Gestaltung der Kommunikationsmittel**. Dies umfasst beispielsweise **Printmedien** (wie Geschäftsbriefe und Werbeprospekte), **Produktverpackungen**, ggf. das **Produktdesign** selbst, wie auch die **Außendarstellung im Internet**. Im Bereich der Internetpräsenz spielt in diesem Zusammenhang ein möglichst einheitliches Layout der gesamten Webseitenhierarchie (z. B. eine firmenspezifische, konsequente Farbgebung, Schriftart und -größe usw.) eine große Rolle. (2 P.)
- gb) Während bei den ersten Generationen von Webseiten sowohl der Inhalt als auch das Layout innerhalb des HTML-Quelltextes festgelegt waren, ergab sich mehr und mehr die Anforderung, den Inhalt und das Design der Webseiten voneinander zu trennen. Die Verwendung von Cascading Style Sheets („CSS“) bilden eine Möglichkeit zur **Trennung von Inhalt und Design** einer Webseite. Während die CSS-Datei im Wesentlichen die Layout-Definitionen enthält, wird im HTML-Quelltext hauptsächlich der Inhalt mit Verweisen auf die CSS-Dateien festgelegt. Als Vorteil ergibt sich eine **höhere Flexibilität und einfache Wartung von Designänderungen**. So kann beispielsweise die Änderung einer Schriftart leicht an nur einer Stelle in der CSS-Datei erfolgen und hat möglicherweise Auswirkungen auf die gesamte Webseitenstruktur. (3 P.)

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) (12 P.)



aa) Visualisierung des Projektverlaufs durch einen Netzplan	3
ab) Beschreibung der SOLL-Situation	2
ac) Beschreibung der IST-Situation	1
ad) Aufgabenverteilung innerhalb des Projektteams	3
ae) Abnahme durch den Kunden	5
af) Ermittlung des Personaleinsatzes und des Budgets	3
ag) Festlegung des Projektablaufs	3
ah) abschließender SOLL-IST-Vergleich	5
ai) Umsetzung der Planungsvorgaben	4
aj) ständige Terminkontrolle	4
ak) Beschreibung der Anforderungen	2
al) Neubewertung des Projektplans im Bedarfsfall	4

b) Die Anzahl der Mitglieder eines zu planenden Projektteams kann abhängen von... (5 P.)

- ... dem Umfang und der Komplexität der gestellten Aufgabe.
- ... der zur Verfügung stehenden Bearbeitungszeit.
- ... den Fähigkeiten der Teammitglieder zur effektiven Zusammenarbeit.
- ... den Möglichkeiten bestimmte Aufgaben in Teilaufgaben zu zerlegen.
- ... den grundsätzlich vorhandenen Mitarbeiterkapazitäten.
- ... möglichen Parallelprojekten, die Mitarbeiter anderweitig binden.
- ... dem Leistungsvermögen und der Erfahrung der zur Verfügung stehenden Mitarbeiter.
-

Fortsetzung des 2. Handlungsschrittes auf der nächsten Seite

2. Handlungsschritt (25 Punkte)

Fortsetzung

c) Funktionstest (8 P.)

- Test ggf. in der Realumgebung des Kunden durchführen
- Testen aller Funktionen gem. dem zu Beginn erstellten Pflichtenheft
- Dokumentation der einzelnen Prozesse und Dokumentation der jeweiligen Testergebnisse
- ggf. testen im Beisein des Auftraggebers
- Abnahme der Testergebnisse durch den Kunden und Unterzeichnung des Übergabeprotokolls

Hinweis

Für die Teilaufgaben b) und c) sind in der Lösung beispielhaft mehr als die geforderte Anzahl an Lösungen angegeben.

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) Responsive Design (2 P.)

Die Nutzung multimedialer Web-Inhalte erfolgt über eine Vielzahl von Endgeräten. Überwiegend spielen hier mobile Endgeräte wie Smartphones, Laptops oder Tablets eine Rolle, aber auch klassische Desktop-PCs oder Smart-TVs. Die grafischen Auflösungen der verschiedenen Endgeräte können sich, je nach Modell und Hersteller, stark unterscheiden.

Responsive Design („responsive“ hier im Sinne von „reagierend“) bzw. Responsive Webdesign beschreibt ein gestalterisches und technisches Konzept, um die Darstellung und Funktionalität von Webseiten auf die spezifischen Eigenschaften der Endgeräte anzupassen. Bei geringeren Auflösungen werden Elemente verkleinert, aber auch die Anordnung der Elemente und deren Struktur derart angepasst, dass die Benutzerfreundlichkeit und -erfahrung im Allgemeinen erhalten bleibt. Über die Auflösung hinaus finden aber auch Eigenschaften wie die Bandbreite oder Eingabemethoden (wie z. B. Touchscreen) beim Konzept des Responsive Design Berücksichtigung.

b) SEO (2 P.)

Bei SEO („Search Engine Optimization“ = „Suchmaschinenoptimierung“) handelt es sich um einen Oberbegriff für verschiedene Strategien, um die Sichtbarkeit von Websites zu verbessern, insbesondere durch Maßnahmen, die das Ranking innerhalb von Suchmaschinen erhöhen.

Hierzu zählen Maßnahmen wie die Optimierung der Seiteninhalte (z. B. Schlüsselbegriffe, Inhaltsqualität und -struktur) wie auch die Optimierung von Faktoren außerhalb der Seite (z. B. Verlinkungen auf die zu optimierende Seite).

So wäre im Fallbeispiel die konkrete Zielsetzung denkbar, dass die Website des Ensembles unter den ersten fünf Treffern bei Google erscheint, bei der Eingabe der Suchbegriffe „Kultur“ oder „Kabarett“ sowie dem Namen der Stadt.

c) Gestaltungsmittel für Web-Seiten

ca) Schnelle Ladezeiten (1 P.)

- Verwendung nur weniger bzw. kleiner Bilddateien
- Verwendung größenoptimierter .jpg und .png Dateien

cb) Übersichtliche Struktur (1 P.)

- Anzeige des gegenwärtigen Standortes innerhalb der Hierarchie auf jeder Seite
- Verwendung von Navigationsleisten

cc) Die Information muss im Vordergrund stehen (1 P.)

- Einsatz nur weniger oder gar keiner Animationen
- Klares Seitenlayout

cd) Einheitliches Erscheinungsbild (1 P.)

- Verwendung von „cascading style sheets“ (CSS) zur Vereinheitlichung des Layouts

ce) Fehlertoleranz (1 P.)

- Einsatz von Cookies

Fortsetzung des 3. Handlungsschrittes auf der nächsten Seite

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Fortsetzung

cf) **Gute Lesbarkeit** (1 P.)

- Kontrastreiche Farbgestaltung
- Klares Schriftbild

cg) **Wiedererkennung des Benutzers mit individuellem Informationsangebot** (1 P.)

- Einsatz von Cookies
- Benutzeranmeldung
- Einsatz von Webseiten mit dynamischem, datenbankbasiertem Inhalt

d) **Landing-Page und Parallax-Effekt**

da) Die **Landing-Page** ist die Website auf der der Benutzer ‚landet‘, wenn er eine Werbung oder das Ergebnis einer Suche über eine Suchmaschine anklickt. In aller Regel stellt die Landing-Page den Erstkontakt zum Waren- oder Informationsangebot des Anbieters her. Aus diesem Grund sind Landing-Pages oft mit reißerischem Inhalt oder aktionsorientierten, gestalterischen Elementen versehen, um das Interesse des Nutzers zu wecken. Häufig ist die Landing-Page mit der Homepage identisch. (2 P.)

db) Der **Parallax-Effekt** ist ein ereignisorientiertes, gestalterisches Grafikelement auf Webseiten, das auf das Scrollen einer Web-Seite reagiert. Indem beispielsweise mehrere grafische Ebenen beim Scrollen mit verschiedenen Geschwindigkeiten verschoben werden, kann der Eindruck einer scheinbaren Bewegung oder dreidimensionalen Tiefe entstehen (wenn sich beispielsweise eine Ebene mit einer Landschaft langsamer bewegt als eine ‚darüberliegende‘ Ebene mit Vögeln, entsteht der Eindruck von fliegenden Vögeln). So wird beim Scrollen von Webseiten die Illusion von Bewegung oder räumlicher Tiefe erzeugt. (2 P.)

e) **.pdf-Dateien**

ea) Vorteile von .pdf-Dateien: (2 P.)

- In der Regel **kleine Dateien**.
- Als Quasi-Standard können .pdf-Dateien **unter fast allen Betriebssystemen** angezeigt werden.
- Die **benötigte Software** zur Anzeige von .pdf-Dateien ist **kostenlos**.
- Die Bildschirmanzeige der Dokumentation **entspricht dem Druckbild**.

eb) Die Einheit „dpi“ gibt die **Punktweite** in „dots per inch“ (=“Punkte pro Zoll“; 1 Zoll = 2,54 cm) an. Je höher die gewählte dpi Angabe ist, desto höher ist die Qualität, allerdings auch die Dateigröße. Die typische Dichteangabe von 72 dpi wird üblicherweise als hinreichend für die **Bildschirmdarstellung** (z. B. im Web) angesehen. Im Falle einer Druckausgabe ist die Qualität aber objektiv unzureichend.

Da fast alle modernen Drucker hardwareseitig in der Lage sind mindestens 300 Punkte pro Zoll auf das Papier zu bringen, wird eine Auflösung von 300 dpi typischerweise zur **Druckausgabe** verwendet, da es allgemein als guter Kompromiss zwischen Dateigröße einerseits und Druckqualität andererseits angesehen wird. (2 P.)

Fortsetzung des 3. Handlungsschrittes auf der nächsten Seite

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Fortsetzung

f) **XML** (=“Extensible Markup Language“)

fa) `<name>` - **Starttag**; `</name>` - **Endtag** (1 P.)

fb) Im Gegensatz zu HTML-Dateien handelt es sich bei XML-Dateien um ein Format zum **Datenaustausch von hierarchisch strukturierten Daten** zwischen verschiedenen Systemen, z. B. Datenbanken. Hierarchische Daten können mithilfe von verschachtelten Tags strukturiert dargestellt werden. Bei XML-Dateien handelt es sich um reine Textdateien. Das Format hat sich mittlerweile zu einem universellen Standardformat für verschiedenste Systeme etabliert. (2 P.)

fc) Spezialisierte Schnittstellen zum Datenaustausch zwischen zwei Anwendungen oder Systemen tauschen oftmals direkt Binärdaten oder auch Textdaten aus. Im Gegensatz dazu enthalten XML-Dateien, neben den relevanten Kerndaten in Textform, große Mengen an zusätzlichen, administrativen Daten (beispielsweise könnte das Wort „Vinita“ [6 Zeichen] in einer XML-Datei als „`<name>Vinita</name>`“ dargestellt werden [19 Zeichen!]).

Diese Struktur der XML-Dateien führt dazu, dass die Verarbeitung der Daten mehrere Schritte notwendig macht. Der sogenannte „Parser“ verarbeitet die Datei sequenziell, **prüft die Daten** und muss sie **interpretieren**, um die eigentlichen Kerndaten zu **extrahieren**. Dieser Prozess ist daher im Vergleich zu spezialisierten Austauschformaten recht **langsam**. Aus diesem Grund stößt der Einsatz des XML-Formates bei sehr großen Datenmengen oder bei zeitkritischen Schnittstellen an seine Grenzen. (3 P.)

4. Handlungsschritt (25 Punkte)

a) **PHP**

aa) Die Zielsetzung von **PHP** (PHP = Hypertext Preprocessor) ist die serverseitige Erzeugung von dynamischen Webseiten. Diese stellen die Grundlage für moderne webbasierte Anwendungen dar. (2 P.)

ab) Ein PHP-Framework erleichtert die Erstellung von PHP-basierten Anwendungen sowie die Wiederverwendung von Code. So bieten Frameworks beispielsweise vordefinierte Programmgerüste, Werkzeuge zur effizienten Code-Verwaltung und auch Sammlungen von fertigen Funktionen in verschiedenen Bereichen (z. B. Datenbankabstraktion, Cookie-Handling etc.). (2 P.)

Fortsetzung des 3. Handlungsschrittes auf der nächsten Seite