

Abschlussprüfung Sommer 2022

Lösungshinweise

Fachinformatiker/Fachinformatikerin

Systemintegration (AO 2020)

1202

IHK

²
Vertraulich
nur für Prüfungsausschuß

1

Konzeption und Administration
von IT-Systemen

Teil 2 der Abschlussprüfung

Allgemeine Korrekturhinweise

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen – erklären – beschreiben – erläutern usw.).

Für die Bewertung gilt folgender Punkte-Noten-Schlüssel:

Note 1 =	100 – 92 Punkte	Note 2 =	unter	92 – 81 Punkte	
Note 3 =	unter	81 – 67 Punkte	Note 4 =	unter	67 – 50 Punkte
Note 5 =	unter	50 – 30 Punkte	Note 6 =	unter	30 – 0 Punkte

1. Aufgabe (26 Punkte)

aa) 4 Punkte

Technisches Merkmal	Möglicher Wert!
Unterstützte RAID-Level	0, 1, 10, 5, 6, 50, 60
Größe des Cache	z. B. 1024 MiB
Durchsatz des Controllers	z. B. 6 Gbit/s
Art der Schnittstelle	z. B. PCIe Gen3
Anzahl HDD-Anschlüsse	z. B. 16 Festplatten

u. a.

ab) 2 Punkte

RAID 10

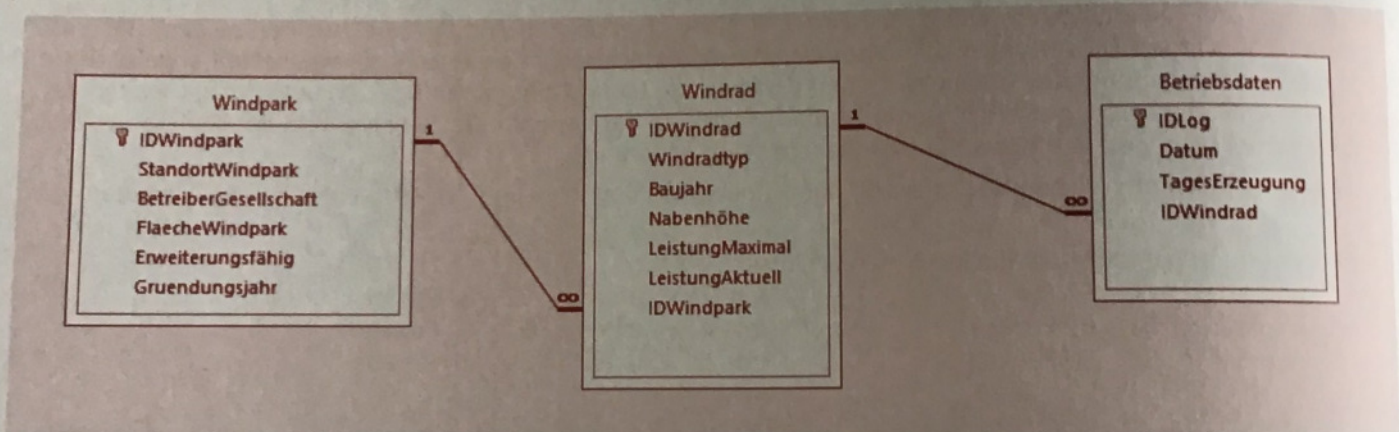
ac) 2 Punkte

RAID 5

ad) 4 Punkte

- Nichtbenötigte Dienste und Programme beenden
- In einem separaten Netzwerk testen
- Fehlerfreie Test-Umgebung sicherstellen
- Praxisgerechte Tests auswählen
- u. a.

ba) 4 Punkte



Beziehung Windpark zu Windrad 1 : n bzw. 1 : ∞

Beziehung Windrad zu Betriebsdaten 1 : n bzw. 1 : ∞

bb) 3 Punkte

Durch die Nutzung der „Referentiellen Integrität“ sollen inkonsistente Zustände der Datenbank verhindert werden. Hierzu zählen sogenannte Einfüge-, Lösch- und Änderungsanomalien.

bc) 3 Punkte

```

SELECT count(*)
FROM Windrad
WHERE IDWindpark = 102;
    
```

bd) 4 Punkte

```

SELECT top 3(LeistungAktuell)
FROM Betriebsdaten
WHERE IDWindpark = 102
and Datum = „2020.05.03“;
    
```

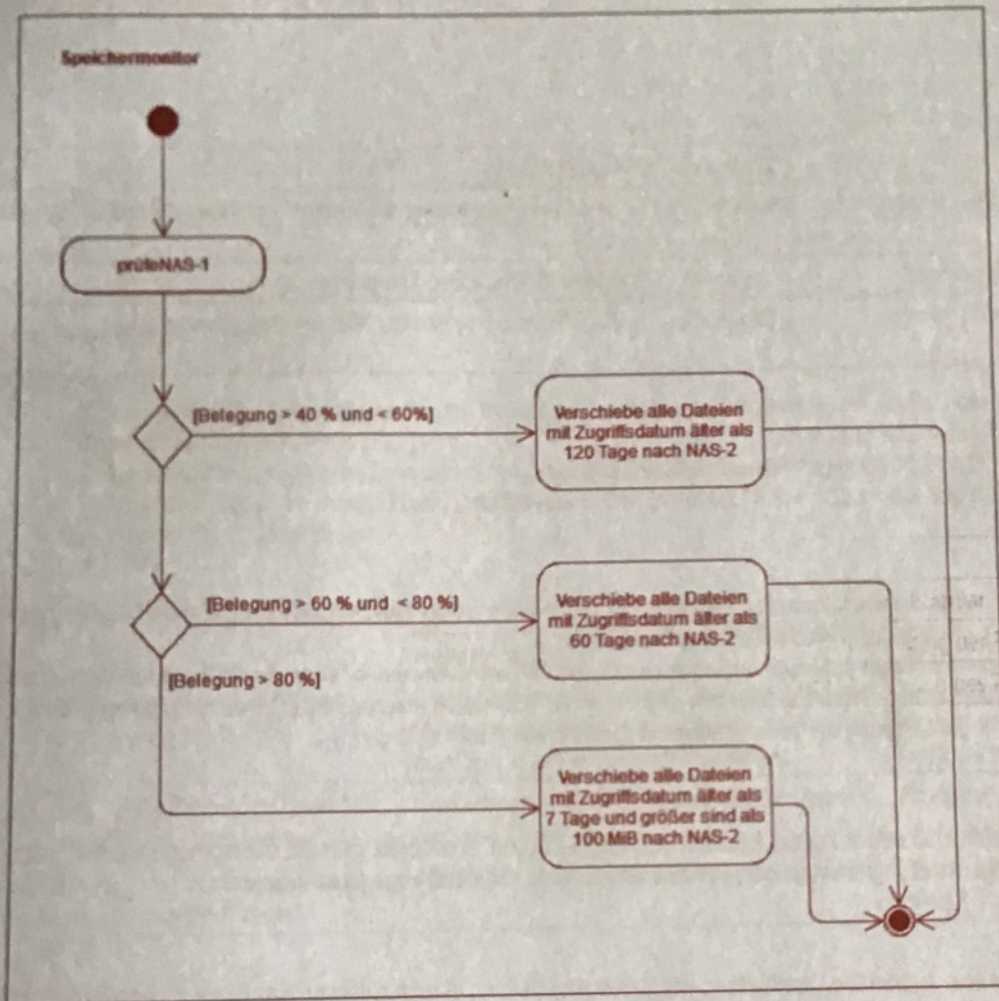

2. Aufgabe (27 Punkte)

a) 14 Punkte

6 Punkte für die Aktionen (3 x 2 Punkte)

6 Punkte für die Abfragen

2 Punkte für die Gesamtfunktion



b) 13 Punkte

4 Punkte für den Schleifenkopf

3 Punkte für die if-Abfrage

6 Punkte für den Wertetausch

Bewertet werden soll nur die Programmlogik, kein Punkteabzug für Syntaxfehler!

Zeile 1	int[] werte = { 30, 24, 12, 50, 11, 49, 11 }; //Beispielwerte
Zeile 2	int temp; // Variable zum Zwischenspeichern
Zeile 3	len = werte.Length; // len entspricht der Länge des arrays
Zeile 4	for (int p = 0; p <= len - 2; p++) { //äußere Schleife
Zeile 5	for (int i = 0; i <= len - 2 - p; i++){ //innere Schleife
Zeile 6	if (werte[i] > werte[i + 1]){ //Vergleich der Elemente
Zeile 7	temp = werte[i + 1]; //Tausch der Elemente
Zeile 8	werte[i + 1] = werte[i]; //Tausch der Elemente
Zeile 9	werte[i] = temp; //Tausch der Elemente
Zeile 10	} //Ende Vergleich und Tausch
Zeile 11	} //Ende innere Schleife
Zeile 12	} //Ende äußere Schleife

3. Aufgabe (20 Punkte)

a) 3 Punkte insgesamt, jeweils 1 Punkt

Vorteile:

- Es wird kein Netzwerkanschluss (LAN) benötigt.
- Schnelle und einfache Installation.
- Flexible Positionierung.
- Einfache Zuweisung an AP.
- u. a.

ba) 6 Punkte (3 x 2 Punkte)

Einsatzzweck	Webcam	Begründung
24stündige Überwachung des Außengeländes mit Publikumsverkehr	Neocam BVR	Bewegungserkennung, Schutz vor Vandalismus, Nachtsichtmodus
Webkonferenzen bei höchster Bildqualität	XoCam z1	Bildauflösung, Video-Komprimierung
Überwachung des Serverraums bei sicherster Verschlüsselungsmethode	CamHD-Sec	Zugriff passwortgeschützt, Verschlüsselungsmethode

bb) 5 Punkte insgesamt

$$1.920 \text{ Pixel} * 1.080 \text{ Pixel} * 16 \text{ Bit/Pixel} = 33.177.600 \text{ Bit}$$

$$33.177.600 \text{ Bit} * 10 \text{ Bilder/s} / 8 = 41.472.000 \text{ Byte/s} * 60s = 2.488.320.000 \text{ Byte}$$

$$2.488.320.000 \text{ Byte} / 1.024 = 2.430.000 \text{ KiB} / 1.024 = 2.373,046875 \text{ MiB} = 2.374 \text{ MiB}$$

bc) 6 Punkte

Löschfristen (2 Punkte)

- Daten müssen gelöscht werden, wenn die Rechtsgrundlage entfällt, z. B. durch Widerruf der Einwilligung oder wenn der Vertragszweck erfüllt ist, die Verarbeitung also nicht mehr zur Zweckerfüllung erforderlich ist.
Näheres regelt Art. 17 DSGVO mit dem Recht auf Löschung, auch als „Recht auf Vergessenwerden“ bezeichnet. Der Verantwortliche soll sich auch im Vorfeld der Datenverarbeitung Gedanken über den „Lebenszyklus“ der Daten machen und in einem Verarbeitungsverzeichnis auch die vorgesehene Frist für die Löschung der verschiedenen Kategorien von Daten festlegen.
o. Ä.

Persönlichkeitsrechte (2 Punkte)

- Bild-/Foto-/Videoaufnahmen; Datenschutzerklärung des Personals erfolgt im „Opt-in“-Verfahren. Es muss sichergestellt werden, dass die Einwilligung durch eine eindeutige Handlung (elektronisch, in Papierform oder konkludent) abgegeben wurde.
o. Ä.

Zweckbindung (2 Punkte)

- Recht zur Verarbeitung besteht, wenn die weitere Verarbeitung der Daten zur Erfüllung einer rechtlichen Verpflichtung erforderlich ist. Wenn der Verarbeitungszweck erfüllt oder erreicht ist, besteht die Pflicht zur Löschung (Datensparsamkeit).
o. Ä.

4. Aufgabe (27 Punkte)

a) 6 Punkte

Sicherheitsmerkmal	Erläuterung
Betriebssystem-Firewall	Schutz des Rechners vor netzinternen Angriffen, Schutz des internen Netzes vor kompromittierten Rechnern
Laufwerksverschlüsselung	Schutz der Daten vor unberechtigten Zugriffen, z. B. bei Verlust des Gerätes
Dateisystemberechtigungen	Schutz der Daten vor unberechtigten Zugriffen im laufenden Betrieb, Aufgabengerechte Vergabe von Dateiberechtigungen (Least Privilege)
Zuverlässiges Löschen von Datenträgern	Mehrfaches Überschreiben (nicht nur Formatierung)
Snapshots/Timeshift/Wiederherstellungspunkte	Bereitstellung von Recoverymaßnahmen
Logs	Verschiedene Systemlogs zur Überwachung von Zugriffen und Dokumentation von Änderungen

Weitere Lösungen sind möglich.

b) 4 Punkte

- Entfernung oder Deaktivierung von für den Betrieb nicht zwingend erforderlichen Softwarekomponenten wie z. B. Remotezugriff, FTP, Webzugriff oder anderer Protokolle
- Verwendung nicht privilegierter Benutzerkonten zur Ausführung von Server-Prozessen
- Anpassung von Dateisystemrechten und ihrer Vererbung
- Nutzung von Verschlüsselung
- u. a.

c) 8 Punkte

	Hypervisor Typ-1	Hypervisor Typ-2
Erläutern Sie stichwortartig den jeweiligen Hypervisor Typ.	Die Virtualisierungssoftware setzt direkt auf die Hardware-Ebene auf und wird auch als nativer oder Bare-Metal-Hypervisor bezeichnet.	Die Virtualisierungssoftware setzt auf einem bereits installierten Betriebssystem auf und wird auch als gehosteter Hypervisor bezeichnet.
Geben Sie für die beiden Typen ein sinnvolles Einsatzbeispiel an.	Überwiegend in Rechenzentren zur Bereitstellung von Servern.	Überwiegend im Bereich von Arbeitsplätzen zu Test und Entwicklung von Software.
Geben Sie für die beiden Typen ein marktgängiges Produkt an.	KVM, Microsoft Hyper-V und VMware vSphere	VMware Workstation, Oracle VirtualBox, VMware Fusion, Parallels

u. a.

d) 3 Punkte

```
copy *2022040?.log X:\debug
oder auch
copy *2022040*.log X:\debug
```

ea) 4 Punkte

Nur die erste inkrementelle Datensicherung bezieht sich auf das letzte vorhergegangene Vollbackup. Alle weiteren inkrementellen Datensicherungen beziehen sich jeweils auf die letzte vorhergegangene inkrementelle Datensicherung.
Bei der differentiellen Datensicherung beziehen sich jeweils alle differentiellen Datensicherungen auf das letzte vorhergegangene Vollbackup.

eb) 2 Punkte

Die Pfadangabe ist unzureichend, deshalb kann das Programm nicht gefunden werden.
Entsprechend die Pfadangabe beim Programmaufruf mit angeben (C:\Backup\qbackup) oder die Umgebungsvariable %path um C:\Backup ergänzen.