

1. Nennen Sie die Namen von je zwei weit verbreiteten Betriebssystemen für PC und Smartphones. (4 Punkte)

PC: Microsoft Windows
Linux
Smartphone: Android
iOS

2. Warum kann man einen modernen Fernseher (Smart-TV) auch als Computer bezeichnen? (3 Punkte)

weil ein Prozessor und Arbeitsspeicher vorhanden ~~ist~~ sind

3. Was ist ein Byte? (3 Punkte)

ein Byte besteht aus 8 Bit, d.h. es können $2^8 = 256$ Zustände gespeichert werden. Ein Byte ist eine Speichereinheit.

4. Was ist der ASCII-Code? (3 Punkte)

Der ASCII-Code ist eine Vereinbarung, nach der 256 Eingabezeichen binär dargestellt gespeichert werden können. Jedes kodierte Zeichen besteht aus 8 Stellen mit 0 und 1.

5. Welche Gemeinsamkeit haben Morsezeichen und der ASCII Code? (3 Punkte)

Beide sind binäre Codes, bei Morse gibt es an und aus, bei ASCII gibt es 0 und 1. Beide können durch ein System aus Vereinbarungen in Sprache, Schrift, Ziffern, etc. kodiert und wieder dekodiert werden.

6. Warum lässt sich eine einstellige Hexadezimalzahl in genau 4 Bit speichern? (3 Punkte)

Hexadezimalsystem beruht auf der Basis 16, d.h. die größte einstellige hexadez. Zahl ist F und entspricht der 16 im Dez.-System. 16 entspricht 2^4 , was mit 4 Bit gespeichert werden kann.

7. Welche drei wesentlichen Aufgaben übernimmt das Betriebssystem bezüglich der Nutzung von Anwendungen (Apps)? (3 Punkte)

- es sorgt dafür, eine Anwendung ordnungsgemäß zu starten,
- sie mit Ressourcen (RAM, CPU) zu versorgen
- nach der Verwendung ordnungsgemäß wieder zu beenden

8. Was ist die Prozessverwaltung und welches Problem löst sie? (3 Punkte)

Die Prozessverwaltung betrifft die sequentielle Ausführung von Prozessen und löst durch Scheduling das Problem, dass viele Anwendungen zur Ausführung anstehen, der Prozessor aber immer nur 1 Prozess ausführen kann. Der Scheduler entscheidet aufgrund einer festgelegten Strategie, welcher Prozess wann ausgeführt wird.

9. Welche Auslagerungsstrategie wird von den heute gängigen Betriebssystemen

benutzt? (3 Punkte)

Paging - Unterteilung der Prozesse in mehrere Pages, Auslagerung der ungenutzten Pages aus dem Arbeitsspeicher auf die Festplatte; (Wieder)-Einlagerung bei Bedarf. LEU 2/3

10. Welche drei Grundanforderungen sind generell an die Datenspeicherung zu

stellen? (3 Punkte)

- langfristige Speicherung
- Speicherung großer/Vieler Daten
- Speichern und Wiederauffinden von Daten durch Programme

11. Was ist eine Binärdatei? (3 Punkte)

Eine Datei, die durch beliebige Programme verwendet und deren Textstruktur mit gängigen Texteditoren gelesen werden kann. Die Struktur ist durch bekannte Vereinbarungen in Ordnung kodiert. heißt, das ist eine Textdatei 0

12. Nennen Sie je einen Vor- und Nachteil der zusammenhängenden

Dateispeicherung. (4 Punkte)

Vorteil: schnelles, da in einem Vorgang lesbar 4
Nachteil: fast unmöglich, Datei zu vergrößern

13. Beschreiben Sie die Grundstruktur eines HTML-Tags am Beispiel eines a-Tags.

Welche Bestandteile hat er und wie heißen diese? (5 Punkte)

``
Hochschule ``
Anfangs-Tag ✓ End-Tag ✓ Attribute ✓

14. Was unterscheidet HTML und XML? (3 Punkte)

bei XML ~~wird~~ kann man Selektoren und Attribute selbst festlegen, bei HTML unterstehen sie festen Vereinbarungen.

Elemente

15. Welche drei wesentlichen CSS-Selektor-Varianten gibt es? (6 Punkte)

- Element-Selektor
- ID-Selektor
- Klassen-Selektor

16. Gegeben sei ein Bild der Größe 5cm x 5cm mit 256 Graustufen. Dieses Bild wird in quadratische Rasterpunkte der Größe 1mm x 1mm unterteilt.

a) In wie viele Rasterpunkte wird das oben beschriebene Bild unterteilt? (2 Punkte)

2500

b) Wie groß ist die Bild-Datei (Angabe in Bytes), wenn das gerasterte Bild als ein Graustufenbild mit 256 Stufen gespeichert wird? (4 Punkte)

$2500 \cdot 1 \text{ Byte} = \underline{2500 \text{ Byte}}$ ~~$2,5 \text{ KB}$~~

c) Wie groß ist die Bild-Datei (Angabe in Bytes), wenn Sie für das Bild nur noch 128 anstatt 256 Graustufen benutzen? (4 Punkte)

$2500 \cdot 7 \text{ Bit} = 17500 \text{ Bit}$

$17500 : 8 = \underline{2187,5 \text{ Byte}}$

17. Welchen Vorteil hat das Domain Name System für Internetnutzer? (3 Punkte)

Die menschlichen Nutzer müssen sich nicht komplizierte IP-Adressen merken, sondern nur den alphabetischen Domainnamen, der für Menschen einfacher zu merken ist.

18. Aus welchen vier Phasen besteht der Softwareentwicklungsprozess? (4 Punkte)

- Analyse
- Design
- Programmierung
- Testen

4

19. Was wird bei der Softwareentwicklung als Testfall bezeichnet? (3 Punkte)

für das Prüfen, ob ein entwickeltes Programm fehlerfrei läuft, werden Testprobleme entwickelt, die ggf. Fehler aufdecken würden. Das wird als Testfall bezeichnet

3

20. Zeichnen Sie ein ER-Diagramm auf, das die folgenden Entitäten und

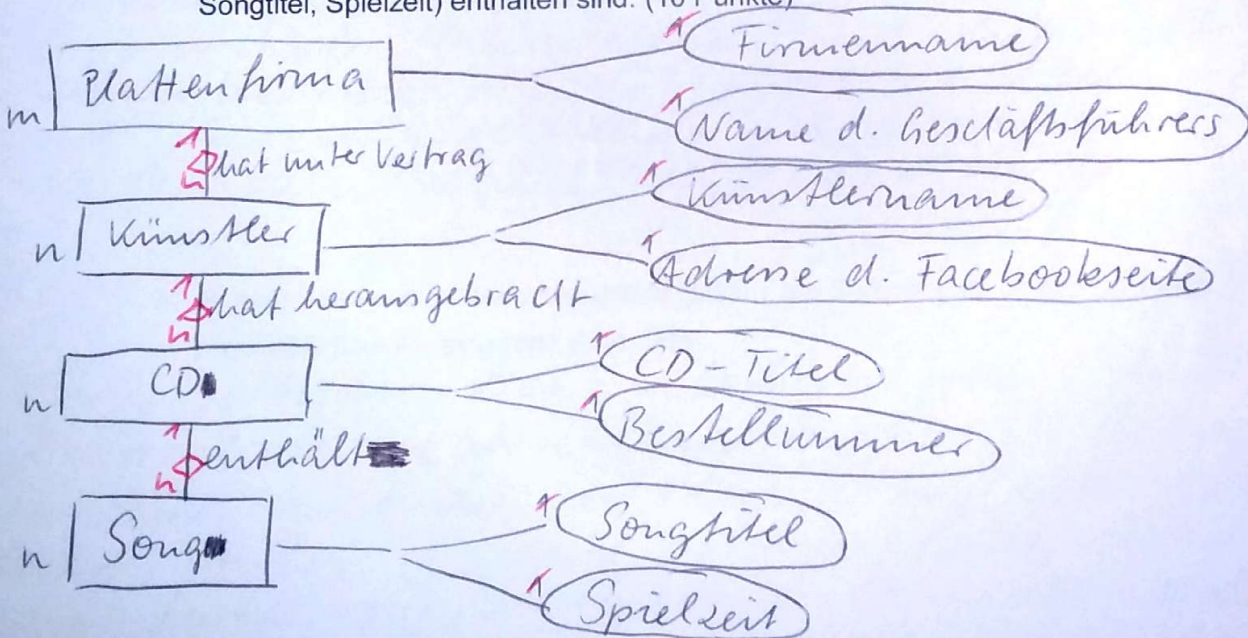
Beziehungen aus der Musikbranche darstellt: Jede Plattenfirma (Attribute:

Firmenname, Name des Geschäftsführers) hat viele Künstler (Attribute:

Künstlernamen, Adresse der Facebookseite) unter Vertrag. Jeder Künstler hat viele

CDs (Attribute: CD-Titel, Bestellnummer), auf der jeweils viele Songs (Attribute:

Songtitel, Spielzeit) enthalten sind. (10 Punkte)



Entität

Attribute

9/10

21. Was spricht gegen die Verwendung des gleichen Passworts bei unterschiedlichen Accounts (z.B. E-Mail, Facebook, Onlinebanking, Ebay, Amazon,...)? (5 Punkte)

wenn ein Bösewicht das Passwort erraten oder auf andere Weise erlangt hat, ist kein der Online-Konten sicher vor unbefugtem Zugriff durch diese Person. Oft sind diese Konten eng mit persönlichen Daten oder Bankkonten verknüpft, auf die diese Person unbeschränkter Zugriff hätte. Dies kann auch durch automatisierte Bots durchgeführt werden (nicht nur menschl. Person).

22. An welchen Merkmalen kann man Phishing-Mails erkennen? (5 Punkte)

- URL: die Toplevel-Domain ~~ist~~ entspricht nicht der des eigentlichen Unternehmens (z.B. paypal.de-ges^{.info} anstatt paypal.de)
- Rechtschreibfehler
- keine oder fehlerhafte Ansprache (z.B. Namen klein geschrieben, "lieber Kunde")

5

23. Was würden Sie sagen, welches Passwort ist schwerer zu knacken „schnuffi37“

oder „meinSchnuffilistSoSchnuffelig“? Begründen Sie Ihre Antwort. (5 Punkte)

meinSchnuffilistSoSchnuffelig ist das Passwort, was schwerer zu knacken ist, denn es ist lang, hat Groß- und Kleinbuchstaben und entspricht nicht einem Klischee von "Lieblingsswort" + "Lieblingsszahl", was für Computer leicht zu erraten ist, weil es von vielen Leuten verwendet wird.

5

24. Warum ist es aus Sicherheitsgründen ratsam, die Software auf einem Computer regelmäßig zu aktualisieren? (3 Punkte)

Jede Software hat Sicherheitslücken, die aufgrund der rasenden Entwicklung in der IT-Branche entweder mit der Zeit entstehen, oder erst entdeckt werden. Genauso arbeiten Leute stetig daran, diese Lücken für verschiedene Arten von Malware auszunutzen. Um sich vor diesen Malware-Angriffen zu schützen, sollte man seine Software stets "Up-to-Date" halten, indem man die Updates der Softwareanbieter installiert, sobald sie erscheinen.