

Jahrgang 2003

Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen
Multimediaelektroniker /
Multimediaelektronikerin

Berufskennntnisse schriftlich
Multimediatechnik IT

EXPERTENVORLAGE

Zeit 120 Minuten für alle 4 Positionen
(Für die Position *IT* wird 30 Minuten Prüfungszeit empfohlen)

Hilfsmittel - Taschenrechner
- Formelbuch

Notenskala **Maximale Punktezahl: 25**

24	-	25	Punkte = Note 6
21,5	-	23,5	Punkte = Note 5,5
19	-	21	Punkte = Note 5
16,5	-	18,5	Punkte = Note 4,5
14	-	16	Punkte = Note 4
11,5	-	13,5	Punkte = Note 3,5
9	-	11	Punkte = Note 3
6,5	-	8,5	Punkte = Note 2,5
4	-	6	Punkte = Note 2
1,5	-	3,5	Punkte = Note 1,5
0	-	1	Punkte = Note 1
0	-	1	Punkte = Note 1

Sperrfrist: *Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2004 zu Übungszwecken verwendet werden !*


Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Lehrabschlussprüfungsfragen im Beruf MultimediaelektronikerIn
Herausgeber: DBK, Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

		Punkte
<p>1. Gegeben ist das Inserat für einen PC:</p> <p>Beantworten Sie folgende Fragen:</p> <p>Wie gross ist der Prozessor - Clock?</p> <p>Wie viel Arbeitsspeicher steht zur Verfügung?</p> <p>Wie gross ist die Festplatte?</p> <p>Wie gross ist der Speicher der Grafikkarte?</p> <p>Wie viele IDE Geräte kann man noch anschliessen?</p> <p>Wie heisst der Prozessorhersteller?</p>	<p>AMD Athlon XP 2700+ 2.167GHz 266MHz FSB, Midi Tower 3x5.25" bay, 2x3.5" bay 350W, 1AGP 8x slot, 5 PCI slots, 2 x 512MB DDR PC333 RAM, 120 GB IDE 7'200, 8.5 ms HDD, ATAPI CDRW 48/24/48, IDE DVD 16x/48x, FDD, RADEON 9700 Atlantis 128MB VGA, Sound on board. USB2.0 on board</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>2.167GHz</p> <p>1024MByte = 1 GByte</p> <p>120GByte</p> <p>128MByte</p> <p>1</p> <p>AMD</p> </div>	<p>...../3</p>
<p>2. RAID:</p> <p>Erklären Sie die Begriffe Raid 0 (stripping) und Raid 1 (mirroring). Nennen Sie die Vor- und Nachteile der beiden Systeme.</p> <p>Raid 0:</p> <p>Vorteil:</p> <p>.....</p> <p>Nachteil:</p> <p>.....</p> <p>Raid 1:.....</p> <p>Vorteil:</p> <p>.....</p> <p>Nachteil</p> <p>.....</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2 gleichgrosse Festplatten in "Serieschaltung"</p> <p>schnellerer Zugriff, weil mehr Köpfe</p> <p>fällt eine Platte aus, sind alle Informationen verloren</p> <p>Parallelschaltung von zwei gleichgrossen Festplatten</p> <p>Gibt eine Platte den Geist auf, so sind alle Informationen auf der zweiten Platte vorhanden.</p> <p>Der Lesezugriff wird verglichen mit nur einer Platte beschleunigt.</p> <p>Der Schreibvorgang dauert länger. Der Aufwand ist relativ gross, weil zur Datensicherung eine komplette Festplatte benötigt wird.</p> </div>	<p>...../1½</p> <p>...../1½</p>
<p>Übertrag</p>		<p>...../6</p>

		Punkte
Übertrag	/6
<p>3. Gegeben ist der folgende Startbildschirm.</p> <div data-bbox="167 392 1109 851" data-label="Image"> </div> <p>Wie viele IDE Geräte sind eingebaut? <input type="text" value="3"/>/1</p>		
<p>4. Gegeben ist der folgende Ausschnitt aus einem BIOS:</p> <div data-bbox="167 1052 925 1332" data-label="Image"> </div> <p>a) Was bedeutet "Quick Power On Self Test "?</p> <div data-bbox="199 1444 1181 1534" data-label="Text"> <p>schneller Systemtest beim Starten</p> </div> <p>b) Was geschieht, wenn Sie "Quick Power On Self Test" disablen?</p> <div data-bbox="199 1646 1204 1803" data-label="Text"> <p>Es wird ein langsamer, vollständiger POST (Power On Self Test) durchgeführt. Der Bootvorgang dauert dadurch noch länger. Bei einem funktionierenden System ist dies unnötig.</p> </div> <p>...../1</p> <p>...../2</p>		
Übertrag	/10

		Punkte
Übertrag	/10
<p>5. Gegeben ist der folgende Ausschnitt aus einem BIOS Bildschirm. Nennen Sie ein Anwendungsbeispiel für <i>Set Supervisor Password</i> und ein Anwendungsbeispiel für <i>Set User Password</i>.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: blue; color: yellow; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Set Supervisor Password</p> <p>Set User Password</p> </div> <p>Set Supervisor Password: <i>BIOS kann nur mit Passwort aufgerufen werden. Es ist dadurch vor Unbefugten geschützt.</i>/1</p> <p>..... Set User Password:..... <i>Der PC kann nur mit Passwort gestartet werden. Unbefugte kommen nicht ins System/können den PC nicht hochfahren.</i>/1</p> <p>.....</p>		
Übertrag	/12

		Punkte
Übertrag	/12
<p>6. Abgebildet sind die Geräteseiten der folgenden Kabel: 80 Pin IDE Kabel, FDD Kabel, SATA-Kabel</p> <p>Kreuzen Sie die richtigen Aussagen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Das FDD an Anschluss 4 muss als "Slave" gejumpet sein. <input type="radio"/> An Anschluss 2 können Geräte mit einer theoretischen Datenrate von 150Mbit/s angeschlossen werden. <input checked="" type="radio"/> Eine UDMA 133 HDD bringt ihre volle Performance an Anschluss 1. <input type="radio"/> Anschluss 4 eignet sich für DVD-Geräte. <input checked="" type="radio"/> Ein IDE DVD-Drive kann an Anschluss 5 angeschlossen werden. <input checked="" type="radio"/> Eine Festplatte (gejumpet auf Cable Select) wird an Anschluss 5 als Slave erkannt. <input checked="" type="radio"/> Damit der PC mit Floppy Disk gebootet werden kann, muss an Anschluss 3 ein FDD angeschlossen sein. <input type="radio"/> An Anschluss 2 können auch UDMA133 Festplatten angeschlossen werden. 	/2
Übertrag	/14

Lösungen	Punkte
Übertrag/14
<p>7. Das Bild zeigt den Status der Netzwerkkarte "PCMCIA".</p>  <p>Erklären Sie, wie die maximale Anzahl Arbeitsstationen, die sich gleichzeitig ins Firmennetz einloggen können, berechnet wird.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>..... Die Subnetzmaske 255.255.255.248 enthält:</p> <p>..... 11111111.11111111.11111111.11111000 drei Nullen.</p> <p>..... Dadurch können theoretisch $2^3 = 8$ Hosts adressiert werden.</p> <p>..... Die Adressen 000 und 111 sind verboten, der Standardgateway belegt 001.</p> <p>..... Daraus resultieren theoretisch 5 Hosts, welche eine Adresse beziehen können.</p> </div> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Wie viele Hosts können gleichzeitig ins Netz? 5</p>	<p style="text-align: right;">...../1</p> <p style="text-align: right;">...../1</p>
Übertrag/16

	Punkte
Übertrag/16
<p>8. Ein Servergehäuse ist bestückt mit 3 Lüftern (LA, LB, LC). Jeder Lüfter wird durch einen Strömungswächter (SA, SB, SC) auf Funktion überwacht. Arbeitet Lüfter LA ordnungsgemäss, liefert sein Strömungswächter SA den Signalzustand 1. Entsprechende Signale liefern auch die Strömungswächter SB und SC. Arbeiten mindestens zwei Lüfter ungestört, so leuchtet die grüne LED L1 (CASE COOLING OK). Sind mindestens zwei Lüfter abgeschaltet so leuchtet die rote LED L2 (CASE COOLING FAILURE). Zudem signalisiert ein Buzzer B1 den Fehler F1 akustisch.</p> <p>Geben Sie die Funktionsgleichung für L1 an.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $L1 = (SA \wedge SB) \vee (SA \wedge SC) \vee (SB \wedge SC)$ </div> <p>Geben Sie die Funktionsgleichung für B1 an.</p> <p>B1 = $\overline{L1}$ oder komplizierter: B1 = $(\overline{SA} \wedge \overline{SB}) \vee (\overline{SA} \wedge \overline{SC}) \vee (\overline{SB} \wedge \overline{SC})$</p> <p>Zeichnen Sie die Schaltung für L1:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> </div>	<p>...../1</p> <p>...../1</p> <p>...../2</p>
Übertrag/20

Lösungen	Punkte																																								
Übertrag/20																																								
<p>9. Eine Kundin möchte folgendes ISDN-Konzept realisieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MSN (Multi Subscriber Number) für sich, 2. MSN für ihren Lebenspartner, 3. MSN für das FAX-Gerät, 4. MSN für den Internetzugang. <p>Zur Verfügung steht das folgende Angebot.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> <div style="text-align: right; margin: 20px 0;"> <p>Preisliste MultiLINE^{ISDN} ISDN-Anschluss</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 20px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Anschluss</th> <th style="text-align: left;"></th> <th style="text-align: center;">Preis pro Monat</th> <th style="text-align: center;">Preis pro Auftrag</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Einzelanschluss mit 3 Rufnummern (Mindestvertragsdauer 6 Monate)</td> <td>Grundpreis</td> <td style="text-align: center;">43.00</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Einschaltkosten</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">43.00</td> </tr> <tr> <td>Einschaltkosten ab dem 2. Anschluss am gleichen Ort, gleicher Inhaber bei gleichzeitiger Bestellung</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">21.50</td> </tr> <tr> <td>Einschaltkosten für Umzuehende</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">43.00</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Zusätzliche Rufnummern</td> <td>2 zusätzliche Rufnummern (total 5)</td> <td style="text-align: center;">10.80</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>7 zusätzliche Rufnummern (total 10)</td> <td style="text-align: center;">20.90</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>Bei gleichzeitiger Bestellung mit MultiLINE^{ISDN}</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">gratis</td> </tr> <tr> <td>Bei Reduktion / Erweiterung der Anzahl Rufnummern bedingt durch Umzug</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">gratis</td> </tr> <tr> <td>Bei nachträglicher Reduktion / Erweiterung der Anzahl Rufnummern</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">21.55</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Wechsel der Rufnummern / Rufnummern pro Anschluss</td> <td>Auf Wunsch des Kunden</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">95.00</td> </tr> <tr> <td>Technisch bedingt bei Umzug bzw. Wechsel auf MultiLINE^{ISDN}</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">gratis</td> </tr> </tbody> </table> <p>Überprüfen Sie das Konzept.</p> <p>a) Machen Sie einen Anschluss-Vorschlag (inkl. Kostenaufstellung). b) Begründen Sie Ihren Vorschlag.</p> <p>a) Vorschlag:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>MultiLINE^{ISDN} mit 3 Rufnummern Einschaltkosten (Preis einmalig): Fr. 43.00 Pro Monat (Grundpreis): Fr. 43.00</p> </div> <p>b) Begründung: ...</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Der Internetzugang benötigt keine MSN, da er nicht angerufen wird. 3MSN genügen.</p> </div>	Anschluss		Preis pro Monat	Preis pro Auftrag	Einzelanschluss mit 3 Rufnummern (Mindestvertragsdauer 6 Monate)	Grundpreis	43.00	-	Einschaltkosten	-	43.00	Einschaltkosten ab dem 2. Anschluss am gleichen Ort, gleicher Inhaber bei gleichzeitiger Bestellung	-	21.50	Einschaltkosten für Umzuehende	-	43.00	Zusätzliche Rufnummern	2 zusätzliche Rufnummern (total 5)	10.80	-	7 zusätzliche Rufnummern (total 10)	20.90	-	Bei gleichzeitiger Bestellung mit MultiLINE ^{ISDN}	-	gratis	Bei Reduktion / Erweiterung der Anzahl Rufnummern bedingt durch Umzug	-	gratis	Bei nachträglicher Reduktion / Erweiterung der Anzahl Rufnummern	-	21.55	Wechsel der Rufnummern / Rufnummern pro Anschluss	Auf Wunsch des Kunden	-	95.00	Technisch bedingt bei Umzug bzw. Wechsel auf MultiLINE ^{ISDN}	-	gratis	<p>...../1</p> <p>...../1</p>
Anschluss		Preis pro Monat	Preis pro Auftrag																																						
Einzelanschluss mit 3 Rufnummern (Mindestvertragsdauer 6 Monate)	Grundpreis	43.00	-																																						
	Einschaltkosten	-	43.00																																						
	Einschaltkosten ab dem 2. Anschluss am gleichen Ort, gleicher Inhaber bei gleichzeitiger Bestellung	-	21.50																																						
	Einschaltkosten für Umzuehende	-	43.00																																						
Zusätzliche Rufnummern	2 zusätzliche Rufnummern (total 5)	10.80	-																																						
	7 zusätzliche Rufnummern (total 10)	20.90	-																																						
	Bei gleichzeitiger Bestellung mit MultiLINE ^{ISDN}	-	gratis																																						
	Bei Reduktion / Erweiterung der Anzahl Rufnummern bedingt durch Umzug	-	gratis																																						
	Bei nachträglicher Reduktion / Erweiterung der Anzahl Rufnummern	-	21.55																																						
Wechsel der Rufnummern / Rufnummern pro Anschluss	Auf Wunsch des Kunden	-	95.00																																						
	Technisch bedingt bei Umzug bzw. Wechsel auf MultiLINE ^{ISDN}	-	gratis																																						
Übertrag/22																																								

		Punkte
Übertrag	/22
<p>10. Ein Monitor soll bei einer Auflösung von 1600x1200, 16 Millionen Farben darstellen können.</p> <p>a) Wie gross muss der Speicher der Grafikkarte (MByte) dimensioniert sein, damit das Bild dargestellt werden kann? (Der Lösungsweg muss ersichtlich sein!)</p> <p>$n_{Pixel} = n_{Spalten} * n_{Zeilen} = 1200Pixel * 1600Pixel = 1.92 * 10^6 Pixel$</p> <p>$n_{Bit} = lb(n_{Farben}) = lb(16.8 * 10^6) = 24Bit$</p> <p>$C = n_{Pixel} * n_{Bit} = 1.92 * 10^6 Pixel * 24^{Bit/Pixel} = 46.08 * 10^6 Bit$</p> <p>$C = 46.08 * 10^6 Bit * \frac{1MBit}{1024 * 1024Bit} = 43.95MBit$</p> <p>$C = 43.95MBit * \frac{1Byte}{8Bit} = 5.49Mbyte$</p> <p>b) Warum haben Grafikkarten heute einen Speicher von 64MByte und mehr?</p> <p>.....</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Für 3-D Spiele ist es notwendig Texturen in den Grafikspeicher zu laden um diese möglichst schnell aufrufen zu können.</p> <p>Bei schnell wechselnden 3-D-Darstellungen wird ein Bild dargestellt, während das folgende schon aufgebaut wird.</p> </div> <p>.....</p>	<p>...../2</p> <p>...../1</p>	
Total	/25