

Grundlagen der Informationsverarbeitung (WS 12/13)

Name:

Matr.Nr:

	Ja	Nein
Letzter Prüfungsversuch?		X
Einverstanden mit Notenbekanntgabe in Moodle?	X	
Prüfungstauglich?	X	

Punkte Klausur: 79 / 100

Punkte aus Tests: 17 / 20

Gesamtpunkte: 96 / 100

Note: 1,3

Dozent: H. Junkes

Diese Klausur wird nur gewertet, wenn alle drei Übungsleistungen mit mindestens ausreichenden bestanden wurden!

gelesen:

Aufgabe 1: (4 Punkte)

Wandeln Sie die IP-Adresse 139.149.13.157 in die hexadezimale Schreibweise um (jeweils die 4 Elemente einzeln)!

139 : 0x 8B	149 : 0x 95	13 : 0x 0D	157 : 0x 9D
-------------	-------------	------------	-------------

Aufgabe 2: (1 Punkte)

Warum ist HTML keine Programmiersprache?

HTML ist eine Beschriftungssprache, man kann nur mit vordefinierten „Bausteinen“ (TAGS) nach deren Spezifikationen eine Seite aufbauen, jedoch keine logischen Operationen berechnen lassen.

Aufgabe 3: (6 Punkte)

Beschreiben Sie die Funktionsweise der beiden Programmierwerkzeuge Compiler und Linker!

Compiler	Linker
<ul style="list-style-type: none"> - kompiliert Quellcode in rechner- u. betriebssystemspezifisches und davon abhängiges Programm - eine hohe Programmiersprache wird in Maschinensprache umgewandelt 	<ul style="list-style-type: none"> - verknüpft separat kompilierte Programmmodule zu einem Programm - fügt statische oder dynamische Bibliotheken hinzu

Aufgabe 4: (2 Punkte)

Welche Vorteile bietet die Nutzung einer JVM?

Vorteile der Java Virtual Machine können Programmierung unabhängig von Rechnerarchitektur und Betriebssystem ausgeführt werden, welche in Java geschrieben sind.

Grundlagen der Informationsverarbeitung (WS 12/13)

Aufgabe 5: (8 Punkte)

Erläutern Sie die folgenden Befehlsarten der Zentraleinheit eines Rechner-Systems!

Arithmetische und logische Befehle:	verantwortlich für den logischen Aufbau eines Programms, es werden Entscheidungen und Berechnungen des Programms bearbeitet
Sprungbefehle:	lassen den non-linearen Fluss in Programmen, bei Erfüllen bestimmter Bedingungen werden diese übersprungen und mit der nächsten Operation fortgefahren
Transportbefehle:	Transport von Daten zwischen Prozessor, Arbeitsspeicher und der Ein- u. Ausgabe
Prozessorkontrollbefehle:	verantwortlich für interne Organisation und Verwaltung im Prozessor und Priorisierung wichtiger Aufgaben

Aufgabe 6: (6 Punkte)

Wandeln Sie die dezimale Zahl 15.125 in das IEEE-Format (normalisierte Gleitpunktzahl) um!

$$1.111001 \cdot 2^3 \quad \left. \begin{array}{l} 15:2=7R1 \quad 7:2=3R1 \quad 3:2=1R1 \quad 1:2=0R1 = 1111 \\ 0,15:2=0,075R0 \quad 0,075:2=0,0375R0 \quad 0,0375:2=0,01875R0 = 001 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1111,001 \cdot 2^0 \\ = 1,111001 \cdot 2^3 \end{array}$$

Aufgabe 7: (1 Punkte)

Wozu dient der Uni - Code?

Der Unicode dient der einfachen Eingabe von Schriftzeichen verschiedener Sprachen, das vereinfacht das Umstellen der Sprache auf einem Endgerät von Rechts nach links. Die Zeichen werden hier codiert.

Aufgabe 8: (4 Punkte)

Was bewirkt folgende Java-Source-Code-Zeile?

`System.out.println("Der Umfang des Rechtecks beträgt: " + umfang + "cm");`

Die Bildschirmausgabe von „Der Umfang des Rechtecks beträgt: x cm“ wobei x den Wert der Variable „+umfang+“ beinhaltet. Danach folgt noch ein Umbau in die nächste Zeile.

Aufgabe 9: (4 Punkte)

Wozu dienen bei Rechnersystemen Benchmarks? Was versteht man unter FLOPS und MIPS?

Benchmarks: Benchmark ist ein Programm zur Feststellung und Kategorisierung der Systemleistung am Prozessor, RAM, Grafikkarte, etc. Dient dem Test ob die gemalte Hardware gewissen

FLOPS: Floating Point Operations per second, ist die Anzahl der möglichen zu bearbeitenden Fließkommazahl-Operationen

MIPS: Million Instruction per second, zählt die Anzahl an Millionen Maschinenbefehlen je Sekunde

... gewissen Programmansprüchen genügt.

Aufgabe 10: (6 Punkte)

Beschreiben Sie die Funktionsweise von schnellen Cache-Speichern! Welche Vorteile ergeben sich durch deren Einsatz?

Funktionsweise: sind in den Prozessor, bzw sehr nah an den Prozessor getaut. Ermöglichen Anstehen und Bearbeiten von viel g und wiederzuverwendenden Daten.

Vorteile: Prozessor kann schneller auf diese Daten zugreifen und somit schneller berechnen

Grundlagen der Informationsverarbeitung (WS 12/13)

Aufgabe 11: (8 Punkte)

Geben Sie die Bitzahl und Wertebereich der folgenden C-Datentypen auf einer 32bit Architektur an!

Datentyp-Bezeichnung	Bitzahl	Wertebereich
char, signed char	8 bit	256 Zeichen
unsigned char	8 bit	256 Zeichen <i>Wert!</i>
short, signed short	16 bit	65.536 Zeichen
unsigned short	16 bit	65.536 Zeichen

4/8

Aufgabe 12: (10 Punkte)

Benennen und beschreiben Sie die grundsätzlichen Phasen des Software Life Cycles!

Problemanalyse	die Wünsche des Auftraggebers werden analysiert, als Ergebnis folgt das Pflichtenheft
Systementwurf	Aufteilung der Anforderungen in Architekturmodule, Ergebnis ist die System ^{System} spezifikation
Programm-entwurf	erste Datenstrukturen und Algorithmen werden entworfen Ergebnis: Programmspezifikation
Implementierung / Test	Programmierung, und Testen von Modulen, Zusammenführen und Linken der Module, als Ergebnis folgt das fertige Programm
Betrieb / Wartung	Das Programm wird genutzt und gewartet, falls nötig geändert und unter Umständen wird wieder mit Punkt I. Problemanalyse begonnen

10/10

Aufgabe 13: (8 Punkte)

Was versteht man unter Bussen bei Rechnersystemen? Erläutern Sie den Unterschied zwischen einem Serial bus und einem Parallel bus!

Bus: der Bus ist die verbundene Schnittstelle von Prozessor, Hauptspeicher und den Ein/Ausgabegeräten	
Seriell	Parallel
Beim seriellen Bus werden Daten nacheinander über ein Kabel verschickt	Beim parallelen Bus werden Daten nebeneinander über mehrere Kabel verschickt

8/8

Aufgabe 14: (8 Punkte)

Beschreiben Sie die Unterschiede von statischem und dynamischem Linken!

Statisches Linken	Dynamisches Linken
beim statischen Linken werden komplette Teile von Bibliotheken in ein Programm eingebaut, der Speicherbedarf ist groß und führt möglicherweise zu Redundanzen dieser Bibliotheksteile wenn sie auch in andere laufende Programme implementiert sind	beim dynamischen Linken werden Bibliotheken bei Bedarf während der Laufzeit aus dem Betriebssystem gelinkt und genutzt, geringer Speicherbedarf des Programms, keine Redundanz

8/8

Klausur 1. Prüfungszeitraum (1. Feb. 2013)

30/34

