

Schreiben Sie bitte Namen und Matrikelnummer auf alle Ihre beschriebenen Blätter.

1. Wieviele Zustände repräsentieren 8 Byte? Wie groß sind die größte und die kleinste darstellbare ganze Zahl, wenn entweder nur positive Zahlen erlaubt sind, oder negative und positive. Erklären Sie. (10 Punkte)

Wenn nur Positiv erlaubt: $8 \times 8 = 64 \text{ Bit} \rightarrow 2^{64}$ Zustände ✓

~~Wenn Positiv u. neg. Wert 1 Byte = 8 Bit 2×8~~

Wenn Positiv u. Negativ: ~~1~~ ebenfalls 64 Bit ✓

- höchstes Bit wird zum Vorzeichenbit
 0 - Positiv Zahl
 1 - Negativ Zahl

$\uparrow -2^{63}$ Negative Zahlen ✓

$2^{63} - 1$ Positive Zahlen, -1 weil Null ebenfalls dargestellt werden muss ✓

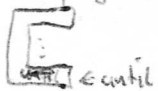
2. Welche Strukturen kennen sie um den Fluß eines Programms zu steuern? Erklären Sie. (10 Punkte)

Kopfgesteuerte Schleifen: - diese überprüft erst ob eine Bedingung erfüllt ist und führt bei erfüllter Bedingung die Schleife aus
 - andernfalls wird Schleife übersprungen



10

Fußgesteuerte Schleife: - diese führt erst die Schleife aus und überprüft dann ob Bedingung erfüllt ist



\uparrow diese Schleife wird mind. 1x ausgeführt

Zahlschleife: - führt Schleife solange aus bis Zähler den Wert der Bedingung erreicht hat

- for $i=0, i < 10, i++$

⋮

- i = Zähler

~~Bedingungen~~

Bedingungsabfragen ✓

- Abfragen ob Bedingung erfüllt ist, erst dann wird Quellcode ausgeführt
 - andernfalls wird Alternative ausgeführt

- z.B. if - Abfragen, Switch - Abfragen ✓

3. Was versteht man unter dem Gültigkeitsbereich einer Variablen. Welche Variablentypen haben welche Gültigkeitsbereiche? (6 Punkte)

6

Der Gültigkeitsbereich beschreibt die Grenzen innerhalb derer eine Variable verwendet werden kann ✓

Local ✓ - Variable wird innerhalb einer Funktion definiert und ist auch nur da gültig

Global ✓ : - Variable wird außerhalb einer Funktion definiert und ist standardmäßig nur da gültig
- sie kann aber als Parameter an eine Funktion übergeben werden oder innerhalb einer Funktion durch "Global" bekannt gemacht werden ✓

Super
Hyperglobal ✓ : - Variable die innerhalb u. außerhalb einer Funktion gültig ist ✓

4. Wozu dient eine Funktion? Wie wird sie im Programm verwendet? Erklären Sie genau. (4 Punkte)

3

Eine Funktion ist eine Zusammenfassung von mehreren Anweisungen, z.B. "addiere zwei Zahlen und gebe dies aus." Auf diese Funktion kann im Programmcode immer wieder zurückgegriffen werden und die Zahlen können als Übergebeparameter an die Funktion übergeben werden.

wo definiert ?

Welche Bildschirmausgabe ergibt sich aus dem folgenden Quellcode? (10 Punkte)

10

```

<html>
  <head>
    <title>Bedingungen und Schleifen</title>
  </head>
  <body>
    <?php
      $z1 = 5;
      $z2 = 5;
      if ($z1 >= $z2) {
        $z1 = $z1 + 5;
        if ($z1 <= $z2) {
          for ($i = 1; $i <= 5; $i++) {
            $z1 = $z1 + $z2;
          }
          echo "<p>".$z1."</p>";
        }
        if ($z1 >= $z2) {
          while ($i < 5) {
            $z1 = $z1 + $z2;
            echo "<p>".$z1."</p>";
            $i++;
          }
        }
        else {
          do {
            $z2 = $z2 + $z1;
            echo "<p>".$z2."</p>";
          } while ($z2 <= 6);
        }
      }
    ?>
  </body>
</html>

```

Ausgabe:

15 20 25 30 35



Was enthält die Variable `$_POST[]` und um welchen Typus von Variable handelt es sich? (8 Punkte)

2

- es ist eine Assoziativvariable ✓
- kann Werte zwischen ~~den~~ verschiedenen Quellcodes, z.B. HTML u. PHP übergeben
- sie enthält Text oder Werte je nachdem welche Funktion sie benutzt
- bei einem Textfeld überlegt sie den eingegebenen Text oder Zahl
- bei Checkboxen nur einen Booleschen Wert, ob gewählt oder nicht, ja o. nein

- assoziatives Feld → Erklärung
- zusammengesetzte Datentyp
- superglobal

7. Was ist ein Algorithmus und welchen Anforderungen muß er genügen? Welche Arten der Notation für einen Algorithmus kennen Sie? (8 Punkte)

7

- Algorithmus ist eine Handlungsanweisung ✓
- er muss ausführbar sein ✓
- sequenziell geschrieben sein
- in einer präzisen u. genau festgelegten Sprache formuliert sein
- er muß endlich sein → zu einem Ziel führen ✓
- er muß eindeutig sein

elementar

- Arten:
- Pseudocode ✓
 - Programmablaufplan ✓
 - Nassi-Shneiderman Diagramm ✓

Welche Dienste stellt das Betriebssystem zur Verfügung? Erklären Sie die einzelnen Dienste. (10 Punkte)

Speichermanagement 1- Verwaltung des Arbeit- u. FestplattenSpeichers - wann?
- Zuweisung des Speichers an die einzelnen Prozesse, Freigabe des Speichers
- Adressierung des Speichers

10

Dateimanagement 1- Verwaltung der Dateien auf der Festplatte
- Zuweisung von Ordnern auf Festplatte & Dateisystem Schreibvorgänge verwalten

permanent für

Gerätemanagement 1- Verwaltung der internen Hardware u. extern angeschlossenen Geräte
- Zuweisung von IRQ's u. Management der Softwareanforderungen an die Geräte

Prozessmanagement

Taskmanagement 1- Verwaltung der Prozesse u. Threads
- Zuweisung von Rechenzeit, Speicherplatz, Prioritätsvorgabe

Bereitstellung einer Benutzerschnittstelle 1- damit Mensch mit Maschine arbeiten kann
- Verwaltung u. Verarbeitung der Benutzereingaben
- Übersetzung dieser Eingaben in binären Maschinencodes

Die folgende Frage ist eine Bonusfrage. Die Gesamtpunktzahl der Klausur ergibt sich aus der Summe der Punkte der Fragen 1 bis 8. Mit einer Antwort auf Frage 9 können Sie Punkte zu Fragen 1 bis 4 und 6 bis 8 ausgleichen, sofern Sie diese nicht beantworten. Falsch beantwortete Fragen können Sie nicht ausgleichen. Streichen Sie die Frage, die Sie ersetzen möchten deutlich.

9. Was sind Prozesse und Tasks? Wie werden Prozesse verarbeitet? Erklären Sie. (höchstens 8 Punkte, bzw. die Punktzahl der gestrichenen Frage)

57 Punkte

Note 2,0

7.2.09 Dombach

Punkte	%	Note	Punkte	%	Note	Punkte	%	Note	Punkte	%	Note	Punkte	%	Note
66 - 64	97	1,0	63 - 61	93	1,3	60 - 59	90	1,7	58 - 57	87	2,0	56 - 55	83	2,3
54 - 53	80	2,7	52 - 51	77	3,0	50 - 48	73	3,3	47 - 44	67	3,7	43 - 33	50	4,0