1. Was ist das EVA-Prinzip und wo wird es angewendet? Wie können Eingaben gesehen werden?

Das EVA-Prinzip (Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe) ist das Grundprinzip der Datenverarbeitung. Es beschreibt die Reihenfolge, in der Daten verarbeitet werden.  
Eingaben können räumlich (Tastatur, Maus…) oder zeitlich (alle Eingaben erfassen und dann verarbeiten) gesehen werden.

1. Erklären Sie den Unterschied zwischen Deklarieren und Initialisieren.

Deklarieren muss vor dem Initialisieren passieren. Beim Deklarieren wird die Variable einfach nur benannt, es wird eine Dimension festgelegt und ihr wird ein Datentyp zugewiesen, allerdings noch kein Wert. Dies geschieht erst beim Initialisieren.

1. Nennen Sie 4 Qualitätsanforderungen an Software.
   1. Korrektheit
      * Das Programm darf keine Fehler erhalten und muss tun was erwartet wird
   2. Benutzbarkeit
      * Verständlicher Aufbau der Menüs
      * Logische Bedienbarkeit
      * Standardisierung (Design)
   3. Wartbarkeit
      * Änderungen sollen einfach zu machen sein
      * Verwendung von selbsterklärenden Variablen und Kommentaren
      * Portabilität auf mehreren Plattformen
   4. Effizienz
      * Wenig Ressourcenverbrauch
2. Erklären Sie den Begriff Algorithmus.

Ein Algorithmus ist eine Verarbeitungsvorschrift die ein Gerät abarbeitet. Ein Algorithmus besteht aus einer Reihe von Regeln. Als Ergebnis soll eine spezifische Eingabe eine spezifische Ausgabe darstellen.

1. Welche Arten von Kontrollstrukturen gibt es? Nennen Sie mindestens drei.
   1. Kopfgesteuerte Schleife: WHILE - Struktur. Die Abbruch- und Laufbedingungen werden vor dem eintreten in die Schleife überprüft, d.h. die Schleife wird möglicherweise nicht betreten.
   2. Fußgesteuerte Schleife: DO - WHILE – Struktur. Die Abbruchbedingungen sind am Ende der Schleife, d.h. die Schleife läuft mindestens einmal durch.
   3. Zählschleife: FOR – Schleife. Hier wird fix festgelegt wie oft die Schleife durchlaufen soll.
2. Wie Unterscheidet sich ein Programm von einem Prozess?

Ein Programm übergibt einem Algorithmus Daten aus der Eingabe und gibt das Ergebnis aus. Ein Prozess hingegen verarbeitet die Eingabe die aus dem Programm kommt.

1. Nennen Sie den Unterschied zwischen Compiler und Interpreter.

Ein Interpreter liest Quellcode ein, analysiert diesen, führt Befehle aus und zeigt das Ergebnis aus. Der Compiler hingegen übersetz den Quellcode und gibt diesen an den Linker weiter.

1. Erklären Sie das Prinzip des „Von Neumann“ Rechners

Die Programme können durch das Prinzip auf einem gemeinsamen Speicher abgelegt werden

1. Siehe Nummer 5.
2. Was passiert beim Deklarieren einer Variablen?

Beim Deklarieren wird einer Variable eine Dimension, ein Bezeichner und ein Datentyp zugewiesen. Das muss vor der ersten Verwendung passieren. Dabei wird der Speicher für die Variable reserviert

1. Welche Datentypen gibt es für Ganzzahlen und für Gleitkommazahlen. (zusätzlich die Wertebereiche)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ganzzahlen** | **Wertebereich** |
| Short | -32.768 bis 32.767 bei 16 Bit |
| Int | -2.147.483.647 bis 2.147.483.647 bei 32 Bit |
| Long | -9.223.372.036.854.775.807 bis 9.223.372.036.854.775.807 |
| **Gleitkommazahlen** |  |
| Float | Unterschiedlich bei jedem System |
| Double | Unterschiedlich bei jedem System |
| Long Double | Unterschiedlich bei jedem System |