F 2: 1 vollständige Prüfungsfrage

2 Aufgaben mit den 5 Teilen mitbringen

Dazu Kommentar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr | Kriterium | Beispiel  |
| 1 | Hinführen  | Im Unterricht haben wir mit Textlektüre, einer Simulation, einem Rollenspiel etc. die Abläufe innerhalb eines Computers bei der Abarbeitung eines einfachen Assembler-Programmes ausführlich studiert. Wir haben dabei weniger die Befehle als Programm, sondern den Mechanismus der Abarbeitung eines einzelnen Befehls in den verschiedenen Takten betrachtet. Alle diese Unterlagen (Text, Simulationsprogramm, vollständiges Ablaufsschema mit Grafik, Taktschema) stehen jetzt ebenfalls zu Deiner Verfügung. Im von uns behandelten Beispiel gibt es verschiedene Teilabläufe, die sich regelmässig – wenn auch teilweise in anderer Form – in den verschiedenen Takten wiederholen. Dies trifft für alle möglichen Programme zu, da diese Eigenschaften unveränderbar in der Hardware verankert sind.  |
| 2 | Aufgabe präzise stellen  | 1. Suche einen dieser Teilabläufe heraus und bezeichne ihn mit den Ausführungsnummern oder Befehlen für eine klare Identifikation. (1 Punkt)
2. Gib danach an, wo sich alle gleichartigen Wiederholungen befinden und woran die einzelne Wiederholung trotz unterschiedlichen Formen erkannt werden kann. (1 Punkt)
3. Erläutere mit eigenen Worten die Funktion dieses Teilablaufs für den Gesamtablauf. (2 Punkte)
4. Begründe mit wenigen Sätzen, wieso es notwendig ist, dass gerade dieser Teilablauf sich wiederholt. Was würde geschehen, wenn es diesen Ablauf nicht oder nicht so gäbe? (2 Punkte)
 |
| 3 | Formale Antwortstruktur  | * … bezeichne ihn mit den Ausführungsnummern oder Befehlen für eine klare Identifikation
* … wo sich die alle gleichartigen Wiederholungen befinden und woran die einzelne Wiederholung trotz unterschiedlichen Formen erkannt werden kann
* … Erläuterung mit eigenen Worten
* … Begründe mit wenigen Sätzen
 |
| 4 | Massstab angeben  | Massstab: Fragen 1 und 2: je 1 PunktFragen 3 und 4: je 2 Punkte |
| 5 | Richtige und falsche Antworten notieren  | Richtige Nummern: * 1, 4, 7, 10
* 2, 5, 8, 11
* 3, 6, 9, 12

Falsche Nummern: alle andern Kombinationen Mögliche richtige Erläuterungen: * Vorbereitung: Befehl wandert vom Speicher in Prozessor
* Ausführung des einzelnen je unterschiedlichen Befehls
* Nachbereitung: Befehlszähler verändern/erhöhen
* Es geht nicht um die Auflistung der Fachbegriffe, sondern um die Beschreibung des Ablaufes.

Mögliche falsche Erläuterungen: * „Wundersame“ Veränderungen der Befehle im Steuerwerk
* Befehle nicht aus Programm geholt
* Kein Unterschied bei Ausführung zwischen verschiedenen Befehlstypen (Rechnen, Lesen, Schreiben, …)
* Keine Vorbereitung für nachfolgenden Befehl („Schritt“, Sprung nach oben/unten): Programm wiederholt ständig selben Befehl.

Mögliche richtige Begründungen: * Die Befehlsfolge in einem Programm steht im Hauptspeicher (geschrieben von einem Menschen wie z.B. ein Word-Dokument). Der aktuelle Befehl muss vor der Ausführung von dort in den Prozessor geholt werden. Nur der Prozessor kann den Befehl erkennen und ausführen. Wenn der Befehl im Speicher bleibt, dann hat der Prozessor nichts zum Verarbeiten.
* Hier kommen die unterschiedlichen Zwecke der Konstruktion der einzelnen Befehle zu ihrer Entfaltung. Es gibt zwar verschiedene Befehlstypen (Rechnen, Lesen, Schreiben, etc.) und individuell haben die Befehle auch unterschiedliche Namen, vielleicht auch nur unterschiedliche Parameter, aber die Ausführung kann immer nur innerhalb von Steuerwerk, Rechenwerk, Speicher erfolgen. Diese Ausführung an sich ist identisch und muss sich wiederholen (und zwar im Prozessor). Wenn sich dies nicht wiederholt, wird höchstens ein Befehl ausgeführt. Diese Gleichheit der Wiederholung bewirkt aber eine unendliche Vielfalt der Wirkung.
* Falls der Zugriff auf den nächsten Befehl nicht vorbereitet wird, führt das Programm immer denselben Befehl aus in einer endlosen Schleife.
* Im Prinzip wären alle drei Wiederholungen zusammen für einen Fortschritt in der Verarbeitung/im Ablauf des Programm notwendig. Eine einzelne sinngemässe Beschreibung davon reicht aber. Es geht um die Einsicht, dass die Hardware immer dasselbe machen muss, die Variation in der Software (den einzelnen Befehlen) sitzt.

Mögliche falsche Begründungen: * Die Hardware verändert sich, macht nicht zyklisch stur dasselbe.
* Die Software macht stur dasselbe.
* „Wunder“, Veränderungen ohne Begründung / Erklärung
* Der Bus / der Taktgeber ist der „Chef“, der den Ablauf steuert.
 |
| 6 | Taxonomie  | 1 / 2 = K2 3 / 4 = K4 |