

Blatt 00

Aufgabe 1:

a) Eine Datenstruktur beschreibt die Art und Weise wie Daten in einem Computer organisiert, abgespeichert werden damit man schnell und effizient darauf zugreifen kann b) Ja ein string kann als Datenstruktur betrachtet werden weil er aus einer organisierten Reihe von Zeichen besteht die im Speicher abgelegt werden, und man effizient auf den gesamten String oder auch einzelne Zeichen zugreifen kann, was der Definition einer Datenstruktur entspricht c) Ein Algorithmus ist eine exakte Abfolge von fest vorgegebenen Schritten um ein Problem zu lösen/ ein Ziel zu erreichen d) Ja ein Algorithmus mit Pseudocode zu beschreiben kann hilfreich sein, pseudocode ist unabhängig von einer spezifischen Programmiersprache, was ihn für mehr Menschen verständlicher macht und die Algorithmuslogik kann präziser dargestellt werden, weil er keine komplexe Syntax nutzt. Wenn es also darum geht die reine Funktionsweise zu erklären kann Pseudocode die bessere Wahl sein

Aufgabe 2

Rezept für Spaghetti Bolognese

Zutaten:

- 200g Spaghetti
- 100g Hackfleisch
- 1 Zwiebel
- 1 Knoblauchzehe
- 200ml Tomatensauce
- 2 EL Olivenöl
- Salz
- Pfeffer
- Oregano

Algorithmus:

Input: Zutaten oben, gut ausgestattete Küche Output: Ein Teller Spaghetti Bolognese

Hole einen großen Topf aus der Küche; Fülle den Topf mit einem Liter Wasser; Schalte die Herdplatte in der Küche auf Stufe 6; Stelle den Topf auf die Herdplatte; while Wasser im Topf nicht kochend do Lass den Topf eine Minute länger auf der Herdplatte; od Gib Spaghetti und eine Prise Salz ins kochende Wasser; Koche die Spaghetti für 8-10 Minuten; Schalte die Herdplatte auf Stufe 0; Gieße das Wasser ab und stelle die Spaghetti beiseite;

Hole eine Pfanne aus der Küche; Schalte Herdplatte auf Stufe 5; Gib Olivenöl in die Pfanne; Schneide Zwiebel und Knoblauch in kleine Stücke; Brate Zwiebel und Knoblauch im Öl an, bis sie goldbraun sind; Gib Hackfleisch in die Pfanne und brate es, bis es durch ist; Gib Tomatensauce, Salz, Pfeffer und Oregano hinzu; Lass die Sauce 5 Minuten köcheln;

Hole einen Teller aus der Küche; Gib Spaghetti auf den Teller; Gib die Sauce über die Spaghetti; return Teller mit Spaghetti Bolognese

Aufgabe 3:

a) Verkettete Liste ist besser geeignet, weil neue Aufgaben häufig hinzugefügt oder erledigt werden müssen. So ein dynamisches Wachstum bietet eine verkettete Liste, weil sie eine dynamische Größe hat. Außerdem ermöglicht sie effizienteres einfügen oder löschen, wenn die position bekannt ist.

Array Szenari0: Wenn die Anzahl der Aufgaben im Vorraus bekannt is und sich selten/nicht ändert, wäre ein array sinnvoller. zb. Stundenplan für die Woche bei dem Termine fest sind und nur selten veränderung ist. Ein array bracht weniger speicherplatz pro element weil es keine zusätzlichen pointer hat, daher ist ein array viel effizienter beim lesen/sortieren des arrays.

Aufgabe 4:

siehe .java file