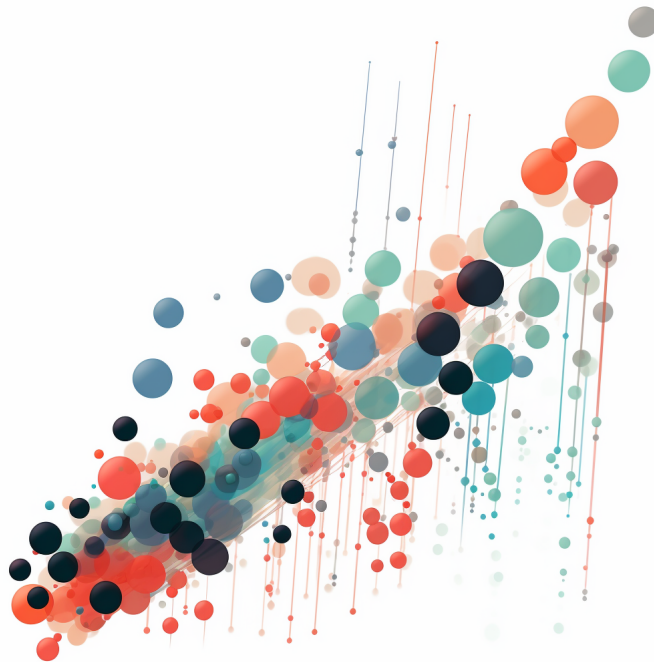


Unterweisungsentwurf zur Ausbilder-Eignungsprüfung

Sortieralgorithmus

Bubblesort



Fachinformatiker
(Fachrichtung Anwendungsentwicklung)

15. November 2023

© Nick Koslowski

Angaben zur Person

Name : Nick Koslowski
Alter :
Anschrift :
Arbeitgeber :

Angaben zur Prüfung

Prüflingsnummer :
Zuständige Stelle : IHK Braunschweig
Prüftermin : 15.11.2023
Thema : Sortieralgorithmus Bubblesort

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich den vorliegenden Unterweisungsentwurf zur Ausbilder-Eignungsprüfung selbständig nur unter Zuhilfenahme der ausgewiesenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Braunschweig, 15. November 2023

Nick Koslowski

Inhaltsverzeichnis

Angaben zur Person	I
Angaben zur Prüfung	I
Erklärung	II
1. Didaktische Analyse	1
1.1. Thema der Unterweisung	1
2. Lernzielbeschreibung	2
2.1. Richtlernziel	2
2.2. Groblernziel	2
2.3. Feinlernziel	2
3. Lernbereiche	3
3.1. Kognitiver Lernbereich	3
3.2. Affektiver Lernbereich	3
4. Ablauf der Unterweisung	4
4.1. Unterweisungsmethode	4
4.2. Ablaufplan	4
4.2.1. Unterweisungsstufen	5
A. Anhang	8

1. Didaktische Analyse

Ausbildungsberuf: Fachinformatiker

Fachrichtung Anwendungsentwicklung

Ausbildungsjahr : 2. Ausbildungsjahr

1.1. Thema der Unterweisung

Fachinformatiker der Fachrichtung Anwendungsentwicklung verbringen einen Großteil ihrer Zeit mit der Entwicklung und Optimierung von Softwareanwendungen. Dabei bilden Algorithmen die Grundlage für das Programmieren, indem komplexe Aufgaben in klar definierte Schritte zerlegt und so gelöst werden. Um den Auszubildenden Algorithmen näher zu bringen und in die Lage zu versetzen, das schrittweise Vorgehen eines Algorithmus zu verstehen, wird den Auszubildenden der Sortieralgorithmus Bubblesort anschaulich vermittelt. Die Auszubildenden sollen den Bubblesort verstehen und anwenden können.

2. Lernzielbeschreibung

Im folgenden Abschnitt werden die konkreten Ziele der Unterweisung aufgeführt.

2.1. Richtlernziel

Das Richtlernziel ist das Entwickeln, Erstellen und Betreuen von IT-Lösungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4).

2.2. Groblernziel

Die Auszubildenden sollen Algorithmen durchführen und formulieren können (Nummer 4 Abschnitt b).

2.3. Feinlernziel

Die Auszubildenden sind nach dieser Unterweisung in der Lage, die Funktionsweise des Bubblesort-Algorithmus mit eigenen Worten zu beschreiben und diesen anzuwenden.

3. Lernbereiche

3.1. Kognitiver Lernbereich

In dieser Unterweisung lernen die Auszubildenden die einzelnen Teilschritte des Bubblesort-Algorithmus kennen und wissen, wie und in welcher Reihenfolge diese anzuwenden sind. Darüber hinaus wird die Abstraktionsfähigkeit zur Lösung komplexer Probleme durch das Herunterbrechen in kleine Teilschritte geschärft.

3.2. Affektiver Lernbereich

Den Auszubildenden wird die Wichtigkeit der genauen und definierten Durchführung von Arbeitsschritten vermittelt, um unter denselben Bedingungen immer zum selben Ergebnis zu gelangen. Damit wird die Sorgfaltspflicht der Auszubildenden geschult. Des Weiteren wird durch die spielerische Darstellung das Interesse sowie die Motivation zur Lernbereitschaft gefördert.

4. Ablauf der Unterweisung

4.1. Unterweisungsmethode

In Stufe eins erfolgt bereits die Demonstration.

Für die Unterweisung wird eine abgewandelte Form der Vier-Stufen-Methode angewendet. Hierbei erfolgt bereits in der ersten Stufe die Demonstration des noch Unbekannten, um die Neugierde zu wecken. Daraus folgend werden die Arbeitsschritte in der zweiten Stufe den Auszubildenden nicht erläutert, sondern basierend auf der vorherigen Demonstration mit den Auszubildenden in einer geleiteten Diskussion erarbeitet und von ihnen selbstständig in die richtige Reihenfolge gebracht. In der dritten Stufe folgt zunächst die Überprüfung der Reihenfolge, bevor die Auszubildenden den erarbeiteten Algorithmus selbstständig durchführen. Die Kontrolle der korrekten Ausführung erfolgt durch die Betrachtung der Ergebnisse. In der vierten Phase erfolgt die Lernerfolgssicherung durch die eigenständige Wiedergabe der Arbeitsschritte durch die Auszubildenden.

4.2. Ablaufplan

Im Folgenden wird der geplante Ablauf der Unterweisung beschrieben und aufgezeigt.

4.2.1. Unterweisungsstufen

Was	Wie	Warum	Hilfsmittel
Stufe 1: Vorbereitung			
Begrüßung	Schaffung einer angenehmen Atmosphäre	Entspannung und Abbau von Hemmungen	
Vorkenntnisse & Thema der Unterweisung	Demonstration des Algorithmus mit Spielkarten, Benennung des Unterweisungsthemas und gezieltes Erfragen der Vorkenntnisse	Spielerisches Heranführen an das Unterweisungsthema und Prüfen bereits vorhandener Kenntnisse	Spielkarten
Lernziel	Thema und Fragestellung an das Whiteboard anbringen	Benennung des Feinlernziels	Vorbereitete Zettel & Magnete

Was	Wie	Warum	Hilfsmittel
Stufe 2: Lehrgespräch und Erarbeitung der Schritte			
Geleitete Diskussion	Durch Nachfragen des Geschehenen in der Demonstration	Zur Aktivierung der Auszubildenden und Reflexion des Geschehenen	
Begriffserläuterung	Erklären was unter dem Begriff Algorithmus zu verstehen ist	Zur Schaffung eines besseren Verständnisses	
Erarbeitung der Schrittreihenfolge	Den Auszubildenden werden die Teilschritte des Algorithmus ausgehändigt mit dem Auftrag, diese selbstständig in die richtige Reihenfolge zu bringen	Zur Erarbeitung des Algorithmus sowie der Förderung der Zusammenarbeit	Vorbereitete Zettel mit den Teilschritten & Pinnwandnadeln
Stufe 3: Durchführung und Selbstkontrolle			
Kontrolle der Reihenfolge der Schritte	Der Ausbilder überprüft die Korrektheit der Schrittreihenfolge	Zur Sicherstellung der Voraussetzungen zur korrekten Durchführung	
Nachmachen	Die Anwendung des Algorithmus mit verdeckten Spielkarten	Verfestigung der Teilschritte	Spielkarten

Was	Wie	Warum	Hilfsmittel
Kontrolle des Ergebnisses	Die Auszubildenden prüfen durch das Umdrehen der Spielkarten selbstständig das Sortierungsergebnis	Auszubildende erkennen, ob der Algorithmus korrekt durchgeführt wurde	Spielkarten
Stufe 4: Lernerfolgssicherung und Bewertung			
Lernerfolgskontrolle	Überprüfung der Schritte mit eigenen Worten	Zur Messung des Lernerfolgs	
Bewertung	Wissenswiedergabe beurteilen und bei Bedarf korrigieren	Feedback zur erbrachten Leistung	
Abschluss & Verabschiedung	Auszubildende werden freundlich verabschiedet	Wertschätzung für Mitarbeit	

A. Anhang

Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 9, ausgegeben zu Bonn am 5. März 2020

261

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
3	Beurteilen marktgängiger IT-Systeme und kundenspezifischer Lösungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	a) marktgängige IT-Systeme für unterschiedliche Einsatzbereiche hinsichtlich Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Barrierefreiheit beurteilen b) Angebote zu IT-Komponenten, IT-Produkten und IT-Dienstleistungen einholen und bewerten sowie Spezifikationen und Konditionen vergleichen	10	
		c) technologische Entwicklungstrends von IT-Systemen feststellen sowie ihre wirtschaftlichen, sozialen und beruflichen Auswirkungen aufzeigen d) Veränderungen von Einsatzfeldern für IT-Systeme aufgrund technischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen feststellen		5
4	Entwickeln, Erstellen und Betreuen von IT-Lösungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	a) IT-Systeme zur Bearbeitung betrieblicher Fachaufgaben analysieren sowie unter Beachtung insbesondere von Lizenzmodellen, Urheberrechten und Barrierefreiheit konzeptionieren, konfigurieren, testen und dokumentieren b) Programmiersprachen, insbesondere prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen, unterscheiden	5	
		c) systematisch Fehler erkennen, analysieren und beheben d) Algorithmen formulieren und Anwendungen in einer Programmiersprache erstellen e) Datenbankmodelle unterscheiden, Daten organisieren und speichern sowie Abfragen erstellen		7
5	Durchführen und Dokumentieren von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	a) betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden und Qualitätssicherungsmaßnahmen projektbegleitend durchführen und dokumentieren	4	

Abbildung A.1.: Auszug aus der Fachinformatikerausbildungsverordnung