Modulinformation



Titel: UML-Aktivitätsdiagramm und Algorithmen

IHK-Prüfungsbezug:

- Planen mit geeigneten Modellen (u.a. Aktivitätsdiagramm)
- Einfache Such- und Sortier-Algorithmen kennen (Lineare Suche, Binäre Suche, Bubblesort)

Lernziele:

- Sie wissen, was ein Algorithmus ist
- Sie verstehen den Algorithmus der linearen und binären Suche sowie den Bubblesort-Sortieralgorithmus
- Sie können **Aktivitätsdiagramm** erstellen

Geschätzter Zeitaufwand:

9 Storypoints (entspricht 9 Unterrichtsstunden)

Benötigte Software:

• IDE zum Programmieren in einer Sprache Ihrer Wahl

Einführung	
Einführung	 Aufgabe: Bitte schauen Sie sich das nachfolgende Einführungsvideo an. Öffnen Sie bitte anschließend das bereitgestellte Modulskript und verschaffen Sie sich einen ersten Überblick. Video: Einführung Modulskript
Suchalgorithmen	
Lineare Suche	 Aufgabe: Bitte schauen Sie sich nun das verlinkte Video zur linearen Suche und der Einführung in Aktivitätsdiagramme an. Video: Lineare Suche
Binäre Suche	 Aufgabe: Erstellen Sie nun, wie im Lernvideo beschrieben, eine passende Version für die binäre Suche mit einem iterativen Lösungsansatz. Ihre Lösung können Sie anschließend mit der verlinkten Codelösung Binäre Suche vergleichen. Video: Binäre Suche Codegrundgerüst in Python Codelösung Binäre Suche iterativ
Rekursionen (optional)	Hinweis : Häufig werden Such- und Sortieralgorithmen auch rekursiv gelöst. Und auch die IHK hat Gefallen an diesem Ansatz gefunden. Sollte Ihnen der Begriff "rekursiv" noch nichts sagen, empfehlen wir Ihnen dringend einen diesbezüglichen Exkurs einzulegen. Z.B. mit dieser Quelle.
Binäre Suche rekursiv (optional)	Aufgabe: Bitte realisieren Sie nun optional die binäre Suche nun zudem rekursiv realisieren. Gerne können Sie Ihre erzeugte Lösung mit der nachfolgend verlinkten Lösung vergleichen. • Codelösung Binäre Suche rekursiv
Quality Assurance (QA)	Testen Sie Ihr Wissen und lösen Sie die QA-Fragen mit nachfolgendem Link zu dem bislang erlangten Wissen. Gerne können Sie das leere Quiz-PDF als Mitschrift nutzen. • Formsbefragung • Quiz-PDF leer
Übungen Aktivitätsdiagra	mm
UML-Aufgabe Bankautomat	 Aufgabe: Bitte lösen Sie die Übung Bankautomat, die Sie unter der Überschrift Übungen im Modulskript finden. Vergleichen Sie anschließend Ihre Lösung mit der Musterlösung im nachfolgend verlinkten Video und besprechen Sie Ihre Lösungen in der Gruppe. Lösungsvideo AD Bankautomat Lösung AD Bankautomat als Visio-Datei
UML-Aufgabe Dreiwege- Handshake in TCP	Aufgabe: Bitte lösen Sie, sofern Sie eine weitere etwas leichtere Übung ausführen wollen, die Übung Dreiwege- Handshake in TCP, die Sie wieder unter der Überschrift <i>Übungen</i> im Modulskript finden. Vergleichen Sie anschließend Ihre Lösung mit der Musterlösung im nachfolgend verlinkten Video.
(optional)	 <u>Lösungsvideo AD TCP 3 Wege Handshake</u> Lösung AD TCP 3 Wege Handshake als Visio-Datei

^{© 2025} Christoph Zobel & Stefan Hinz. Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.de/).

UML-Aufgabe Online- Terminvergabe	Aufgabe: Bitte lösen Sie Übung Onlineterminvergabe, die Sie unter der Überschrift Übungen im Modulskript finden. Vergleichen Sie Ihre Lösung mit der bereitgestellten Musterlösung.
	Lösungsvideo AD Onlineterminvergabe
	Lösung AD Onlineterminvergab als Visio-Datei
UML-Aufgabe Kurierfahrt (optional)	Sofern Sie gerne zur Übung noch ein Aktivitätsdiagramm erstellen wollen, bietet sich optional die Übung Kurierfahrt im Modulskript an. Einen möglichen Lösungsvorschlag finden Sie nachfolgend. • Lösungsvideo AD Kurierfahrt
	Lösung AD Kurierfahrt als Visio-Datei
UML-Aufgabe EPK	Aufgabe: Bitte lösen Sie Übung EPK-Überführung, die Sie unter der Überschrift Übungen im Modulskript finden. Halten
Überführung	Sie für das spätere QA-Gespräch Ihre Lösung bereit.
Sortieralgorithmen	
OCP/Strategy Pattern	Aufgabe: Betrachten Sie nachfolgendes Video und lösen Sie die darin gestellte Aufgabe.
	Video: Aktuelle Programmstand
	• Klassendiagramm - Ausgangsbasis
	Klassendiagramm – Lösung der Erweiterung
	Codelösung Erweiterung
Bubblesort	Aufgabe: Betrachten Sie das Einführungsvideo in den Bubblesortalgorithmus. Erstellen Sie anschließend einen passenden Code für einen möglichen Bubblesortalgorithmus. Ihre Lösung können Sie anschließend mit der verlinkten Codelösung Bubblesort vergleichen. • Video: Einführung BubbleSort • Cooles Alternativvideo zum BubbleSort Algorithmus (optional) • Codelösung Bubblesort
Bubblesort rekursiv	Aufgabe: Sofern Sie dies optional wollen, können Sie den Bubblesort-Algorithmus auch rekursiv realisieren.
(optional)	Aufgabe: Soferi Sie dies opdorial wollen, konnen sie den bubblesoft-Algoriannus auch rekursiv realisieren.
QA-Gespräch	Aufgabe: Bitte sprechen Sie einen Lehrer an und teilen Sie diesen mit, dass Sie gerne ein QA-Gespräch zu diesem Modul führen wollen, bei dem der Lernfortschritt Ihrer Gruppe besprechen wird.
Praktische Anwendung	
Projektbezogener UML- Arbeitsauftrag	Aufgabe: Wenden Sie nun das erlangte Wissen auf Ihr Projekt an. Suchen Sie sich zu diesem Zweck ein frei wählbaren Einsatzbereich des Aktivitätsdiagramms aus und wenden Sie für einen Teilablauf Ihrer Wahl das Aktivitätsdiagramm auf Ihr geplantes Projekt an. Legen Sie das Dokument anschließend in Ihrer Projektmappe ab. Auch dieses Dokument geht in die Gesamtbewertung mit ein. Die Abgabe muss bis zum Ende der Projektphase 3 erfolgt sein. Wichtiger Hinweis: Sie können sich entscheiden, ob Sie in Ihre Portfoliomappe ein Aktivitätsdiagramm oder ein Sequenzdiagramm ablegen. Machen Sie dies von der Sinnhaftigkeit im Rahmen Ihres konkreten Projektes und Ihren Wunsch zu üben abhängig. Gerne können Sie aber auch beide Diagramme abgeben, eines ist jedoch Pflicht!

^{© 2025} Christoph Zobel & Stefan Hinz. Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.de/).

0-1	'1 Al'11
Optionale Vertiefung – we	
Kürzeste Wege Algorithmus	Optionale Aufgabe: Algorithmen sind eine spannende und zugleich tiefgehende Angelegenheit in der Informatik. Folgender bislang nicht IHK-Prüfungsrelevante aber dafür durchaus spannende Algorithmus möchten wir Ihnen zur optionalen Recherche empfehlen. • Abenteuer Kürzeste Wege-Algorithmus
Rucksackproblem	Optionale Aufgabe: Folgender bislang auch nicht IHK-Prüfungsrelevante aber dafür durchaus spannende Algorithmus ist evtl. etwas zum Grübeln: • Rucksackproblem-Dynamische Programmierung
Weitere Soriteralgorithmen	Optionale Aufgabe: Sofern Sie Lust haben, etwas tiefer in die Welt der Sortieralgorithmen einzutauchen, wäre eine nähere Betrachtung und ggf. Implementierung des Quicksort oder Mergesort Sortieralgorithmus evtl. lohnend. Weiterhin ist sicherlich auch ein Blick in unsere Büchersammlung sinnvoll, in der sich auch interessante Bücher zum Thema Algorithmen finden. Auch folgende weiterführende Quellen sind empfehlenswert: • Visualisierung von Path-Find-Algorithmen
IHK-Prüfungsvorbereitung	Codebespiele für Vielzahl von Algorithmen
Freiwillige Hausaufgabe – Algorithmen bei der IHK	Die IHK hat leider Gefallen an zunehmend komplizierter formulierten Algorithmusaufgaben gefunden. Im Rahmen der Prüfungsvorbereitung werden wir nur einen begrenzten Zeitumfang nutzen können, dieses Thema zu wiederholen. Wer insofern bereits jetzt in häuslicher Prüfungsvorbereitung sich mit dem Thema Algorithmen bei der IHK auseinandersetzen möchte, dem sei folgendes Modul als selbstständig durchgeführte Hausaufgabe empfohlen. • Modul Prüfungsvorbereitung Algorithmen
Reflexion	
Feedback	 Aufgabe: Bitte helfen Sie uns dabei, dass gerade von Ihnen bearbeitete Modul zu verbessern, indem Sie mit nachfolgenden Link Verbesserungsvorschläge abgeben. Danke. Feedback
Retrospektive	Aufgabe: Besprechen Sie in Ihrer Gruppe, wie gut das gemeinsame Lernen gelungen ist.