**LMS Questions for Algorithmics DLMCSA01**

(Five multiple choice questions per unit with one correct answer and three incorrect answers)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unit/****Question Number** | **Question** | **Correct answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** |
| 1/1 | In welcher historischen Periode lebte der Mathematiker al-Chwarizmi? | zur Zeit des islamischen Hauses der Weisheit | zur Zeit des römischen Reichs | in der Renaissance | zur Zeit des antiken griechischen Reichs von Alexander dem Großen |
| 1/2 | Welche der folgenden Aussagen ist falsch? | Sortieralgorithmen für Arrays gehören zur Klasse der Entscheidungsalgorithmen. | Die Lösung eines Entscheidungsproblems ist eine einfache Ja- oder Nein-Antwort. | Die Lösung eines Entscheidungsproblems ist ein einfacher Boolescher Wert – „wahr“ oder „falsch“. | Der Primzahltest einer gegebenen Zahl ist ein Entscheidungsproblem. |
| 1/3 | Welches der folgenden Wörter zählt nicht zu den Schlüsselwörtern in JavaScript? | false | eval | try | catch |
| 1/4 | Durch die Verfolgung des Programmablaufs bei Eingabe verschiedener Testfälle lässt sich ermitteln, ob der betreffende Algorithmus ... | ... Fehler aufweist. | ... total korrekt ist. | ... partiell korrekt ist. | ... terminiert. |
| 1/5 | Die Abkürzung ACM steht für ... | … Association for Computing Machinery. | … Association of Computers and Machines. | … Association for Computerized Machines. | … Association for Computing Machines. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unit/****Question Number** | **Question** | **Correct answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** |
| 2/1 | In JavaScript lautet die Bezeichnung für das letzte Element eines Arrays ... | … a[a.length-1]. | …a[0]. | …a[1]. | …a[a.length]. |
| 2/2 | Auf welchem Prinzip bzw. welchen Prinzipien basiert die Hinzufügung und Entfernung von Elementen im Fall von regulären Warteschlangen und Stapeln? | FIFO (Warteschlangen) und LIFO (Stapel) | LIFO (Warteschlangen und Stapel) | LIFO (Warteschlangen) und FIFO (Stapel) | FIFO (Warteschlangen und Stapel) |
| 2/3 | Ein Algorithmus soll das erste Auftreten eines gegebenen Werts in einer sortierten Wertefolge ermitteln, indem er diese von ersten Element bis zum letzten Element prüft. Wie wird ein solcher Algorithmus bezeichnet? | Greedy-Algorithmus | rekursiver Algorithmus | Teile-und-herrsche-Algorithmus | Balancierungsalgorithmus |
| 2/4 | Bei welcher der folgenden Aufgaben handelt es sich um ein Optimierungsproblem? | Suche nach dem nächsten Nachbarn einer gegebenen Zahl in einer gegebenen Zahlenfolge | Addition aller Elemente einer gegebenen Zahlenfolge | Zählung der ungeraden Werte in einer gegebenen Folge positiver natürlicher Zahlen | Berechnung des arithmetischen Mittels einer gegebenen Zahlenfolge |
| 2/5 | Wie der Name schon sagt, stammt die Definition des AVL-Baums von ... | … Adelson-Velsky und Landis. | … Albert Valasek Louis. | … Ahmed Vetsch Lazou. | … Amaury und Roselyne Van Lidth. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unit/****Question Number** | **Question** | **Correct answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** |
| 3/1 | Welche Suchalgorithmen sind anfällig für Kollisionen? | Hash-Suchalgorithmen | binäre Suchalgorithmen | alle Suchalgorithmen | lineare Suchalgorithmen |
| 3/2 | Welcher Algorithmus ist bei ungünstigster Ordnung einer Wertefolge am schnellsten? | Mergesort | Quicksort | Insertionsort | Bubblesort |
| 3/3 | Für welche Art von Zeichen steht \w in einem regulären Ausdruck? | ein beliebiges alphanumerisches Zeichen | ein beliebiges numerisches Zeichen | ein beliebiges Steuerzeichen | einen beliebigen Buchstaben |
| 3/4 | Auf wen geht die Entdeckung des RSA-Algorithmus zurück? | Rivest, Shamir und Adleman | Ronald, Schailk und Adkinson | die Royal Scottish Academey | Robert Stephen Ackermann |
| 3/5 | Zu welcher Klasse von Algorithmen zählt der k-means-Algorithmus? | Clusteringalgorithmen | Suchalgorithmen | Sortieralgorithmen | kryptografische Algorithmen |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unit/****Question Number** | **Question** | **Correct answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** |
| 4/1 | Wenn die partielle Korrektheit eines Algorithmus bewiesen, seine Terminiertheit dagegen unbewiesen ist, gilt die totale Korrektheit des betreffenden Algorithmus als ... | … unbewiesen. | … wahr. | … falsch. | ... partiell. |
| 4/2 | Worin unterscheidet sich die Teamprogrammierung von der Soloprogrammierung? | Verbesserte Qualität des erstellten Codes | Verkürzte Dauer des Entwicklungsprozesses | Erhöhter Testbedarf | Schlechtere Qualität des erstellten Codes |
| 4/3 | Welcher der folgenden Begriffe bezeichnet ein Codeanalysetool für JavaScript? | Jshint | Jq | Json | Jest |
| 4/4 | Welcher der folgenden Input-Strings initiiert eine SQL-Injektion? | "" OR 1=1 | 1=1 OR "" | "" | 1=1 |
| 4/5 | Nichtdeterministische Algorithmen übertreffen deterministische Algorithmen in puncto ... | ... Zeiteffizienz. | ... Sicherheit. | ... Pflegbarkeit. | ... Genauigkeit. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unit/****Question Number** | **Question** | **Correct answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** |
| 5/1 | Welches der folgenden Rechenmodelle gilt als das älteste? | Prädikatenlogik der ersten Stufe | Turingmaschinen | Lambda-Kalkül | rekursive Funktionen |
| 5/2 | Welches der folgenden Rechenmodelle basiert auf einer Sprache, die sich vor allem aus Termen zusammensetzt? | Lambda-Kalkül | Turingmaschine | Prädikatenlogik der ersten Stufe | Endliche Automaten |
| 5/3 | Welches der folgenden Rechenmodelle wird gegenwärtig als Vergleichsmaßstab für alle anderen Rechenmodelle genutzt? | Turingmaschinen | Lambda-Kalkül | rekursive Funktionen | Endliche Automaten |
| 5/4 | Das Halteproblem ist ... | ... nicht entscheidbar.  | ... entscheidbar. | ... berechenbar. | ... verbindlich. |
| 5/5 | Das Ergebnis der Konkatenation einer leeren Zeichenkette mit einer anderen Zeichenkette s ist ... | ... die Zeichenkette s. | ... die leere Zeichenkette. | ... eine Zeichenkette mit Leerzeichen. | ... ein nichtexistentes Objekt. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unit/****Question Number** | **Question** | **Correct answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** |
| 6/1 | Wie lautet die O-Notation der superlinearen Zeitkomplexität eines Algorithmus?  | *O*(*n*log*2*(*n*)). | *O*(*n*). | *O*(*1*). | *O*(*log2*(*n*)). |
| 6/2 | Welche Art von Problemen umfasst die Komplexitätsklasse NP? | Probleme, die von einer nicht-deterministischen Turingmaschine in polynomieller Zeit gelöst werden können | Probleme, die nicht mit polynomiellem Aufwand gelöst werden können | Probleme, die nicht probabilistisch gelöst werden können | Probleme, die von einer nicht-deterministischen Turingmaschine mit polynomiellem Platzverbrauch gelöst werden können |
| 6/3 | NP-vollständige Probleme bilden eine Subklasse der ... | ... Entscheidungsprobleme. | ... Probleme, die nicht mit polynomiellem Aufwand gelöst werden können. | ... Optimierungsprobleme. | ... optimierten Probleme. |
| 6/4 | Die Relation P=NP ist ... | ... weder bewiesen noch widerlegt. | ... wahr. | ... falsch. | ... bewiesen. |
| 6/5 | Welche der folgenden Aussagen trifft zu? | *DSpace*(1) *= NSpace* (1) | *DSpace*(*1*) *⊃ NSpace*(1) | *DSpace*(1) ≠ *NSpace* (1) | *DSpace*(1) ⊂ *NSpace* (1) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unit/****Question Number** | **Question** | **Correct answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** | **Incorrect answer** |
| 7/1 | Welche der folgenden Strategien lässt sich durch elementweise Operationen implementieren? | Datenparallelisierung | Broadcasting | Funktionsparallelisierung | Reduktion |
| 7/2 | Welche der folgenden Strategien lässt sich durch Broadcasting implementieren? | Funktionsparallelisierung | Reduktion | Scheduling | Datenparallelisierung |
| 7/3 | Auf welcher Art von Verteilung basieren die Daten, die mit der WebPPL-Funktion *flip* erzeugt werden? | Bernoulli-Verteilung | Gleichverteilung | Geometrische Verteilung | Landauverteilung |
| 7/4 | Wenn wir das klassische Bit 0 oder 1 als Qubit in einem Zweizustands-Quantensystem abbilden möchten, nutzen wir dafür eine Matrix mit ... | ... zwei Zeilen und einer Spalte. | ... zwei Zeilen und zwei Spalten. | ... einer Zeile und zwei Spalten. | ... einer Zeile und einer Spalte. |
| 7/5 | Bei einem der fünf Schritte des Shor-Algorithmus kommt ein Quantencomputer zum Einsatz. Was wird damit berechnet? | die Periode einer periodischen Funktion | der Primzahlstatus einer Zahl | die Primfaktoren einer Zahl | der ggT zweier Zahlen |