

Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Welche Phasen gibt es bei einem professionellen Software-Engineering in der Theorie?



Theoretisch gliedert sich ein professionelles **Software-Engineering** in die folgenden Phasen:

1. Planung
2. Analyse
3. Entwurf
4. Implementierung
5. Test
6. Dokumentation



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Beurteile die Wichtigkeit eines Entwurfs unter Beachtung der Größe des Teams und der Größe des Projektes.



Je größer das Team oder das Entwicklungsprojekt ist, umso wichtiger ist ein detaillierter und konkret ausformulierter, exakter Entwurf im Entwicklungsprozess.

Denn nur so kann gewährleistet werden, dass alle Teammitglieder ihre Aufgaben genau erkennen und bewältigen können und nur so kann ein sehr umfangreiches Projekt auf Dauer überschaut und gesteuert werden.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Eine Software besteht alle Modultests problemlos. Kann man jetzt die Aussage treffen, dass die Software fehlerfrei ist?



Nein, diese Aussage ist nicht unbedingt zutreffend. Denn nur, wenn wirklich **alle** möglichen Fehlerquellen und **alle** denkbaren Use-Cases vollumfänglich durchgetestet wurden, könnte man von Fehlerfreiheit sprechen. Dies ist aber in der Praxis nahezu unmöglich. Die Qualität der entwickelten Tests entscheidet deshalb mit über die Qualität der Software, und die Software kann nur so gut sein, wie die Tests der Software dies überprüfen.

In der Praxis werden weitere bestehende Fehler in Softwareprodukten häufig erst in der **Betaphase** oder sogar nach der Veröffentlichung entdeckt. Diese werden dann mit den sogenannten **Updates** (Aktualisierungen) oder **Patches** (Fehlerkorrekturen) behoben.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Ordne die Diagrammtypen Klassendiagramm, Verteilungsdiagramm und Kommunikationsdiagramm den Oberbegriffen „Verhaltensdiagramm“ und „Strukturdiagramm“ zu.



Die UML-Diagrammtypen können **alle** entweder den Verhaltensdiagrammen oder den Strukturdiagrammen zugeordnet werden.

Das Kommunikationsdiagramm ist ein **Verhaltensdiagramm**.

Das Klassendiagramm ist, ebenso wie das Verteilungsdiagramm, ein **Strukturdiagramm**.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Welche grundsätzlichen Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit man in der Projektplanung eine sinnvolle Zeitplanung vornehmen kann?



Um im Zuge der Projektplanung auch eine sinnvolle Zeitplanung vornehmen zu können, müssen folgende Voraussetzungen unbedingt gegeben sein:

- Die Aufgabe muss erfasst und bekannt sein.
- Die Aufgabe muss in mehrere Teilvorgänge aufgeteilt werden.
- Die Dauer muss bekannt oder ermittelbar sein.
- Für die Teilvorgänge muss eine bestimmte Reihenfolge ermittelt werden.
- Die Abhängigkeiten der Teilvorgänge untereinander müssen bekannt sein.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Unterscheide die Begriffe „Aggregation“ und „Komposition“ im Kontext der OOP voneinander.



Beide Begriffe, Aggregation und Komposition, sind **Assoziationen** und stellen eine sogenannte Ganzes-Teil-Beziehung zwischen Objekten dar.

Bei der **Aggregation** kann das Teilobjekt mehreren Aggregationsobjekten gehören, und es ist unabhängig von diesen.

Bei der **Komposition** gehört das Teilobjekt nur diesem einen Kompositionsobjekt, und es ist abhängig von diesem. D. h., wenn das Kompositionsobjekt untergeht, geht das Teilobjekt mit unter.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Was ist ein Array?



Ein **Array** ist eine Datenstruktur, die mehrere Datenwerte des gleichen Typs enthält. Die Anordnung der Elemente kann eindimensional (Datenreihe) oder mehrdimensional (Matrix, Tabelle) sein.

Ein Array wird wie eine Variable behandelt, allerdings muss ein Index angegeben werden, wenn auf einzelne Elemente des Arrays zugegriffen wird. Beispiel: `PxCol(123,444)` = Farbe des Bildpunktes in Zeile 123 und Spalte 144



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Was verstehst du unter der Normalisierung einer Datenbank?



Im Zuge der **Normalisierung** einer Datenbank werden bereits bei der Datenbankmodellierung Redundanzen beseitigt und Inkonsistenzen vermieden.

Ziel ist es, die Datenstrukturen so zu gestalten, dass alle fünf Normalisierungsregeln eingehalten werden. Diese Regeln beschreiben die Normalformen, welche aufeinander aufbauen. Das bedeutet, dass relationale Datenbanken z. B. in der dritten Normalform bereits den ersten beiden Regeln entsprechen und nun auch der dritten Regel unterworfen werden.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Was sind Löschanomalien in Datenbanktabellen?
Und was sind Änderungsanomalien?



Ein **Löschanomalie** tritt auf, wenn das Löschen bestimmter Daten ungewollt zum Löschen anderer Daten führt.

Eine **Änderungsanomalie** tritt auf, wenn man eine Änderung an Daten mehrfach in den Tabellen vornehmen muss, weil die Daten redundant vorkommen.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Was verstehst du unter statischen Eigenschaften von Daten in einer Datenbank?



Statische Eigenschaften werden direkt von der Klasse aus angesprochen und nicht über ein Objekt. D. h., statische Eigenschaften sind vom Objekt vollkommen unabhängig. Sie existieren auch unabhängig von der Instanziierung einer Klasse.

Entgegen ihrem Namen sind statische Eigenschaften aber natürlich veränderbar.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Nenne die grundsätzliche Syntax einer allgemeinen Datenabfrage in einer SQL-Datenbank.



Die allgemeine Form einer Datenabfrage in SQL ist:

SELECT feld1, feld2, feld3, ...

FROM tabelle1, tabelle2, ...

WHERE bedingung;



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe I

Ordne die Programmiersprachen Perl, Java, C und Ruby den Begriffen „imperativ“, „objektorientiert“, „Compilersprache“ und „Skriptsprache“ zu.



Perl ist eine imperative Skriptsprache.

Java ist eine objektorientierte Compilersprache.

C ist eine imperative Compilersprache.

Ruby ist eine objektorientierte Skriptsprache.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe II

Zähle die sechs gängigen Webbrowser auf.



Verbreitet werden folgende Webbrowser genutzt:

- Mozilla Firefox
- Internet Explorer
- Google Chrome
- Safari
- Iron
- Opera



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe II

Erkläre den Begriff „Interlaced- Modus“ in Bezug auf Computergrafiken.



Der **Interlaced-Modus**, wird genutzt, um Grafiken beim Laden bereits in einer groben Voransicht darzustellen, welche dann beim Nachladen der weiteren Bilddaten verfeinert wird. Dies ähnelt dem Zeilensprungverfahren (interlacing) bei Video- und Fernsehbildern. Beim JPEG-Format wird dieser Modus als „progressive“ bezeichnet.



Fachinformatiker Anwendungsentwicklung

Ganzheitliche Aufgabe II

Nenne mindestens drei Vorteile der Servervirtualisierung.



Die Servervirtualisierung hat z. B. folgende Vorteile:

- Einsparung von Kosten und Energie
- Hohe Verfügbarkeit
- Schnelles Wiederherstellen der Softwarelandschaft
- Kurze Bereitstellungszeiten

