Themenkatalog zur Lehrabschlussprüfung

1. Fachbegriff Informatik

Die Informatik beschäftigt sich mit der Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen

1. Typen von Webseiten
   1. Dynamisch: Wird automatisch nach einer ausgeführten Aktion nachgeladen (inkl PHP)
   2. Statisch: HTML wird einmalig generiert, nach einer Aktion muss die Seite neu geladen werden
2. Fachbegriffe
   1. Weblog: Tagebuch in Form einer Webseite (meistens auch die Möglichkeit zu kommentieren). Läuft auf einer höheren Frequenz
   2. Webshop: Produktverwaltung + ERP System (Kauf) + Bezahlung. Diese Webseiten sind ausgerichtet auf den Verkauf von Produkten.
   3. Web-Plattform: Plattform zum austauschen von Informationen (z.B. Facebook)
3. Auszeichnungssprachen HTML, XML
   1. Beide Sprachen sind Unterauszeichnungssprach von SGML
   2. HTML Hypertext Markup Language. Diese Sprache ist für die Darstellung von Daten auf der Webseite. HTML besitzt im Gegensatz zu XML vorgefertigte Standard Elemente
   3. XML: Ist für den Datenaustasch zuständig
4. **HTML 5 Gerüst:**
5. **Fachbegriff Meta-Element/Metadaten**

Beschäftigt sich mit der Codierung und Seitengestaltung.

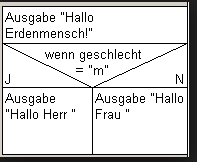
1. **SEO und Maßnahmen**
   1. SEO: Search Engine Optimation
   2. Um im Ranking einer Suchmaschine weit oben zu sein
   3. Tipps:
      1. MetaTag einfügen
      2. Nur eine H1 Überschrift
      3. Schachtelung
      4. Seitentitel
2. **CSS – Cascading StyleSheets** 
   1. Grafische Darstellung von HTML
   2. Animationen
   3. Rechnen mit Calc
3. Scripting
   1. Ist ein Programmcode, der vom Browser interpretiert wird.
   2. Client: Script läuft im Browser. Nach einer bestimmten Aktion wird ein Event getriggert welches eine weitere Aktion auslöst
   3. Server: Script läuft am Server z.B Node.js. Der Code wird auf einem Server verarbeitet und schickt eine Rückmeldung zurück an den Client
4. Software zum Erstellen und Betrachten von Webseiten
   1. Code-Editor: Editor mit Syntaxhighliting und Korrektur z.B. schließt automatisch geöffnete Klammern. Allgemeine Beschreibung: Editor zum Bearbeiten von Code
   2. Web-Browser: Clientseitiges Programm zur Darstellung von Webseiten (HTTP ist Zustandslos)
   3. FTP-Programme: Ein Programm verbindet sich via FTP-Protokoll auf einen FTP-Server um mit diesem Dateien auszutauschen (Filezilla)
   4. Grafikprogramm: Bearbeiten von Grafiken (Fotoshop)
   5. Serversoftware: Software, welche auf einem Server läuft. Datenbank Serverprogramm mit FTP (IIS – Internet Information Services)
5. **Fachbegriff CMS – Content Management System**
   1. System zur Verwatung von Inhalten auf Webseiten
   2. Gemacht wurde es für Enduser ohne Programmierkenntnisse zur Erstellung von Webseiten
   3. Voraussetzung: Webserver, Datenbank, PHP, für C# benötigt man einen IIS mit ASP.Net, mySql
   4. Systeme: WordPress, Typo3, Jumler, Silverstripe
   5. 70% der CMS laufen mit PHP
6. LIFO/FIFO
   1. LIFO: Last in first out (Stack, Datenregister)
   2. FIFO: First in first out (Queue, Email System)
7. Stack und Queue
8. Userinterface – UI
   1. Der Teil, den der User sieht und benutzt.
   2. Arten: Bildschirm, Touchscreen, Controller
   3. Zu beachten:
      1. Standardelemente verwenden
      2. Guten Kontrast
      3. Neutrale Farben
      4. Elemente an logischen Stellen
      5. Lokalisierung (Sprachen)
   4. Frameworks: Bootstrap, Materialize, Vue.js, DevExpress
9. Zeichencodierung:
   1. Codierung: Speichert Zeichen in Binär (Bit)
      1. Die Codierung zeigt aus wie vielen Bit/Byte ein Zeichen besteht
      2. Eine Tabelle gibt dann an, wie der Wert interpretiert werden muss
   2. ASCII: American Standard Code Internation Information
      1. 7 Bit 27=128 Zeichen
         1. Arabische Ziffern 0-9
         2. Sonderzeichen (?/!/,/./-/...)
         3. A-Z
         4. A-z
   3. ANSI: ISO-Latin ursprüngliche Idee Umlaute abzubilden
      1. 28 = 256 Zeichen
         1. Alle Zeichen des ASCII Codes
         2. Umlaute
   4. UNICODE
      1. Besitzt alle existierenden Zeichen
      2. Utf-8: 28=512
      3. Utf-16: 216=65.536
10. Standards:
    1. ANSI: American National Standard Institude
    2. ISO: International Standard Organisation
    3. IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers
    4. Standardisierungsorganisationen die Vorgeben wie die Codierung aussehen muss
11. Fachbegriff Frame
    1. Ein Frame is ein Ausschnitt
    2. Video: Im Zusammenhang mit Video ist ein Frame nur ein Bild des Videos mit einem Tonsignal
    3. Webseite: Im Zusammenhang mit einer Webseite ist ein Frame, die Möglichkeit für das Einbinden von Elementen (Webseiten, Video, Bilder)
12. Fachbegriff Webservice
    1. Ein Webservice ermöglicht den Zugriff auf eine Funktion, die ich über eine Internetverbindung aufrufen möchte
    2. Aufruf über einen Standardport, der Daten zurück gibt
    3. API, SMS-Dienst
13. Kenntnisse über Standards (SOAP, WSDL)
    1. SOAP ist ein Protokoll (Simple Object Acess Protocoll)
    2. WSDL : XML Beschreibung eines SOAP Service/Parameterübergabe für den Aufruf
14. Fachbegriff REST API
    1. API-Zugrifsstelle
    2. Ist eine Methode um über HTTPS auf Schnittstellen zuzugreifen
    3. URL: <http://.../events/12> gibt eine Liste von events zurück /12 Event mit id 12
    4. Zugriffsmethoden
       1. POST
       2. GET
       3. PUT
       4. DELETE
    5. Zustandslos. Es existierst keine dauernde Sitzung. Über die cookies werden Logindaten etc mitgegeben.
15. Fachbegriff JSON
    1. Struktur für den Datenaustausch
    2. Kompakter als XML
    3. Der Vorteil von XML gegenüber JSON ist, dass man in XML vorgeben kann, welche Elemente vorhanden sein müssen
16. Fachbegriff agile Softwareentwicklung
    1. Versuch schnell zu einem funktionierendem Ergebnis/Modell zu gelangen
    2. Wasserfall vs Scrum
    3. Durch kürzere Intervalle und mehrere kleine Ergebnisse zu einem fertigen Projekt gelangen.
17. Fachbegriff reaktive Programmierung

Event findet statt und daraufhin wird eine Reaktion ausgeführt

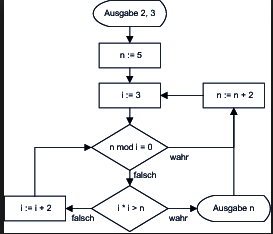
1. Fachbegriff Framework:

Das Framework gibt vor, wie die Struktur eines Programms aussehen muss. Eine Bibliothek stellt aufrufbare Funktionen zur Verfügung.

1. Einsatzgebiet AngularJS: OnePage Applikationen, Apps
2. Einsatzgebiet Bootstrap: CSS – HTML Ersatz zur Gestaltung von Webseiten. Wird überall im Webbereich eingesetzt.
3. Einsatzgebiet Jquery: Vereinfacht den Zugriff von Elementen in JS, ajax. In Webseiten wird Jquery auch für das Nachladen von Formularen verwendet
4. Kentnisse über den Zugriff PHP auf MySQL-Datenbank
   1. Funktioniert mit einer PDO Übergabe = Host, User, pwd, Port
   2. Beim Zugriff sollte der Zeichensatz mitgegeben werden
   3. Abfragen immer prepared verwenden (garantiert Sicherheit gegen Hackangriffe)
   4. Als Result bekomme ich ein Element
5. Fachbegriff Multitasking
   1. Mehrere Task/Aufgaben gleichzeitig ausführen
   2. War früher mit nur einem Kern nicht möglich
6. **Kentnisse über mobile Webseiten/Optimierung für Smartphones**
   1. Über CSS kann gesetzt werden, ab welcher Bildschirmgröße sich Inhalte auf einer Webseite verändern.
   2. Im HTML-Head muss ein ViewPoint gesetzt werden
   3. Bilder müssen für bestimmte Bildschirmgrößen Optimiert werden
7. **Fachbegriff Responsive Webdesign, Umsetzung**
   1. Seite passt sich an Bildschirmgröße an
   2. Kleinere Geräte = kleinere Bilder
   3. Mobile, responsive Seiten sollen so klein wie möglich sein
8. Kentnisse Mobile First
   1. Man fängt mit der mobilen Webseite an und wird dann immer größer (Tablet, Desktop)
9. Kentnisse über aktuelle Programmiersprachen
   1. C# ist eine Objektorientierte Sprache. Nur Mono ist Plattformunabhängig
   2. C
   3. C++
   4. Java ist Plattformunabhängig
   5. PHP ist Plattformunabhängig
   6. Pyton ist Plattformunabhängig
   7. Swift ist für IOS und MacOS
10. Kenntnisse über Programmiersprachen für mobile Anwendungen
    1. PHP
    2. JS
11. Kentnisse von Java Technologien im Web
    1. Servlets:
       1. Code den ich brauche um Anfragen zu beantworten
       2. Klasse wird automatisch aufgerufen. Durch die URLwird die Anfrage zum Servelt geschickt und dort verarbeitet (= Controller)
    2. Java-Server-Page: HTML mit Javabegriffe wird vom Server umgewandelt in ein Servlet ( = cshtml)
12. Grundkenntnisee der .Net Technologien im Web
    1. MVC ASP.Net
    2. Es gibt cshtml Klassen die später vom Compiler zu einem HTML Skript kompiliert werden
13. Metadaten
    1. Informationen über ein Datenelement
    2. Eigenschaften
14. Prinzipien der Softwareentwicklung
    1. KISS: Für den Anwendungszwecks gestalten (nicht zu umfangreich)
    2. DRY: Don’t repeat yourself. Nicht redundant programmieren. Methoden und Klassen auslagern.
15. Kentnisse über Coding Standards
    1. Einhalten von Standards
    2. Richtlinie wie ein Code aussehen soll
16. Fachbegriff Cross Plattform Entwicklung
    1. App in einer Programmiersprache schreiben und auf merheren Plattformen verwenden
    2. Xamarin, .Net Code, Java, Unity
17. Definition von Projekten
    1. Etwas einmaliges
    2. Hat einen Anfang und ein Ende
    3. Verfolgt ein Ziel
    4. Hat Stakeholder
    5. Benötigt Ressourcen
    6. Behaftet mit Risiko
18. Fachbegriff Pflichtenheft und notwendiger Inhalt
    1. Kommt vom Auftragnehmer
    2. Welche Themen werden umgesetzt
    3. Wie und mit welcher Technologie wird es umgesetzt
19. Fachbegriff Lastenheft und notwendiger Inhalt
    1. Anforderungen vom Kunden
    2. Aktueller Stauts
    3. Wo wollen wir hin
    4. Umfeld
    5. Kosten
20. Fachbegriff Projektmanagement
    1. Alles was zum Projekt gehört
       1. Module zum Umsetzen
       2. Strukturplan
       3. Kostenschätzung
       4. Projektplanung (Phasen)
       5. Meilensteine
       6. Risikomanagement
       7. Überwachung des Projekts
       8. Laufende Abstimmungen mit dem Kunden
       9. Konflikte lösen
       10. Projektdokumentation
       11. Abnahme
21. Kenntnisse über Spannungsfelder in einem Projekt
    1. Alles was das Projekt stören könnte
       1. Zeit
       2. Kosten
       3. Qualität
22. Fachbegriff Primäres Projektziel
    1. Ziel, dass entscheidet ob das Projekt erfolgreich ist oder nicht
    2. Hauptziel, welches am Anfang definiert wurde
    3. Priorisierung von Zielen
23. Kentnisse über die Vor- und Nachteile einer Projektorganisation
    1. Vorteil:
       1. Überblick über ein Projekt, Ziele, Kosten
       2. Aufgaben sind klar definiert
       3. Beweisführung
       4. Dokumentation
       5. Qualitätssicherung
    2. Nachteil:
       1. Bei kleinen Projekten überflüßig
       2. Kostet Geld und Ressourcen
24. Ziel einer Projektdokumentation
    1. Was ist zu machen
    2. Bisheriger Ablauf eines Projekts
    3. Nachweisbar
    4. Lückenlose Aufzeichnung des Projekts
25. Fachbegriff Strukturgramm



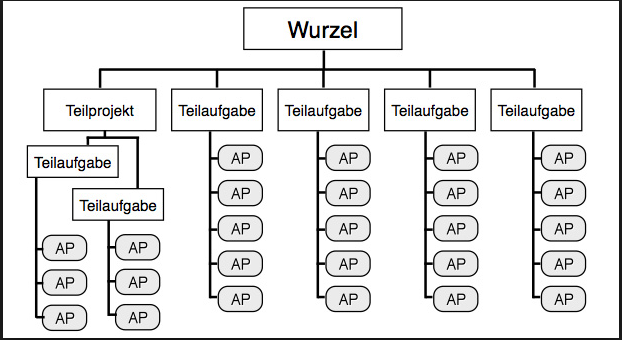
1. Fachbegriff Ablaufdiagramm



1. Kentnisse über die wesentlichen Schritte einer Projektplanung
   1. Anforderungen – Lastenheft, Pflichtenheft
   2. Projektstrukturplan
   3. Termine, Meilensteine definieren
   4. Risikobewertung
2. Eigenschaften eines Projektleiters
   1. Teamplayer
   2. Lösungsorientiert
   3. Puffer zwischen Kunde und Team
   4. Organisationstalent
   5. Ehrgezeig
   6. Geduldig
   7. Realistisch
   8. Sinvoll priorisieren
3. Aufgaben eines Projektleiters
   1. Koordination
   2. Schnittstelle zum Kunden
   3. Projekt entspricht Anforderungen
   4. Projekterfolg
4. Kentnisse über die Dokumentation eines Projektes
   1. Software zur Steuerung
   2. Projektstrukturplan
   3. Meilensteine
   4. Protokolle
   5. Dokumentation
5. Fachbegriff Projektauftrag
   1. Schriftliche Festhaltung von den Aufgaben des Auftragsnehmers
   2. Abgrenzung zu Aufgaben die nicht umgesetzt werden
   3. Pinalzahlungen
6. Fachbegriff Projektstrukturplan

Übersicht über alle Teilbereiche und Aktivitäten mit einzelnen zu erledigenden Arbeitspakten

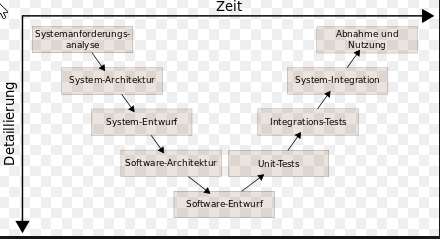
1. Fachbegriff Arbeitspaket
   1. Arbeitspaket welche eine Aufgabe beinhaltet die zu erledigen ist



1. **Fachbegriff Meilenstein**
   1. Schriftlicher Termin dessen Ergebnis gemessen werden können muss
2. Unterschiede internes/externes Projekt
   1. Internes Projekt: Kunde ist im Unternehmen, keine detailierte Planung
   2. Externes Projekt: Kunde ist nicht im Unternehmen
3. Kenntnis Projektkostenplanung
   1. Aufwand schätzen
   2. Puffer
   3. Mitarbeiter
   4. Externe Beteiligung
   5. Testkosten
   6. Schulungskosten
4. Kentnisse über Softwareprozessmodelle
   1. Einzelne Schritte, die ich in dem Projekt habe
   2. Beispiele
      1. Scrum
      2. V-Modell
      3. Spiralenmodell (mehrere Durchläufe vom Wasserfall)
5. **Aufbau**
   1. Wasserfall
      1. Anforderungsanalyse
      2. Entwurf/Design
      3. Implementierung
      4. Testphase
      5. Produktivstellung
      6. Weiterentwicklung/Wartung
6. Kenntnisse über agiles Projektmanagement
   1. Schnell zu einem funktionierendem Projekt
   2. In kleinen Schritten ausrollen
7. Fachbegriff Scrummaster
   1. Kein Projektleiter
   2. Bei Problemen die Ansprechsperson
   3. Beratende Rolle
8. Fachbegriff Productowner
   1. Projektleiter
   2. Gibt vor was umgesetzt werden wird
   3. Priorisiert Aufgaben
9. Fachbegriff Backlog
   1. Alle Anforderungen die bisher gesammelt wurden
10. Fachbegriff Sprint
    1. Zeit zwischen 2 Terminen, in denen etwas umgesetzt wird
11. Fachbegriff Stakeholder
    1. Beteiligte Personen/Rollen am Projekt
12. Fachbegriff Daily Standup
    1. Täglich höchstens 15min langes Meeting bei dem jeder Beteiligte kurz erwähnt, was er am Vortag gemacht hat und heute vorhat
13. Fachbegriff User Story/Sory Board
    1. Anforderungen
    2. Was soll umgesetzt werden
    3. Als [Rolle] möchte ich [folgenden Wunsch] um [folgenden Nutzen] darauf zu ziehen
14. Probleme beim Wasserfallmodell
    1. Änderungen
    2. Abgegrenzte Bereiche
    3. Strikt vorgegebene Abgrenzungen der Phasen
15. Aufbau des V-Modells

Das große Ziel des V-Modells ist die Qualitätssicherung

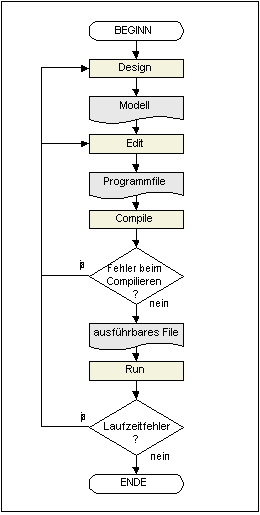
Es ist eine Weiterentwicklung vom Wasserfall, in der auf jeder Ebene eine Testphase eingeführt wurde um die Qualität des Projekts sicherzustellen



1. Vor- und Nachteile des V-Modells
   1. Vorteile
      1. Es wird paralell zu jeder Phase getestet
      2. Qualitätssicherung
   2. Nachteile
      1. Trotz allem eine Weiterentwicklung des Wasserfall Modells
2. Fachbegriff Softwareentwurf
   1. Wie setze ich ein Programm um
   2. Klassendiagramm
   3. Kennzeichnung eines Ablaufs im Programm (Grafisch)
3. Fachbegriff Prototyp
   1. Funktionierende, abgespeckte Funktion eines Produkts
      1. Evolutionerer: Es kommen immer funktionen dazu
      2. Experimenteller: Funktionen ausprobieren
      3. Explorativer: Keine Ahnung von etwas oder was möglich ist
4. Fachbegriff Soll-Ist-Analyse
   1. Was hatten wir am Anfang? Was ist der akutuelle Status
   2. Wie sollte der aktuelle Status aussehen
   3. Was funktioniert gut und soll auch weiterhin funktionieren
   4. Was habe ich, was möchte ich
5. Fachbegriff Versionsverwaltung
   1. Ich möchte zu einem früheren Zustand zurück können
   2. Sourcecodeverwaltung
      1. SVN
      2. GIT
      3. TFS
6. Kentnise über den Zwecks von Code-Reviews
   1. Besserer Quellcode
   2. Mögliche Probleme werden erkannt
   3. Gegenseitige Verbesserung
7. Fachbegriff Schreibtischtest
   1. Mitschrift, was wärend der Laufzeit passiert
8. Kentnisse über den Black-Box-Test und White-Box-Test
   1. Black-Box-Test: Der Code dahinter ist nicht bekannt
   2. White-Box-Test: Der Code dahinter ist bekannt (UnitTest)
9. **Kentnisse über wichtige Qualitätsmerkmale der Softwarefunktionalität**
   1. Einfaches Lesen des Codes
   2. 2x gleiche Eingabe = 2x gleiche Ausgabe
   3. Hohe Testabdeckung
   4. Dokumentation
   5. Kommentare
10. Kentnisse über Changemanagement
    1. Wie gehe ich mit eingebrachten Änderungen um
    2. Welche Teile sind betroffen
    3. Wie viel Arbeitet ist es
    4. Wer testet
    5. Wie baue ich es ein
    6. Wie teste ich es sinnvoll
11. Fachbegriff Versionierung und deren Nutzen
    1. Jede Änderung soll nachvollziehbar bzw jede alte Version wieder herstellbar sein
12. Kentnisse über Problemmanagement
    1. Wie löse ich ein Problem?
    2. Wie löse ich Meinungsverschiedenheiten im Team
13. Stadien der Softwareentwicklung
    1. Anforderung
    2. Umsetzung + Tests
    3. Getestet
    4. Produktiv
    5. Wartungsarbeiten + CR
14. Fachbegriffe
    1. Prozedurale Programmierung: Läuft von oben bis unten durch
    2. Objektorientierung: Kapselung von Daten und Funktionen in einer Klasse
       1. Vererbung, Sichtbarkeiten
15. Fachbegriff Algorithmus
    1. Lösung für ein Problem
    2. Muss in endlich ausführbaren Schritten zum Ergebnis führen
    3. Bei erneuter Eingabe = gleiches Ergebnis
16. Fachbegriff Pseudocode
    1. Lösungsansatz allgemein haltten
    2. Hat keine Sprache und kann in allen Sprachen umgesetzt werden
17. Kentnisse über Sortieralgorithmen
    1. Quicksort: Quicksort ist ein schneller, rekursiver, nicht-stabiler Sortieralgorithmus, der nach dem Prinzip Teile und herrsche arbeitet
    2. Bubblesort: leichtester Sortieralgorithmus, ineffizient
18. Kenntnisse über Suchalgorithmen
    1. Sequentieller Suchalgorithmus: es wird jedes Element durchgesucht bis das gesuchte Element gefunden wurde.
    2. Binäre Suche:

Benötigt vorsortierte Werte  
Die übergebenenen Werte werden in der Mitte aufgeteilt und dann wird gecheckt ob der gesuchte Werte kleiner oder größer ist, wenn er kleiner ist wird das gleiche mit dem kleineren Bereich gemacht und der größere Teil wird weggeworfen, solange bis der gesuchte Wert der letzte Wert in einer Teilliste ist.

1. Ablauf der Programmentwicklung



1. Aufbau einer Programmiersprache
   1. Syntax:  
       System von Regeln, nach denen wohlgeformte („syntaktisch korrekte“) Ausdrücke,   
       Formeln, Programmtexte
   2. Semantik:  
       Die Semantik einer Sprache (eines Zeichensystems) beschreibt die Bedeutung der   
       Sprachkonstrukte (Zeichen des Zeichensystems).
   3. Kommentare:  
       Im Code enthaltene Mitschriften welche den Code beschreiben.
   4. Schlüsselwörter:  
       Schlüsselwort (englisch keyword) oder reserviertes Wort bezeichnet in einer [Programmiersprache](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmiersprache) ein Wort (englisch [token](https://de.wikipedia.org/wiki/Token_(%C3%9Cbersetzerbau))), das eine durch die Definition dieser   
       Programmiersprache bestimmte Bedeutung hat, und nicht als Name   
       von [Variablen](https://de.wikipedia.org/wiki/Variable_(Programmierung)) oder [Funktionen](https://de.wikipedia.org/wiki/Funktion_(Programmierung)) verwendet werden darf. Sämtliche reservierten Wörter sind   
       dem [Compiler](https://de.wikipedia.org/wiki/Compiler) der Programmiersprache bekannt und werden in der [lexikalischen   
       Analyse](https://de.wikipedia.org/wiki/Tokenizer) verwendet.
   5. Anweisung:  
      Als Anweisung oder Statement (aus [englisch](https://de.wikipedia.org/wiki/Englische_Sprache) statement [entlehnt](https://de.wikipedia.org/wiki/Entlehnung))[[1]](https://de.wikipedia.org/wiki/Anweisung_(Programmierung)#cite_note-1) wird in der [Informatik](https://de.wikipedia.org/wiki/Informatik) im Bereich der [Programmierung](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmierung) ein zentrales Element vieler [imperativer Programmiersprachen](https://de.wikipedia.org/wiki/Imperative_Programmiersprache) bezeichnet. Die Programme derartiger Sprachen setzen sich hauptsächlich aus einer oder mehreren Anweisungen zusammen. Eine Anweisung stellt eine in der [Syntax](https://de.wikipedia.org/wiki/Syntax) einer Programmiersprache formulierte einzelne Vorschrift dar, die im Rahmen der Abarbeitung des Programms auszuführen ist. Wie eine Anweisung syntaktisch auszusehen hat, wird durch die jeweilige Programmiersprache oder deren [Spezifikation](https://de.wikipedia.org/wiki/Spezifikation) festgelegt und ist innerhalb eines Programms (üblicherweise) nicht änderbar. Werden in manchen Programmiersprachen auch Befehle genannt.
2. **Fachbegriffe Interpreter und Compiler**
   1. Interpreter:  
      ist ein [Computerprogramm](https://de.wikipedia.org/wiki/Computerprogramm), das einen Programm-[Quellcode](https://de.wikipedia.org/wiki/Quellcode) im Gegensatz zu [Assemblern](https://de.wikipedia.org/wiki/Assembler_(Informatik)) oder [Compilern](https://de.wikipedia.org/wiki/Compiler) nicht in eine auf dem System direkt [ausführbare Datei](https://de.wikipedia.org/wiki/Ausf%C3%BChrbare_Datei) übersetzt, sondern den Quellcode einliest, analysiert und ausführt. Die Übersetzung des Quellcodes erfolgt also zur [Laufzeit](https://de.wikipedia.org/wiki/Laufzeit_(Informatik)) des Programmes.
   2. Compiler:  
      Ist ein [Computerprogramm](https://de.wikipedia.org/wiki/Computerprogramm), das [Quellcodes](https://de.wikipedia.org/wiki/Quelltext) einer bestimmten [Programmiersprache](https://de.wikipedia.org/wiki/Programmiersprache) in eine Form übersetzt, die von einem [Computer](https://de.wikipedia.org/wiki/Computer) (direkter) ausgeführt werden kann.
3. Fachbegriff Debugger

Programm, das Fehler in der Programmierung sucht und ausschaltet

1. Fachbegriff Assembler

Sehr Maschinennahe Sprache, mühsam zu schreiben.

1. Fachbegriff Rekursive Funktionen

Funktionen welche sich selbst bis zu einem bestimmten Punkt selbst aufrufen.

1. Kenntnisse über ASCII-Tabellen

ASCII Zeichencode, lateinischen Buchstaben Position 65 = A arabische Ziffern 0-9 = 48-57  
27 = 128

1. Kenntnisse über Variablenarten, Datentypen und Definitionen

Datentyp komplex + einfach

1. Unterschied Variable und Konstante

Variablen können sich während der Laufzeit verändern. Konstanten nicht

1. Gültigkeitsbereiche von Variablen

Variablen sind gültig (d.h. bekannt und benutzbar) in dem Bereich, in dem sie deklariert wurden und in allen darin eingeschlossenen Bereichen. Ein Bereich ist eine Funktion oder ein durch Klammern { ... } zusammengefasster Block Innerhalb eines Bereiches definierte Variablen heißen lokal.   
Außerhalb aller Bereiche definierte Variablen heißen global.

1. Fachbegriff Schleifen, Beispiele für Schleifen

Schleifen sind Stellen im Code, die sich solange wiederholen bis eine definierte Bedingung erfüllt ist

Beispiele: While-Schleife, For-Schleife, foreach-Schleife (basiert auf einer for), do-while-Schleife

1. Fachbegriffe ,kopfgesteuert’ und ,fußgesteuert’ bei Schleifen

Kopfgesteuert bedeuetet, dass die Bedingung zu Beginn der Schleife defniniert wird

Fußgesteuert bedeuetet, dass die Bedingung am Ende der Schleife definiert wird. (Wird mindestens einmal ausgeführt)

1. Kennntnisse über Verzweigungen und Fallunterscheidungen

Verzweigungen geben die Möglichkeit im Falle einer definierten Bedingung unterschiedliche Wege zu gehen.

Beispiele: If-Verzweigung, Switch

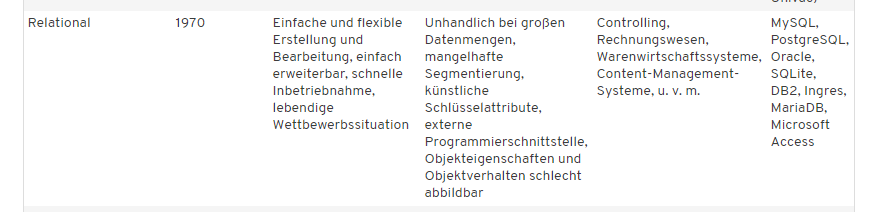
1. Kenntnis der objektorientieren Programmierung (Klassen, Objekte, Vererbung)
   1. Klassen: Klasse eine Sammlung von Variablen und Methoden, um diese Später wiederverwenden zu können. (komplexe Variable, Datenstruktur)
   2. Objekte: Eine Klasse stellt eine Definition für dynamisch erstellte *Instanzen* der Klasse, auch bekannt als *Objekte* bereit
   3. Vererbung:

Vererbung ist eine Funktion der objektorientierten Programmiersprachen, die es ermöglicht, eine Basisklasse zu definieren, die eine bestimmte Funktionalität bietet (Daten und Verhalten), und abgeleitete Klassen zu definieren

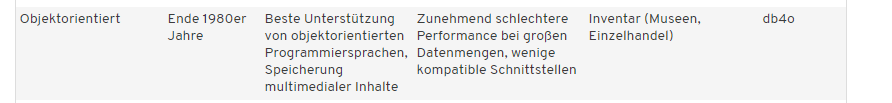
1. Fachbegriff Datenbanksysteme

(Datenbanksystem) Eine Datenbank, auch Datenbanksystem genannt, ist ein System zur elektronischen Datenverwaltung.

Traditionelle Datenbanken (RDB):



Objektorientierte Datenbanken:



Multimedia Datenbanken:

Eine Multimedia-Datenbank ist eine Sammlung verwandter Multimedia-Daten. Die Multimediadaten umfassen einen oder mehrere primäre Mediendatentypen wie Text, Bilder, Animationssequenzen für Grafikobjekte, Audio und Video.

Data-Warehouse und OLAP:

Ein Data-Warehouse (abgekürzt DW oder DWH) oder Datenlager ist eine für Analysezwecke optimierte zentrale Datenbank, die Daten aus mehreren, in der Regel heterogenen Quellen zusammenführt und verdichtet. (z.b Artikel werden gesammelt und nach einem Jahr analyse und speichern der Artikel wird jeder einzelne im Jahr gespeicherte Artikel ausgewertet und verwaltet)

1. **Fachbegriff zu Datenbankabfragen**

Datenbankabfragen sind z.b SQL Queries die dem User bestimmte Informationen liefern

1. **Fachbegriff Datenbankmanagementsystem**

Es übernimmt die Aufgabe der Organisation und Strukturierung der Daten. Gleichzeitig kontrolliert es lesende und schreibende Zugriffe.

Gleichzeitig mit der eigentlichen Datenbank bildet das DBMS das wichtigste Glied der Datenverwaltung

1. **Fachbegriff Content Mangement System**

Das CMS übernimmt die Verwaltung des Datenbanksystems (DBMS + DB)

Beispiele: Beuntzerverwaltung, Schemaverwaltung

1. **Fachbegriff Integrität im Zusammenhang mit Datenbanken**

Datenintegrität ist ein Begriff für die Qualität und Zuverlässigkeit von Daten eines Datenbanksystems. Im weiteren Sinne zählt zur Integrität auch der Schutz der Datenbank vor unberechtigtem Zugriff (Vertraulichkeit) und Veränderungen.  
  
Daten widerspiegeln Sachverhalte der realen Welt. Logischerweise wird verlangt, dass sie dies korrekt tun. Ein DBMS soll Unterstützung bieten bei der Aufgabe, nur korrekte und widerspruchsfreie („konsistente“) Daten in die Datenbank gelangen zu lassen

1. **Fachbegriff Redundanz im Zusammenhang mit Datenbanken**

Eine Informationseinheit ist dann redundant, wenn sie ohne Informationsverlust weggelassen werden kann

Man spricht von einer redundanzfreien Datenbank, wenn alle doppelten Informationen entfernt werden können, ohne das ein Informationsverlust stattfindet.

1. Vorgangsweise bei der Datenmodellierung

Man kann sich vorher ein Diagramm erstellen und die Datenbank dort abbilden

Beispiel: Entity-Relationship-Modell,

1. Kenntnisse über grundlegende Datenbankoperationen

DCL: Data Control Language

Die DCL (Data Control Language) ist der letzte Teil der Sprache SQL, welche die Berechtigungsvergabe von Lese- und Schreibrechten gewährleistet.

Beispiele: Grant/Revoke Select, update on Table

DML: Data Manipulation Language (Select, Insert, Update, delete)

DDL: Data Definition Language (Create, Alter, Drop)

TCL: Transaction Control Language: Sprachelement zur Arbeit mit Transaktionen

1. **Kenntnisse über die ersten drei Normalfomen im Zusammenhang mit Datenbanken**
   1. 1. Normalform

Die Erste Normalform (1NF) ist dann gegeben, wenn alle Informationen in einer Tabelle atomar vorliegen.

Es bedeutet, dass jede Information innerhalb einer Tabelle eine eigene Tabellenspalte bekommt und zusammenhängende Informationen, wie zum Beispiel die Postleitzahl (PLZ) und der Ort, nicht in einer Tabellenspalte vorliegen dürfen.

* 1. 2 Normalform

Sie prüft, ob eine vollständige funktionale oder nur eine funktionale Abhängigkeit von Werten zu einer bestimmten Teilmenge existiert.

Ein Relationstyp (Tabelle) befindet sich genau dann in der zweiten Normalform (2NF), wenn er sich in der [ersten Normalform (1NF)](http://www.datenbanken-verstehen.de/datenmodellierung/normalisierung/erste-normalform/) befindet und jedes Nichtschlüsselattribut von jedem Schlüsselkandidaten [voll funktional](http://www.datenbanken-verstehen.de/datenmodellierung/normalisierung/abhaengigkeiten-normalisierung/) abhängig ist.

* 1. 3 Normalform

Ein Relationstyp befindet sich genau dann in der dritten Normalform (3NF), wenn er sich in der [zweiten Normalform (2NF)](http://www.datenbanken-verstehen.de/datenmodellierung/normalisierung/zweite-normalform/) befindet und kein Nichtschlüsselattribut [transitiv](http://www.datenbanken-verstehen.de/datenmodellierung/normalisierung/abhaengigkeiten-normalisierung/) von einem Kandidatenschlüssel abhängt.

1. **Fachbegriffe Primärschlüssel, Fremdschlüssel, Relationen**

Primaärschlüssel: Ein PrimaryKey ist eine eindeutige Identifizieren eines Datensatzes (Zeile)

Fremdschlüssel: Ein Fremdschlüssel ist ein Verweis auf einen PrimaryKey in einer anderen Tabelle

Relationen: Ein Entity in der Datenbank (Tabelle) zwischen denen Beziehnungen bestehen können (1:1, 1:n, m:n)

1. **Kenntnis über Vor- und Nachteile bei Verwendung eines Indexes**
   1. Vorteil: schneller
   2. Nachteil: braucht Speicher
2. Vor- und Nachteile bei Freeware Datenbanken
   1. Vorteile:
      1. Zugriff auf den Code
      2. Veröffentlichungen (wird nicht nur von einzelnen Unternehmen weiterentwickelt)
      3. Kosten
   2. Nachteile:
      1. Support
3. Kenntnisse über Sicherungsmethoden
   1. Sicherungstypen
      1. Offline: Während der Sicherung keinen Zugriff oder Verbindung
      2. Online
   2. Ausgabeoptionen
      1. Dateisystem: Sichert die Daten im Dateisystem
      2. Tivoli Storage Manager
   3. Protokollierungsarten
      1. Umlaufprotokollierung
      2. Archivprotokollierung
4. Fachbegriff Sperrtabelle und Sperrverhalten
   1. Sperrtabelle: Die Sperrtabelle dient zur Verwaltung der Sperren
   2. Sperrverhalten: um die Integrität von Transaktionen sicherzustellen und um die Konsistenz der Datenbanken beizubehalten, wenn mehrere Benutzer gleichzeitig auf Daten zugreifen
5. Fachbegriff BIS

Ein betriebliches Informationssystem ist ein Informationssystem, dessen vorrangige Rolle es ist, den betrieblichen Funktionen Daten effizient zur Verfügung zu stellen

1. Kenntnisse ERP Systeme

ERP ist die Abkürzung für Enterprise Resource Planning, übersetzt Geschäftsressourcenplanung. ERP-Systeme sind betriebswirtschaftliche Softwarelösungen zur Steuerung von Geschäftsprozessen. Kenntnisse BI/BW Systeme

1. Fachbegriff Programmspezifikation

Modell zur Abspeicherung der Daten

1. Fachbegriff Datenmodell

Ein Datenmodell ist ein Modell der zu beschreibenden und verarbeitenden Daten eines Anwendungsbereichs und ihrer Beziehungen zueinander

1. Kenntnisse über wichtige Datentypen und Datenstrukturen

INT, NUMBER, VARCHAR, VARCHAR2

Unterschied Varchar, Varchar2 und Nvarchar: Varchar macht einen Unterschied zwischen null und einem leeren String varchar2 nicht. Nvarchar speichert nur Unicode

1. Kenntnisse über Funktionen (Definition, Parameter = Schnitstelle, Rückgabewert, Aufruf)

Muss ich nicht wirklich aufschreiben oder?

1. **Unterschiede zwischen Call-By-Value und Call-By-Refernce**
   1. Call-by-Value: Der Wert, der Übergeben wird wird kopiert
   2. Call-by-Reference: Es wird nur ein Zeiger übergeben, der auf den Wert Zeigt. Sobald also der übergebene Wert verändert wird, verändert sich auch der original Wert
2. Kenntnisse über Klassen (Datenelemente, Konstruktor, Destruktor, Methoden, Zugriffmodifikatoren)
   1. Datenelemente: Variable, Properties, global, local
   2. Konstruktor: Wird aufgerufen, sobald eine Instanz der Klasse erstellt wird. (Initialisierung)
   3. Destruktor: Wird aufgerufen sobald ein Objekt zerstört wird
   4. Methoden: Funktionen in einer Klasse
   5. Zugriffsmodifikatoren:
      1. Private: nur innerhalb der Klasse sichtbar
      2. Public: Überall sichtbar
      3. Protected: Nur in der Basisklasse und alle abgeleiteteten Klassen sichtbar
      4. Internal
3. Kenntnisse über das Prinzip der Vererbung

Dabei werden von einer allgemeineren Klasse, der Basisklasse, weitere speziellere Klassen abgeleitet, die meist zusätzliche Eigenschaften und/oder Methoden bereitstellen. Von der Basisklasse erben sie alle geschützten (protected) und öffentlichen (public) Member. Konstruktoren werden nicht vererbt, können aber von der abgeleiteten Klasse aus aufgerufen werden.

1. Fachbegriff Standardbibliothek

Unter einer Standardbibliothek versteht man eine Sammlung von standardisierten Funktionen, Klassen oder Templates einer Programmiersprache.

1. Kenntnisse über Testkonzepte

Es gibt verschiedene Arten von Tests. Usertest, UnitTest, IntegrationTest, (siehe BlackboxTest, WhiteBoxTest)

1. Auswertung eines Softwaretests
   1. Zusammenfassung aller Tests
2. Kriterien für den Test von Datenbankfeldern unterschiedlicher Typen
3. Unterschiede zwischen einem reproduzierbaren/nicht reproduzierbaren Fehler

Reproduzierbar bedeuetet, dass sich der Fehler erneut darstellen lässt. Man kann ihn bewusst erzeugen.

Nicht Reproduzierbar bedeuetet das der Fehler auftritt der Entwickler aber nicht weiß wie und er nicht erneut darstellen lässt

1. Kenntnisse über Möglichkeiten zur Automatisierung von Tests
   1. JUnit