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.

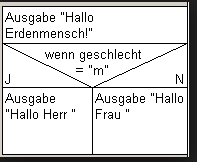
1. **SEO und Maßnahmen**
   1. SEO: Search Engine Optimation
   2. Um im Ranking einer Suchmaschine weit oben zu sein
   3. Tipps:
      1. MetaTag einfügen
      2. Nur eine H1 Überschrift
      3. Schachtelung
      4. Seitentitel
2. **CSS – Cascading StyleSheets** 
   1. Grafische Darstellung von 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

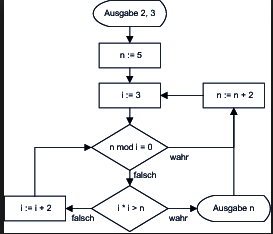
1. Fachbegriff Framework:

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



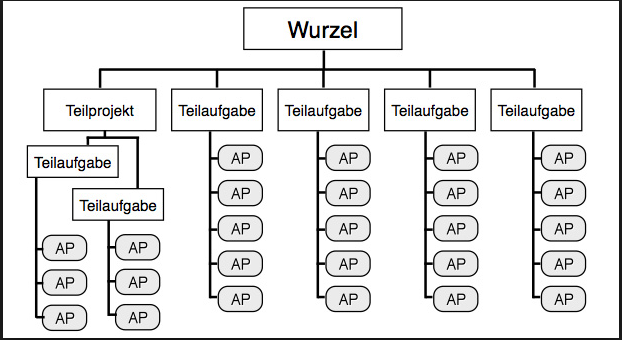
1. Fachbegriff Ablaufdiagramm



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

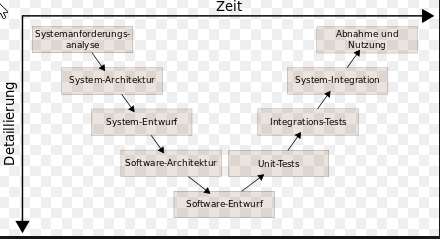
1. Fachbegriff Arbeitspaket
   1. Arbeitspaket welche eine Aufgabe beinhaltet die zu erledigen ist



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. Kommentarre
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
19. Ablauf der Programmentwicklung
20. Aufbau einer Programmiersprache
21. **Fachbegriffe Interpreter und Compiler**
22. Fachbegriff Debugger
23. Fachbegriff Assembler
24. Fachbegriff Rekursive Funktionen
25. Kenntnisse über ASCII-Tabellen
26. Kenntnisse über Variablenarten, Datentypen und Definitionen
27. Unterschied Variable und Konstante
28. Gültigkeitsbereiche von Variablen
29. Fachbegriff Schleifen, Beispiele für Schleifen
30. Fachbegriffe ,kopfgesteuert’ und ,fußgesteuert’ bei Schleifen
31. Kennntnisse über Verzweigungen und Fallunterscheidungen
32. Kenntnis der objektorientieren Programmierung (Klassen, Objekte, Vererbung)
33. Fachbegriff Datenbanksysteme
34. **Fachbegriff zu Datenbankabfragen**
35. **Fachbegriff Datenbankmanagementsystem**
36. **Fachbegriff Content Mangement System**
37. **Fachbegriff Integrität im Zusammenhang mit Datenbanken**
38. **Fachbegriff Redundanz im Zusammenhang mit Datenbanken**
39. Vorgangsweise bei der Datenmodellierung
40. Kenntnisse über grundlegende Datenbankoperationen
41. **Kenntnisse über die ersten drei Normalfomen im Zusammenhang mit Datenbanken**
42. **Fachbegriffe Primärschlüssel, Fremdschlüssel, Relationen**
43. **Kenntnis über Vor- und Nachteile bei Verwendung eines Indexes**
    1. Vorteil: schneller
    2. Nachteil: braucht Speicher
44. Vor- und Nachteile bei Freeware Datenbanken
45. Kenntnisse über Sicherungsmethoden
46. Fachbegriff Sperrtabelle und Sperrverhalten
47. Fachbegriff BIS
48. Kenntnisse ERP Systeme
49. Kenntnisse BI/BW Systeme
50. Fachbegriff Programmspezifikation
51. Fachbegriff Datenmodell
52. Kenntnisse über wichtige Datentypen und Datenstrukturen
53. Kenntnisse über Funktionen (Definition, Parameter = Schnitstelle, Rückgabewert, Aufruf)
54. **Unterschiede zwischen Call-By-Value und Call-By-Refernce**
55. Kenntnisse über Klassen (Datenelemente, Konstruktor, Destruktor, Methoden, Zugriffmodifikatoren)
56. Kenntnisse über das Prinzip der Vererbung
57. Fachbegriff Standardbibliothek
58. Kenntnisse über Testkonzepte
59. Auswertung eines Softwaretests
    1. Zusammenfassung aller Tests
60. Kriterien für den Test von Datenbankfeldern unterschiedlicher Typen
61. Unterschiede zwischen einem reproduzierbaren/nicht reproduzierbaren Fehler
62. Kenntnisse über Möglichkeiten zur Automatisierung von Tests
    1. JUnit