

Das Fach Informatik

als Wahlpflichtfach in Klasse 9 und 10

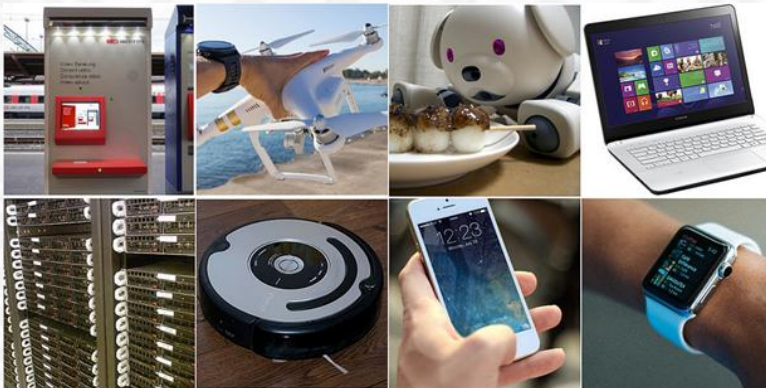


Otto Pankok Schule - Mülheim an der Ruhr

Schulnetzwerk



Internet of Things



Tabellenkalkulation

Datei

Start

Einfügen

Seitenlayout

Formeln

Daten

Überprüfen

An



Einfügen



Ausschneiden



Kopieren



Format übertragen

Zwischenablage

Aptos Narrow

11

A⁺

A⁻

F

K

U







Schriftart

C3

:







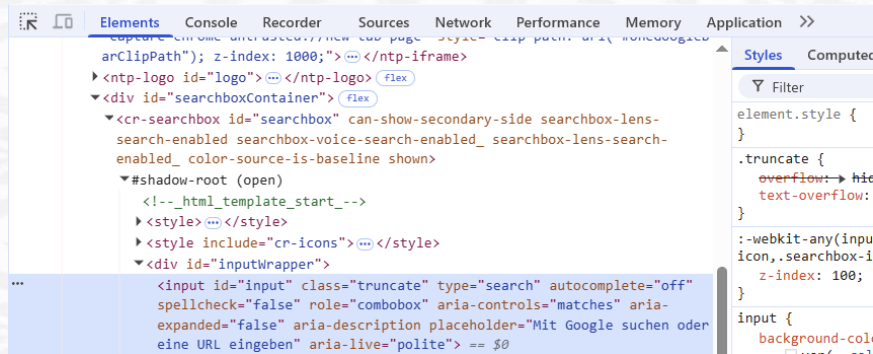
=SUMME(A3:B3)

	A	B	C
1	Eingang	Ausgang	Summe
2			
3	4900.00 €	-80.99 €	4819.01 €
4	123.50 €	-2.59 €	120.91 €
5	52.00 €		52.00 €
6		-12.40 €	-12.40 €
7	40.25 €		40.25 €



Programmierung

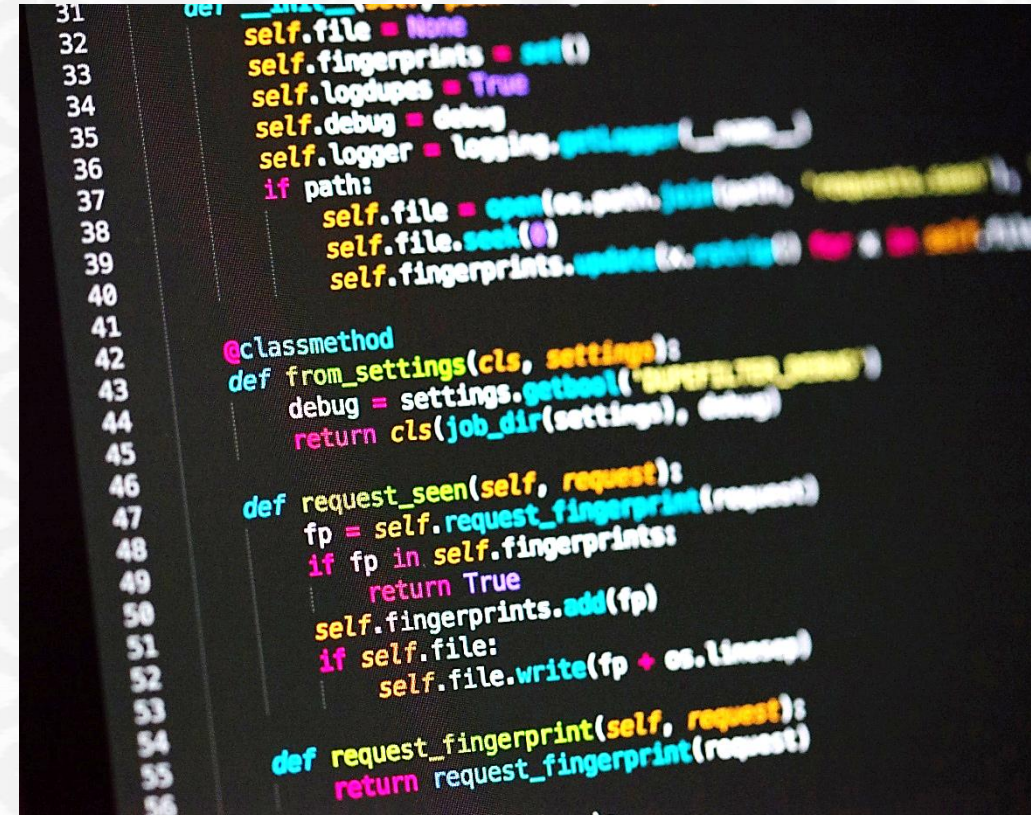
Webseiten (HTML)



Robotik



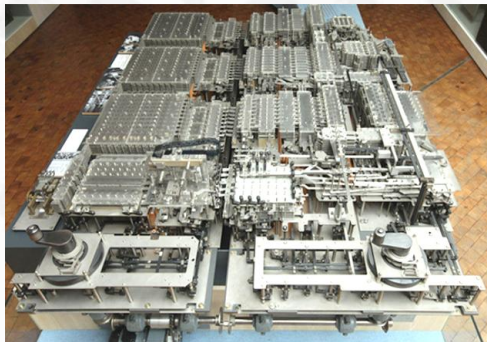
Textbasierte Programmierung (Python)



Rechnerarchitekturen(Hardware)



Logikkatter



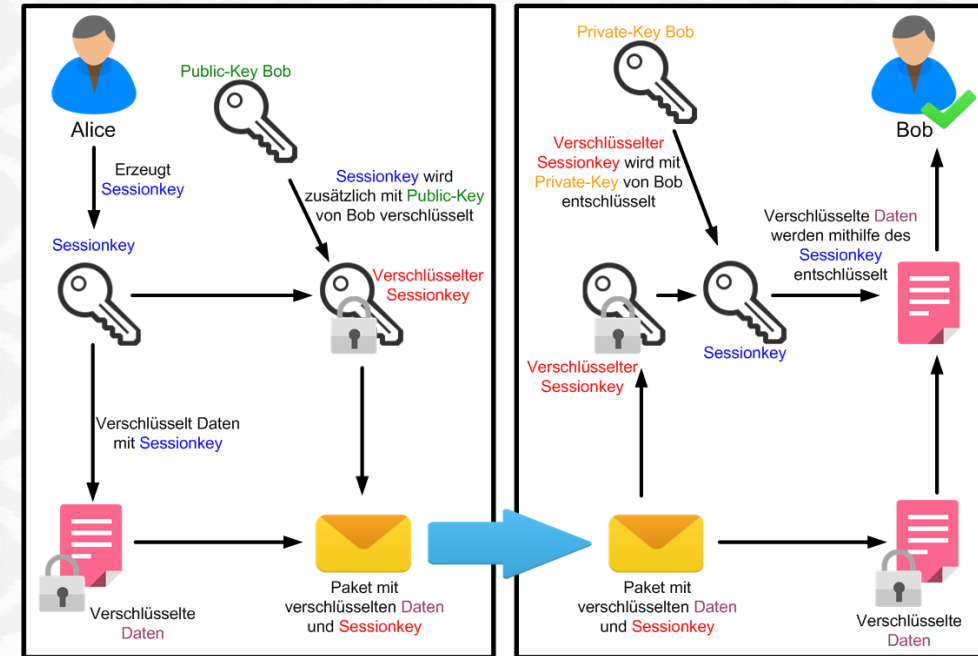
Binärsystem



Datenschutz



Verschlüsselung





Themenschwerpunkte

Jahrgangsstufe 9

- Aufbau des Schulnetzwerks
- Webseitenprogrammierung mit HTML
- Sicherheit und Schutz von Daten
- Verschlüsselung
- Robotik

Jahrgangsstufe 10

- Textorientierte Programmierung mit Python
 - Tabellenkalkulation
 - Aufbau von Informatiksystemen
 - Internet of Things
-

- Vertiefung und Erweiterung
- Objektorientierte Programmierung mit Java
- Datenstrukturen
- Netzwerke
- Datenbanken
- Automaten und Berechenbarkeit
- Datenschutz

46 2. Lineare Datenstrukturen

Projekteinstieg: Wartende Helden

In einem Fantasy-Rollenspiel gibt es Helden, die mit ihrer jeweiligen Waffe Monster bekämpfen können. Helden und Monster verfügen über Lebenspunkte, die sich durch Kämpfe verringern können. Kommt es zu einem Kampf zwischen einem Helden und einem Monster, so entscheiden ihre jeweiligen Angriffswerte über den Ausgang des Kampfes. Dabei setzt sich der Angriffswert des Helden aus seiner Stärke und dem Schaden seiner Waffe zusammen. Der Schaden einer Waffe wiederum berechnet sich aus den Schweregraden für ihr Material und ihre Magie. Zudem soll über zwei verschiedene Würfel mit sechs und zehn Seiten ein Zufallsfaktor in den Kampf integriert werden, um das Spiel interessanter zu gestalten. Der Verlierer des Kampfes wird ein Lebenspunkt abgezogen. Sinken bei einem Charakter die Lebenspunkte unter Null, so ist das Spiel für ihn beendet.

Das Rollenspiel kann wie folgt modelliert werden:

```

classDiagram
    class Kampfspiel {
        kampfgID : Helden, k2 : Monster
    }
    class Monster {
        angriffswert : Zahl
        lebenspunkte : Zahl
    }
    class Held {
        name : Text
        staerke : Zahl
        angriffswert : Zahl
        lebenspunkte : Zahl
        angriffswert : Zahl
        angriffswert : Monster
        angriffswert : Kampfspiel
    }
    class Waffe {
        material : Text
        magie : Zahl
        berechnungswert : Zahl
    }
    Kampfspiel --> Monster
    Kampfspiel --> Held
    Held --> Waffe
    
```

Entwurfsskizzen für das Fantasy Rollenspiel

Aufgabe 1
(Für den Projekteinstieg zu Kapitel 1 leicht bearbeitet wurde)

1. Machen Sie sich mit der Modellierung des Rollenspiels vertraut. Orientieren Sie sich dabei an den Anforderungsbeschreibungen des Rollenspiels aus dem 1. Kapitel. Notieren Sie zu jeder angegebenen Methode passende Vor- und Nachbedingungen und fügen Sie bei Bedarf weitere Attribute und Methoden hinzu.
2. Erstellen Sie ein Implementationsdiagramm für das Rollenspiel.
3. Implementieren Sie das Spiel entsprechend Ihrer Modellierung aus 2. Testen Sie die Funktionsweise der Methoden.

47 Projekteinstieg: Wartende Helden

Das Rollenspiel soll nun um weitere Anforderungen ergänzt werden.

ANFORDERUNG 1
Nach einem Kampf hat der Held möglicherweise Lebenspunkte erschöpft und muss nun etwas für seine Gesundheit tun, um weitere Kämpfe bestehen zu können. Das heißt, es ist zu solchen Situationen einer Heiler aufgerufen, um sich behandeln zu lassen. Durch diesen neuen Charakter im Spiel kann die Gesundheit des Helden wiederhergestellt werden. Da dieser jedoch nicht der einzige Held ist, der der Heiler bedarf, findet sich vor dem Heiler ebenfalls eine Reihe weiterer Helden, die auf ihre Behandlung warten. Der neue einsteigende Held muss sich, um keinen Stand mit dem anderen zu premieren, hinten anstellen. Das garantiert, dass die zuerst eingetragene Held auch zuerst behandelt wird. Das Spiel soll nun die wartenden Helden verwalten und ihre Reihenfolge organisieren.

Ein wartender Held kommt zum Heiler. Die Wartbank ist bereits gut gefüllt.

Analyse des Problems
Zunächst ist es notwendig, die Situation genau zu betrachten. Man benötigt eine Wartbank, die Objekte vom Typ Held verwaltet.

```

classDiagram
    class Wartbank
    class Held
    Wartbank --> Held
    
```

Die Wartbank verwaltet Helden.

Die Klasse Wartbank muss folgende Probleme lösen:

- Held aufnehmen: Man muss für den eintreffenden Helden einen freien Platz auf der Bank finden. Sollte die Modellierung der Wartbank einen begrenzten Platz auf der Bank vor, muss natürlich überprüft werden, ob überhaupt noch ein Platz frei ist.

