

Das Fach Informatik

als Wahlpflichtfach in Klasse 9 und 10



Otto Pankok Schule - Mülheim an der Ruhr



Was erwartet dich in Informatik?



Digitales Arbeiten am Computer



Die digitale Welt verstehen



Praktisches und kreatives Arbeiten



Rätsel und Herausforderungen



Lernen durch Ausprobieren



Projekte und Teamarbeit



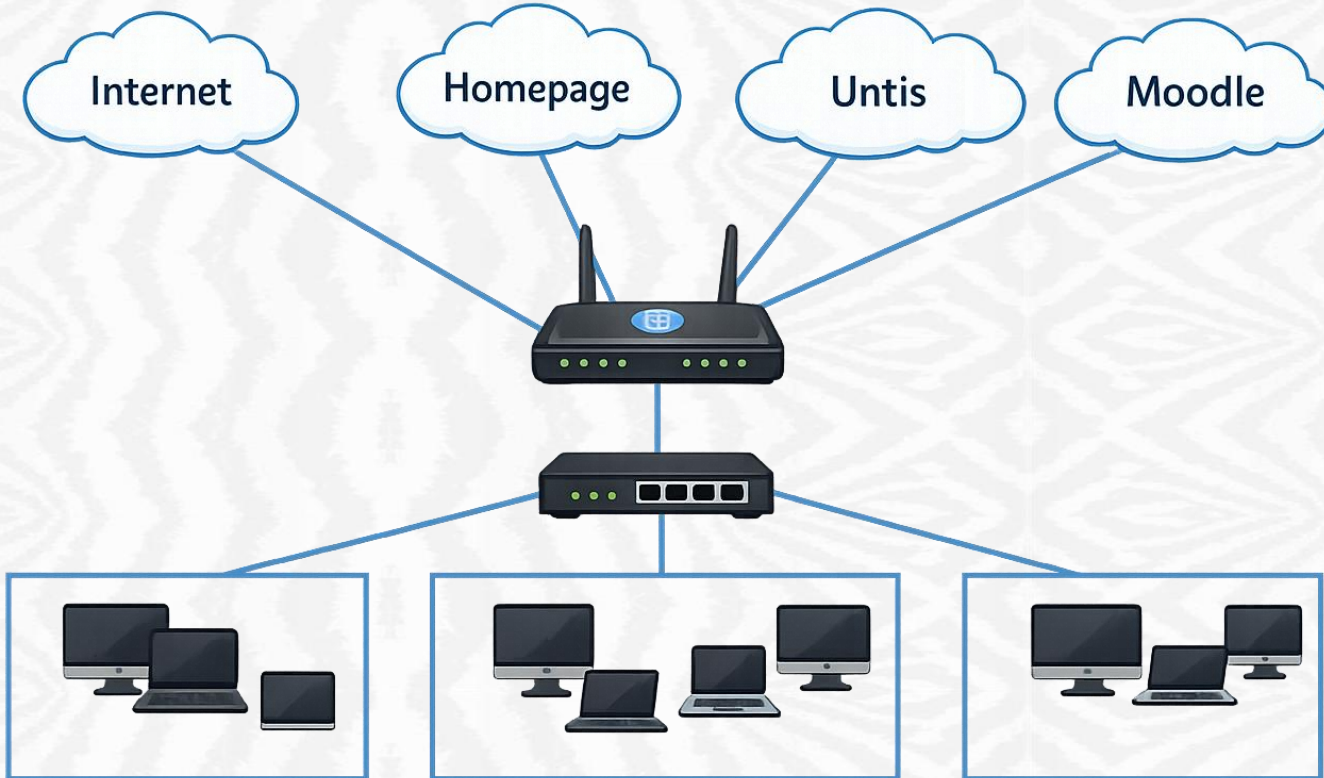
Wissen für die Zukunft



Programme, Webseiten, Spiele und vieles mehr



Arbeiten mit digitaler Infrastruktur

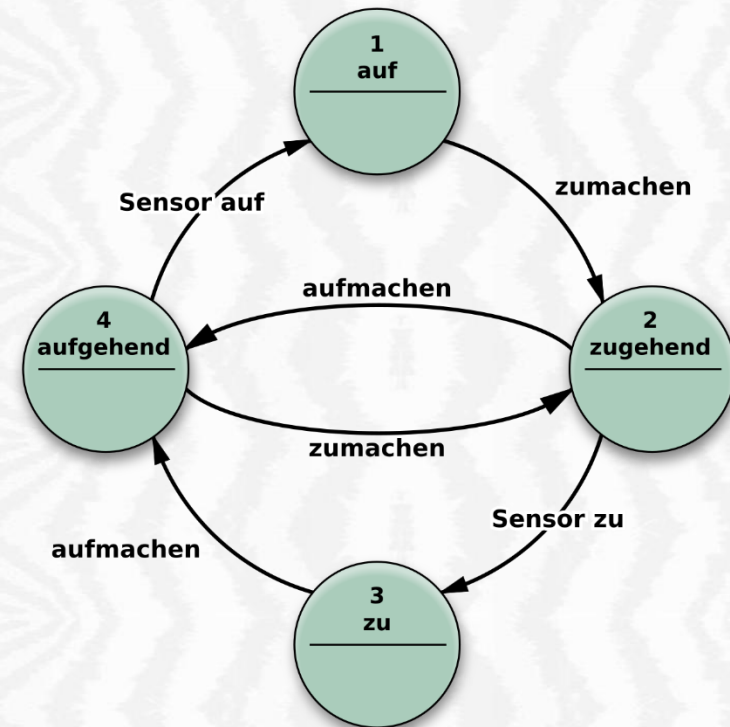


Webseiten-Programmierung (HTML & CSS)

```

<!DOCTYPE html>
<html itemscope itemtype="http://schema.org/WebPage" lang="de">
  <head>
  </head>
  <body jsmodel="hspDDf" jsaction="xjhTIf:.CLIENT;O2vyse:.CLIENT;IVKtfe:.CLIENT;Ez7VMc:.CLIENT;R6S1yc:.CLIENT;ydZCdf:.CLIENT">
    <div id="Znpj5d">
    </div>
    <style>
    </style>
    <div jsmodel class="L3eUgb" data-hveid="1">
    </div>
    <div class="Fgvjgc">
    </div>
    <textarea class="csi" name="csi" style="display:none">
    </textarea>
    <script nonce>
    </script>
    <div jscontroller="oQfbDd" jsaction="rcuQ6b:npT2md">
    </div>
    <div jscontroller="TDFkye" data-vpload jsaction="rcuQ6b:npT2md">
    </div>
    <div jscontroller="qmjr3" jsaction="rcuQ6b:npT2md">
    </div>
    <div class="gb_l" ng-non-bindable>Google-Apps</div>
    <script nonce>
    </script>
    <script fetchpriority="high" src="/xjs/_/js/k=xjs.hd.de.NGT_fER1kdk.2019.0/ck=xjs.hd.ljRd1nvOACU.L.B1.0/_sy10k,syzr,sy100,syzw,syzv,syzu,syzh,sy10c,sy10a,sy109?cb=1215093788&xjs=s3" nonce>
    </script>
    <link href="/xjs/_/js/k=xjs.hd.de.NGT_fER1kdk.2019.0/ck=xjs.hd.ljRd1nvOACU.L.B1.0/_za,syz8,syz7,DPrEf,sy140,sy13z,nabPbb,abd,sy45k,TDFkye?cb=1215093788&xjs=s3" rel="preload" as="script" fetchpriority="high">
    </div id="sZmt3b" class="OLKT8d">
    </div>
    <script src="/xjs/_/js/k=xjs.hd.de.NGT_fER1kdk.2019.0/ck=xjs.hd.ljRd1nvOACU.L.B1.0/_za,syz8,syz7,DPrEf,sy140,sy13z,nabPbb,abd,sy45k,TDFkye?cb=1215093788&xjs=s3" nonce>
    </script>
    <link href="/xjs/_/js/k=xjs.hd.de.NGT_fER1kdk.2019.0/am=AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA=1/rs=ACT90oF_K1uIG2tMmeb596gEdjnQvMT5A/m=sy2en,ifl?cb=1215093788&xjs=s4" rel="preload" as="script" fetchpriority="high">
    <script src="/xjs/_/js/k=xjs.hd.de.NGT_fER1kdk.2019.0/am=AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA=1/rs=ACT90oF_K1uIG2tMmeb596gEdjnQvMT5A/m=sy2en,ifl?cb=1215093788&xjs=s4" nonce>
    </script>
    <link href="/xjs/_/js/k=xjs.hd.de.NGT_fER1kdk.2019.0/am=AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA=syf5,syf3,syf1,syez,sybc,syb1,syb2,syb8,syar,syap?cb=1215093788&xjs=s4" rel="preload" as="script" fetchpriority="high">
    <link href="/xjs/_/js/k=xjs.hd.de.NGT_fER1kdk.2019.0/am=AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA=sy1nu,sy1gq,sy1gm,sy45v,sy45w,sy45t,sy1pl,sy45u,qmjr3?cb=1215093788&xjs=s
  
```

Automaten



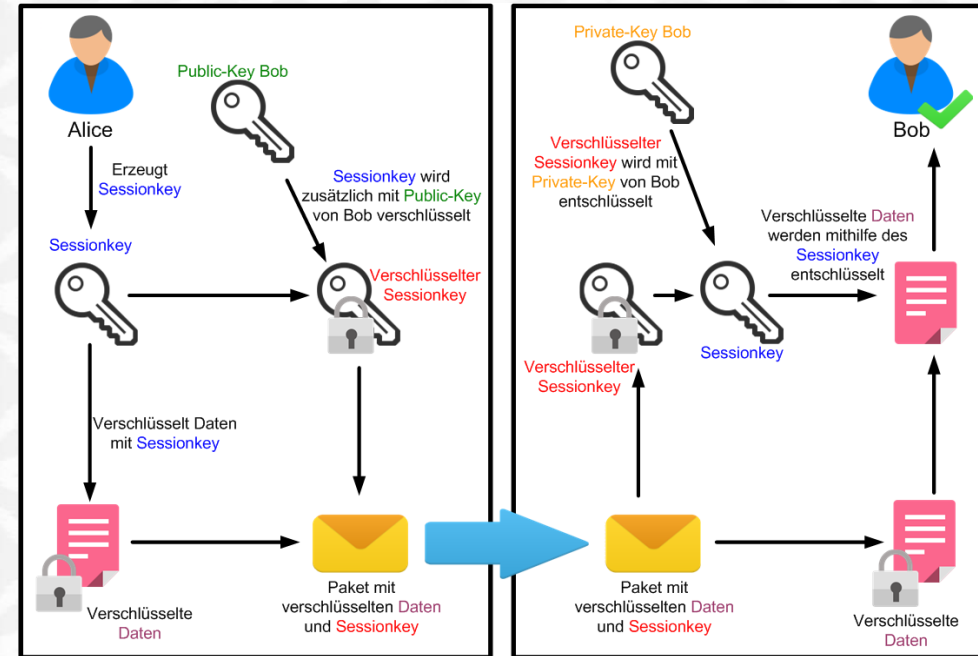


Sicherheit und Schutz von Daten

Datenschutz



Verschlüsselung

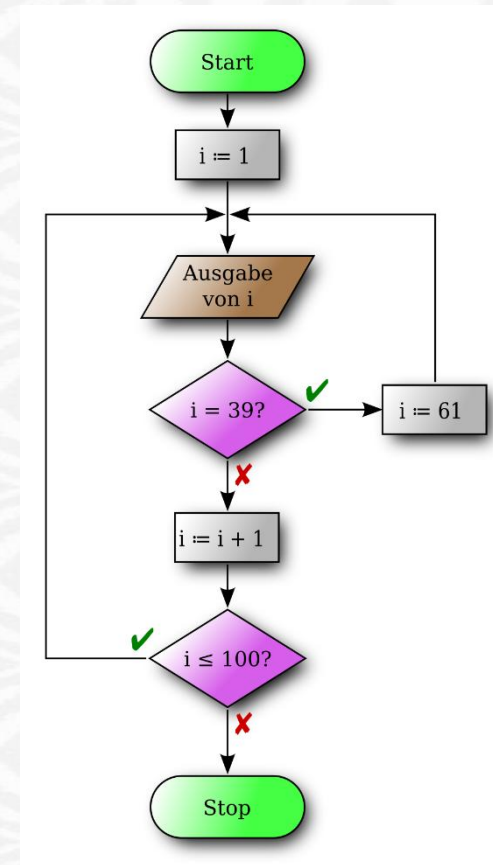




Programmierung

Imperative Programmierung mit Python

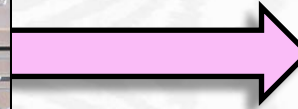
```
31 def __init__(self, settings):
32     self.file = None
33     self.fingerprints = set()
34     self.logdupes = True
35     self.debug = debug
36     self.logger = logging.getLogger(__name__)
37     if path:
38         self.file = open(os.path.join(path, "requests.txt"),
39                          "a")
40         self.file.seek(0)
41         self.fingerprints.update(i.request() for i in self.requests)
42
43 @classmethod
44 def from_settings(cls, settings):
45     debug = settings.getbool("DEBUG.REQUESTS")
46     return cls(job_dir(settings), debug)
47
48 def request_seen(self, request):
49     fp = self.request_fingerprint(request)
50     if fp in self.fingerprints:
51         return True
52     self.fingerprints.add(fp)
53     if self.file:
54         self.file.write(fp + os.linesep)
55
56 def request_fingerprint(self, request):
57     return request_fingerprint(request)
```



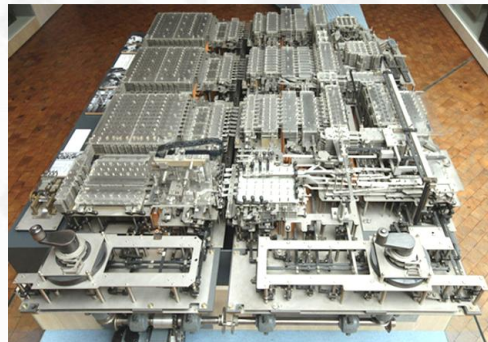


Aufbau von Informatiksystemen

Rechnerarchitekturen (Hardware)



Logikgatter

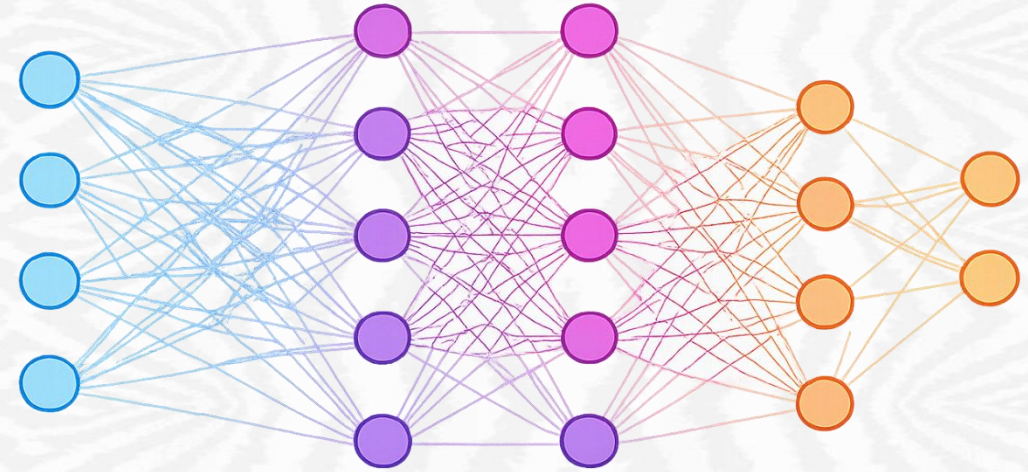


Binärsystem





Aufbau und Verwendung von künstlicher Intelligenz





Themenschwerpunkte

Jahrgangsstufe 9

- Arbeiten mit der digitalen Infrastruktur
- Netzwerkkommunikation und Webseitenprogrammierung mit HTML und CSS
- Datenschutz und Verschlüsselung
- Automaten

Jahrgangsstufe 10

- Imperative Programmierung mit Python
 - Aufbau von Informatiksystemen und logischen Schaltungen
 - Künstliche Intelligenz und neuronale Netze
-

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

46 2. Lineare Datenstrukturen Projektstiegt: Wartende Helden 47

Projektstiegt: 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 seiner Waffe wiederum berechnet sich aus dem Schadenwert für ihr Material und der Magie. Zudem soll über zwei verschleißende Würfel mit sechs und zehn Seiten ein Zufallsereignis 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 Kampfgegner {
        kampfID: Held, k2: Monster
    }
    class Wuerfel {
        anzahlSeiten: Zahl
        werfen(): Zahl
    }
    class Monster {
        angriffswert: Zahl
        lebenspunkte: Zahl
    }
    class Held {
        name: Text
        staerke: Zahl
        angriffswert: Zahl
        lebenspunkte: Zahl
        angriffen(): Monster
        angriffen(): Kampfgegner
    }
    class Waffe {
        material: Text
        magie: Zahl
        berechnen()
    }
    Kampfgegner "1" -- "1" Wuerfel
    Kampfgegner "1" -- "1" Monster
    Held "1" -- "1" Waffe
    
```

Entwurfsskizzen für das Fantasy-Rollenspiel

Aufgabe
(Alle der Projektstiegt zu Kapitel 1 nicht 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.

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

```

classDiagram
    class Warenbank
    class Held
    Warenbank --> Held
    
```

Die Warenbank verwaltet Helden.

Die Klasse Warenbank muss folgende Probleme lösen:

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

