

Hausaufgaben und Musterlösungen IMP 9 KW 20

Bitte denkt daran:

Javascript Online-Kurs machen und Screenshot / Zertifikat mir per Mail schicken!

Besprechung der Hausaufgaben:

Was ist ein 'Event': Ein Ereignis, welches IM Computer stattfindet, das können zum Beispiel sein:

- Ein Mausklick
- Ein Tastaturklick
- Eine Bildschirm-Berührung

- Wenn im Smartphone/Tablet eine bestimmte Bewegung stattgefunden hat.
(Das wird über die Lagesensoren gemessen, die jedes Smartphone besitzt)
- Wenn eine Webseite fertig geladen hat
- Wenn ein Song abgespielt ist
- Wenn eine Uhrzeit erreicht worden ist.

- Usw...

Aufgabe 1: Javascript Grundlagen

a) Was ist eine Funktion (Schlüsselwort "function")?

<https://wiki.selfhtml.org/wiki/JavaScript/Funktion>

Erläutere am Beispiel:

```
function berechneQuadrat(x) {  
  y = x*x;  
  return y;  
}
```

Was bedeuten hier (x) und return y? *Hinweis: "return" bedeutet "Rückgabe eines Wertes"*

b) Zum selbst recherchieren: Was ist der Unterschied zwischen den Schlüsselwörtern 'let' und dem Schlüsselwort 'var'? *(Kleiner Hinweis: Beim Programmieren wird's keinen großen Unterschied machen...)*

c) Das Schlüsselwort "moueslsPressed" wird im Skript auf der nächsten Seite einmal verwendet. Erkläre: Ist "moueslsPressed" eine Variable oder eine Funktion? Was ist der Rückgabewert?

Musterlösung Skript

Ich hab die Aufgabe etwas anders gelöst, sodass das Skript besser nachvollziehbar ist. Aber: Ihr habt logischerweise andere Lösungen als diese hier, weil keine zwei Skripten gleich sein können. Deshalb ist dieses Skript nur eine von vielen möglichen Lösungen:

- (1) Als Zusatzfeature wurde von mir der gezeichnete Kreis durch eine gezeichnete Linie ersetzt.
- (2) Ausserdem wurde die maximal mögliche Dicke der Linie beschränkt auf höchstens 10 Punkte.
- (3) Eine Linie wird nur dann gezeichnet, wenn die Maus gedrückt wird.
- (4) Bei Doppelklick wird die Leinwand ("Canvas") wieder gelöscht.

Finde heraus, wo sich die Punkte (1) – (4) im Skript wiederfinden und kennzeichne die jeweiligen Stellen:

```
let durchmesser = 1.0;
let x_alt = 0;
let y_alt = 0;
let gedrueckt = false;

function setup() {
  createCanvas(400, 400);
  background(200,220,220);
}

function draw() {
  strokeWeight(durchmesser);
  if(mouseIsPressed){
    line(mouseX,mouseY, x_alt, y_alt);
  }
  y_alt = mouseY;
  x_alt = mouseX;
}

function mouseWheel(event){
  durchmesser+=event.delta*0.01;
  if(durchmesser<1){durchmesser=1;}
  if(durchmesser>10){durchmesser=10;}
  print(durchmesser);
}

function doubleClicked(event){
  background(200,220,220);
}
```

Übungsaufgabe: Neues Skript

a) Was für eine Programmier-Konstruktion ist "MacheHintergrund()"? Wie oft wird "MacheHintergrund()" aufgerufen? Erläutere in Stichworten

b) Erläutere in Stichworten, was in den beiden Funktionen setup und draw passiert. Beschreibe dazu innerhalb der beiden Funktionen zeilenweise, was geschieht.

c) Was ist das für eine Konstruktion: "switch"? Was macht sie und warum schreibt man nicht einfach "if"?

```
let zufallsfarbe;
let cx = 240;
let cy = 240;
let r = g = b = 0;

function setup() {
  createCanvas(480, 480);
  MacheHintergrund();
  zufallsfarbe = createButton('Zufallsfarbe');
  zufallsfarbe.position(20, 15);
  zufallsfarbe.mousePressed(MacheHintergrund);
  frameRate(30);
}

function draw(){
  background(r,g,b);
  if(keyIsPressed){
    pfeiltasten();
  }
  circle(cx,cy,40);
}

function MacheHintergrund () {
  r = round(random(255));
  g = round(random(255));
  b = round(random(255));
  background(r,g,b);;
}

function pfeiltasten(){
  print(keyCode);
  switch (keyCode){
    case LEFT_ARROW:
      cx = cx- 5;
      break;
    case RIGHT_ARROW:
      cx = cx+ 5;
      break;
    case UP_ARROW:
      cy = cy- 5;
      break;
    case DOWN_ARROW:
      cy = cy+ 5;
      break;
    case 32:
      MacheHintergrund();
      break;
  }
  if(cx<20){cx=20;}
  if(cx>460){cx=460;}
  if(cy<20){cy=20;}
  if(cy>460){cy=460;}
}
```

Um den Code auszuführen, nutze wieder

<https://editor.p5js.org/>

Um speziell die p5js-Befehle zu verstehen, ist diese Seite sehr nützlich:

<https://p5js.org/reference/>

Um nach Code-Erklärungen zu suchen, ist das hier ebenfalls sehr nützlich:

<https://wiki.selfhtml.org/wiki/Schnell-Index/JavaScript>