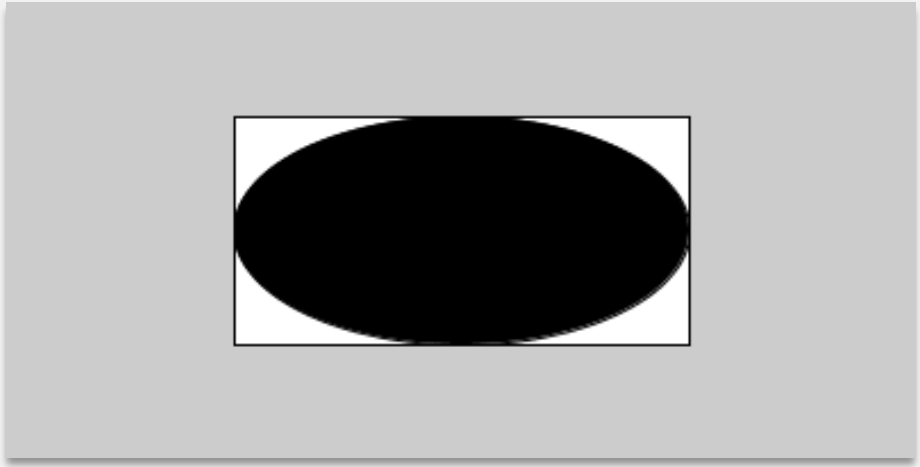
Programmieren! – Übung!

Prolog 2020

TU Wien

Beispiel 1

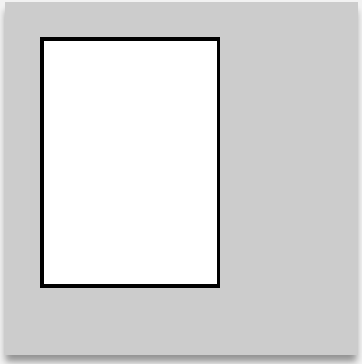
- Erzeugen Sie in etwa folgende Ausgabe



- Hinweise
  - Fenstergröße: 400 × 200
  - Hilfreiche Befehle: fill, rect, ellipse
  - Hilfreiche Variablen: width, height

Beispiel 2

- Aufgabe
  - Integer-Variable a deklarieren und mit dem Wert 10 initialisieren
  - Integer-Variable b deklarieren und mit dem Wert 50 initialisieren
  - Integer-Variable c deklarieren und mit dem Wert 70 initialisieren
  - Rechteck zeichnen
    - Linker oberer Eckpunkt wird durch (a, a) festgelegt
    - Breite entspricht b und die Höhe c



Beispiel 3

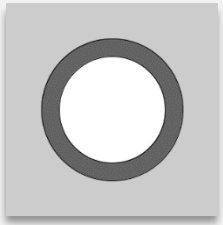
- Aufgabe
  - Integer-Variable `value` deklarieren und mit dem Wert 100 initialisieren
  - Rechteck zeichnen
    - Linker oberer Eckpunkt wird durch (value, value) festgelegt
    - Breite entspricht dem zweifachen Wert von value und die Höhe dem dreifachen Wert von value
  - Rechteck zeichnen
    - Linker oberer Eckpunkt entspricht dem Mittelpunkt der Zeichenfläche
    - Breite und Höhe entsprechen dem doppelten Wert von value
- Hinweise
  - Fenstergröße z. B. 500 × 500

Beispiel 4

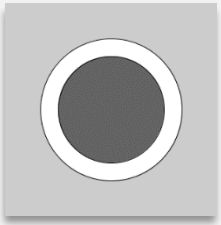
- Erweitern Sie den Sketch aus Beispiel 3 um folgende Punkte
  - Erzeugen sie zwei Zufallszahlen im Intervall [0, 9] und speichern sie die Ergebnisse jeweils in den Integer-Variablen a und b
  - Wenn a > b, dann wird das erste Rechteck gezeichnet
  - Ansonsten wird das zweite Rechteck gezeichnet
- Hinweis:
  - Lesen Sie die Beschreibung der Funktion random auf https://processing.org/reference/

Beispiel 5

- Aufgabe
  - Münzwurf simulieren
  - Erzeugen einer Zufallszahl im Bereich 0 bis 1
  - Ausgabe
    - Wenn < 0.5



Andernfalls (Farben invertiert)



  - Münzfarben sollten leicht veränderbar sein (Abbildung zeigt ein Beispiel)
- Hinweis
  - Fenstergröße z. B. 300 × 300

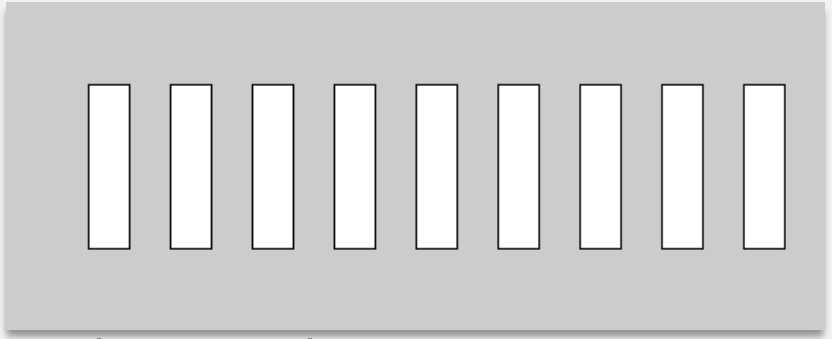
Beispiel 6

- Fussballwettspiel mit Wettpunkten
  - Exakter Tipp (**Beispiele siehe Tabelle**)
    - 3 Punkte
  - Richtige Tendenz (**Beispiele siehe Tabelle**)
    - 1 Punkt
  - Sonst (**Beispiele siehe Tabelle**)
    - 0 Punkte
- 5 Variablen deklarieren
  - 2 für Ergebnis (können fix belegt werden)
  - 2 für Tipp (können fix belegt werden)
  - 1 für Punkte
- Am Ende Ergebnis, Tipp und Punkte ausgeben

Ergebnis	Tipp	Punkte
3:2	3:2	3
0:1	0:1	3
2:2	2:2	3
7:2	2:0	1
0:1	1:2	1
2:2	1:1	1
3:2	2:1	1
0:1	1:1	0
2:2	2:4	0
4:2	2:2	0

Beispiel 7

- Aufgabe
  - Ausgabe (siehe rechts) erzeugen
- Hinweise zur Abbildung
  - Größe: 500 × 200,
  - Jedes Rechteck hat eine Breite von 25 und eine Höhe von 100
  - Linke obere Ecke des ersten Rechtecks bei x=50, y=50

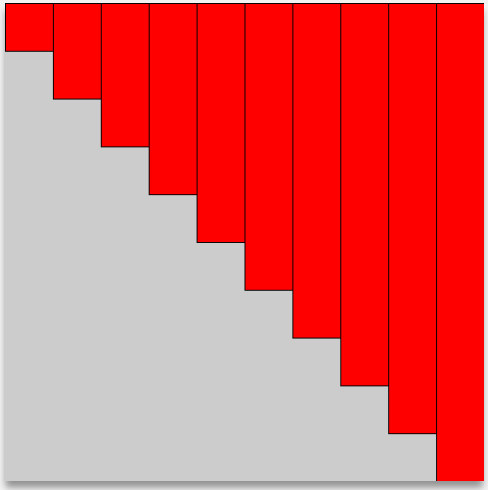


Beispiel 8

- Schreiben Sie folgenden Sketch
  - Berechnen Sie die Summe aller geraden Zahlen im Intervall [2,10] mit einer Schleife
  - Geben Sie diese Summe (30) in der Kommandozeile aus

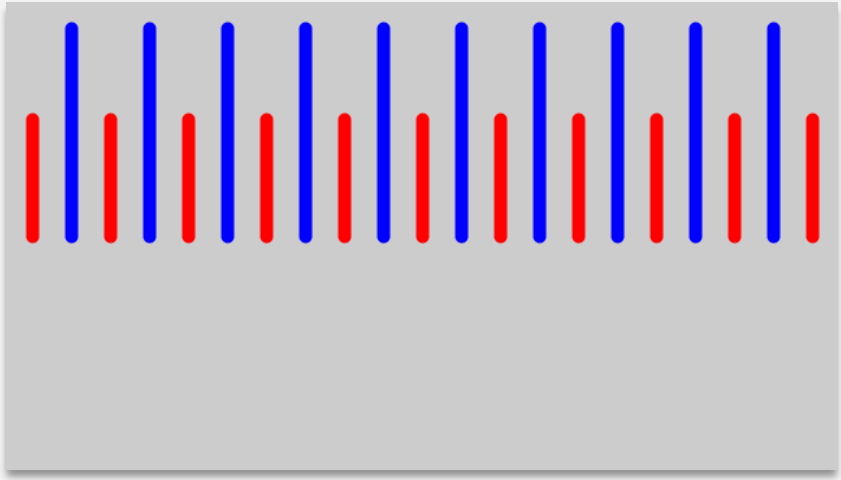
Beispiel 9

- Aufgabe
  - Ausgabe (siehe rechts) erzeugen
- Hinweise zur Abbildung
  - Größe: 500 × 500,
  - Jedes Rechteck hat eine Breite von 50



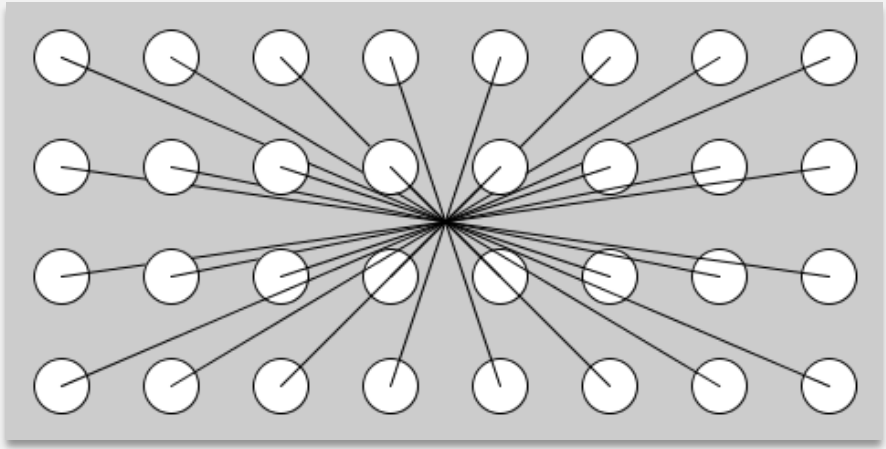
Beispiel 10

- Aufgabe
  - Ausgabe (siehe rechts) erzeugen
- Hinweise zur Abbildung
  - Größe: 640 × 360,
  - Erste Linie in x-Richtung bei 20
  - 21 Linien
  - Abstand zwischen Linien: 30
    - Bezogen auf die X-Koordinaten!



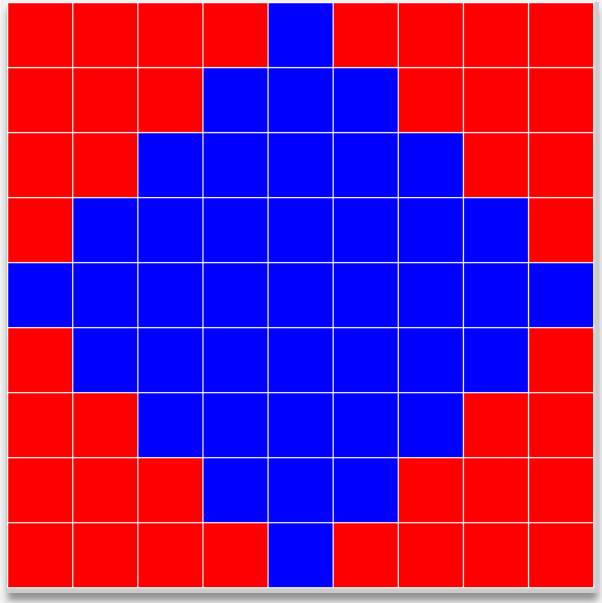
Beispiel 11

- Aufgabe
  - Ausgabe (siehe rechts) erzeugen
- Hinweise zur Abbildung
  - Größe: 480 × 240
  - Erste Ellipse bei (30, 30)
  - Breite und Höhe gleich 30



Beispiel 12

- Aufgabe
  - Ausgabe (siehe rechts) erzeugen

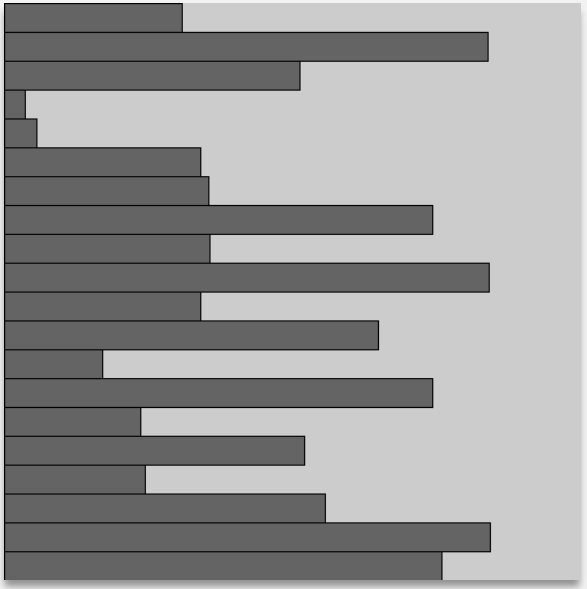


- Hinweise zur Abbildung
  - Größe: 500 × 500
  - Ungerade Anzahl an vollständigen Quadraten (Rechtecke) pro Zeile

Beispiel 13

- Aufgabe
  - Quadratisches Fenster mit Seitengröße s = 500 erzeugen
  - Variable n mit einem konstanten Wert belegen (z. B. 20)
  - n Zufallszahlen im Intervall [0, Breite des Fensters[erzeugen und in einem Array speichern
  - Für jede Zufallszahl einen Balken zeichnen, dessen Länge der Zufallszahl an einer Stelle im Array entspricht

- Beispiel

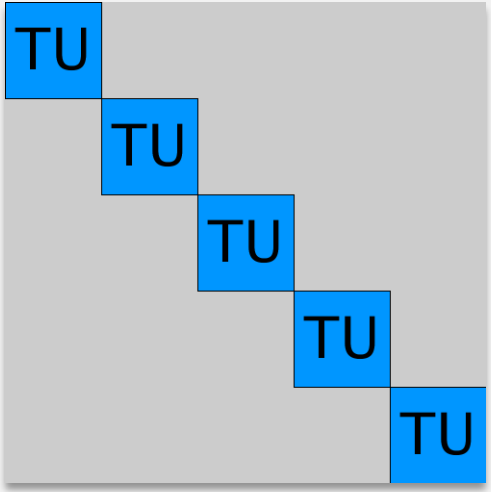


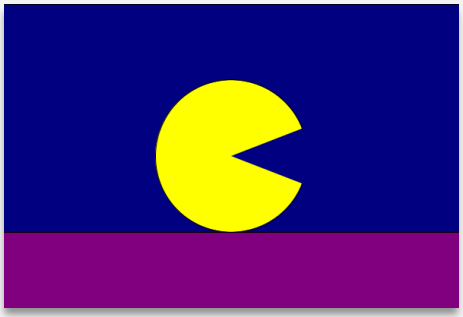
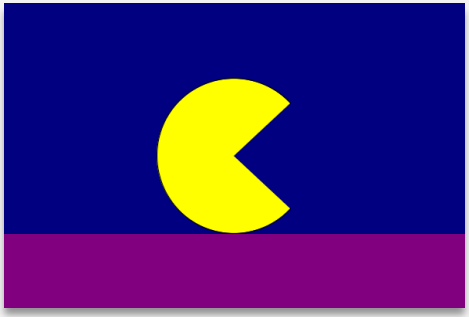
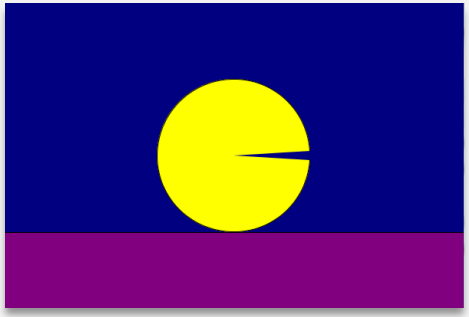
Beispiel 14

- Aufgabe
  - Funktion, die den Durchschnitt von drei Zahlen zurückgibt
  - Ausgabe erfolgt in setup
- Hinweise
  - Die Funktion sollte drei int-Parameter besitzen
  - Das Ergebnis sollte als float zurückgegeben werden

Beispiel 15

- Aufgabe
  - Quadratisches Fenster (500 × 500) erzeugen
  - Eine Funktion implementieren, die ein blaues Quadrat (100 × 100) mit dem Schriftzug „TU“ ausgibt (siehe text-Funktion in der Reference)
  - Die Funktion hat zwei Parameter
    - Die Koordinaten des linken oberen Ecks des Rechtecks
  - Die Funktion in setup mehrmals aufrufen, damit folgende Ausgabe entsteht:



Beispiel 16

- Aufgabe
  - draw-Funktion, die eine vereinfachte Pac-Man-Figur animiert darstellt
- Hinweise
  - Fenstergröße: 400 × 400
  - Hilfreiche Befehle
    - rect, arc