

---

# Human-Computer Interaction

## Bearbeitung zu *Interaktive Computergrafik*, WiSe 2016/17

Betreuer: Dennis Krupke, Christian Dibbern, Susanne Schmidt, Christoph Brauer

Übung 2

*Hinweis: Das Übungsblatt ist bis Dienstag, den 15.11.16, um 12 Uhr zu bearbeiten.*

---

### Aufgabe 1 (Gruppenaufgabe, 5 Punkte)

Entwickeln Sie eine Funktion, welche mithilfe entsprechender WebGL-Primitive die typische Pacman-Form berechnet. Eingabeparameter sollen (mindestens) der Radius, ein Maß für die verwendete Anzahl an Eckpunkten und die Größe des Mundes sein (sollte aufgrund der geringen Anzahl an angegebenen Eckpunkten die exakte Mundgröße nicht darstellbar sein, kann eine Annäherung vorgenommen werden).

```
function drawPacman(radius, numberOfVertices, angleMouth)
{
    ...
}

drawPacman(3, 8, 45);
```

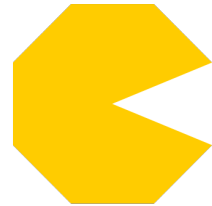


Abbildung 1: Beispielhaftes Grundgerüst für eine parametrisierte Funktion zum Zeichnen von Pacman sowie die erwartete Ausgabe bei Ausführung.

*Empfohlene Bearbeitung bis zum 01.11.16.*

### Aufgabe 2 (Gruppenaufgabe, 5 Punkte)

Führen Sie in Ihrem JavaScript-Anwendungsprogramm Variablen ein, welche die aktuelle Position und Orientierung von Pacman (in Relation zum Ausgangszustand) bestimmen. Setzen Sie hierfür entsprechende Transformationsmatrizen auf und übergeben Sie diese an den Vertex-Shader. Die eigentliche Translation und Rotation soll nicht im Anwendungsprogramm, sondern im Vertex-Shader stattfinden.

*Empfohlene Bearbeitung bis zum 08.11.16.*

### Aufgabe 3 (Gruppenaufgabe, 5 Punkte)

Implementieren Sie eine interaktive Variante von Pacman, welche mindestens folgende Anforderungen erfüllt:

- die Tasten ← und → rotieren Pacman in 1°-Schritten um sein eigenes Zentrum gegen bzw. mit dem Uhrzeigersinn
- mit der Taste ↑ soll sich Pacman vorwärts bewegen (die Richtung kann dabei unterschiedlich sein, je nachdem wie vorher die Rotation eingestellt wurde)
- Pacman soll niemals den Canvas verlassen

Nutzen Sie hierzu die in Aufgabe 1 entwickelte Funktion zur Darstellung und die Variablen aus Aufgabe 2 zum Bewegen von Pacman.

*Empfohlene Bearbeitung bis zum 15.11.16.*