

# Übungen - Bildgenierung

## Übung 04.

Jose Jimenez

Angewandte Informatik  
Bergische Universität Wuppertal

November 29, 2023



## 1 Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL



# Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL

## OpenGL

### Idee...

Wir zeichnen einen Würfel, dann Teile, dann einen Schneemann und dann Schneemänner...

```
void drawCube(const DrawColour& col)
void drawSnowmanParts()
void drawSnowman()
void drawSnowmen()
```



# Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL

## OpenGL

### Idee...

Wir zeichnen einen Würfel, dann Teile, dann einen Schneemann und dann Schneemänner...

```
void drawCube(const DrawColour& col) //was macht die Funktion?
```



# Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL

## OpenGL

### Push und Pop

Es gibt einen Stapel von Transformationsmatrizen... Wir werden nur ein Element in unserem Stapel behalten.

```
void drawSnowmanParts(){  
  
    glPushMatrix();  
    /*.  
    . Verschiebung oder Skalierung    (auch Drehung)  
    .*/  
    glPopMatrix();  
}
```



# Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL

## OpenGL

### unterer Würfel... Aber zuerst Farben!

```
void drawSnowmanParts(){  
    DrawColour white(255, 255, 255);  
    DrawColour black(0, 0, 0);  
    DrawColour orange(255, 45, 0);  
}
```



# Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL

## OpenGL

### unterer Würfel

```
void drawSnowmanParts(){  
    glPushMatrix();  
    glTranslatef(0.0f, 1.0f, 0.0f);  
    drawCube(white);  
    glPopMatrix();  
}
```

**Mittlere Würfel und Obere Würfel.** Hinweis: `glScalef(x, y, z);`



# Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL

## OpenGL

### unterer Würfel

```
void drawSnowmanParts(){
    glPushMatrix();
    glTranslatef(0.0f, 1.0f, 0.0f);
    drawCube(white);
    glPopMatrix();
    // mittlerer Würfel
    glPushMatrix();
    glTranslatef(0.0f, 2.8f, 0.0f);
    glScalef(0.8f, 0.8f, 0.8f);
    drawCube(white);
    glPopMatrix();
}
```





# Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL

## OpenGL

### Hut

```
void drawSnowmanParts(){  
    // Hut  
    glPushMatrix();  
    glTranslatef(0.0f, 4.9f, 0.0f);  
    glScalef(0.8f, 0.2f, 0.8f);  
    drawCube(black);  
    glPopMatrix();  
    glPushMatrix();  
    glTranslatef(0.0f, 5.3f, 0.0f);  
    glScalef(0.6f, 0.6f, 0.6f);  
    drawCube(black);  
    glPopMatrix();  
}
```



# Aufgabe 14: Modellierung mit OpenGL

## OpenGL

### Snow-men

```
void drawSnowmen()
{
    glPushMatrix();
    glScalef(1.5f, 1.5f, 1.5f);
    for (int i = 0; i < 9; ++i)
    {
        glPushMatrix();

        glTranslatef(i % 3 - 1, 0.0f, i / 3 - 1);
        glScalef(0.2f, 0.2f, 0.2f);
        drawSnowman();

        glPopMatrix();
    }

    glPopMatrix();
}
```