

Lösungsblätter zur Klausur

Robotik I: Einführung in die Robotik

am 16. Juni 2020

Name:	Vorname:	Matrikelnummer:
-------	----------	-----------------

Aufgabe 1	von 12 Punkten
Aufgabe 2	von 7 Punkten
Aufgabe 3	von 6 Punkten
Aufgabe 4	von 6 Punkten
Aufgabe 5	von 7 Punkten
Aufgabe 6	von 7 Punkten

Gesamtpunktzahl:	
------------------	--

	Note:
--	-------

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

2

Aufgabe 1 *Kinematik*

1. G_1 :

G_2 :

2. (a) $A_{0,1} =$

$A_{1,2} =$

(b) $A_{0,2} =$

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

3

(c) $q = (0^\circ, 100 \text{ mm})$:

3. (a) Position:

(b) Rotationsachse und -winkel:

(c) Quaternion:

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

4

Aufgabe 2 *Dynamik*

1. Allgemein

(a) Gleichung:

(b) Terme und Erklärung:

2. (a) Szenario 1:

(b) Szenario 2:

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

5

3. Schritte:

•

•

•

Aufgabe 3 *Bewegungsplanung*

1. Vorteil:

Nachteil:

2. Ziel:

Vorgehen:

3. Zentraler Schritt:

Vorgehen:

4. Expansionsreihenfolge:

A,

Aufgabe 4 *Greifen*

1. Definition:

2. Objekthülle:

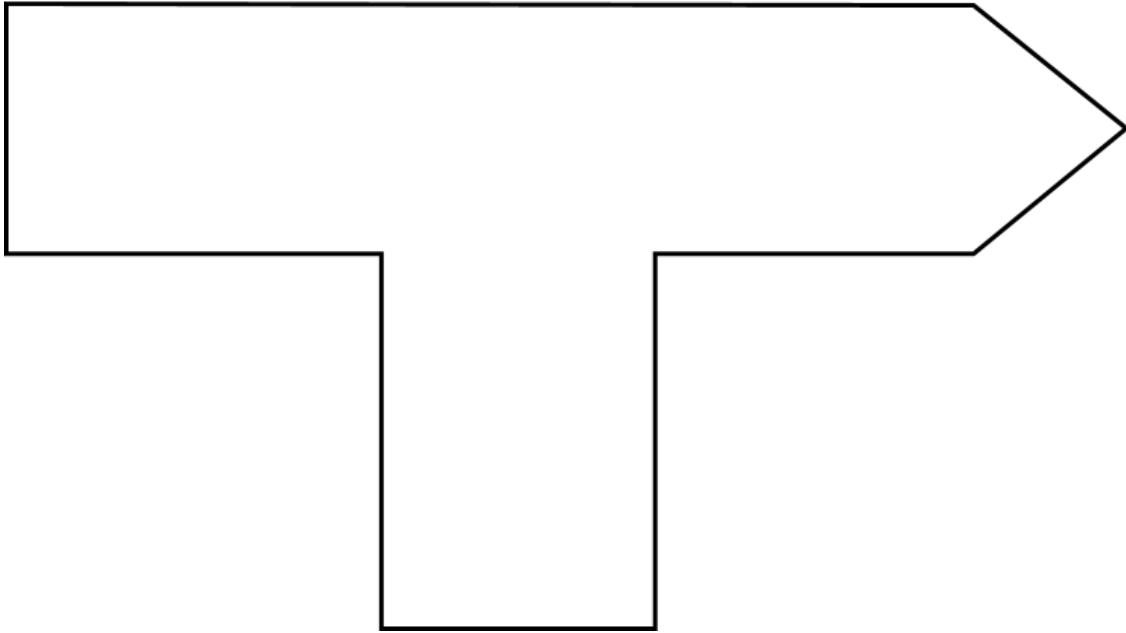


Abbildung 1: Objekthülle in 2D.

3. Schritte:

(a)

(b)

4. Heuristiken:

•

•

•

Aufgabe 5 *Bildverarbeitung*

1. Filteroperationen:

- Name eines Tiefenpass-Filter:
- Anwendung von Tiefenpass-Filtern:
- Name eines Hochpass-Filter:
- Anwendung von Hochpass-Filtern:

2. Canny-Kantendetektor

(a) Bildgradienten:

$$\text{Bildmatrix } M = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

(b) Weitere Schritte:

3. Bildübertragung:

Aufgabe 6 *Programmieren durch Vormachen*

1. Zwei Gründe:

-

-

2. Zwei Ebenen:

-

-

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

10

3. Verfahren:

Begründung:

4. Optisch-aktiv oder optisch-passiv?

Eigenschaft	optisch-aktiv	optisch-passiv	beides
a			
b			
c			
d			
e			
f			
g			
h			