

Lösungsblätter zur Klausur

Robotik I: Einführung in die Robotik

am 23. Februar 2023

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

Aufgabe 1	von 7 Punkten
Aufgabe 2	von 8 Punkten
Aufgabe 3	von 10 Punkten
Aufgabe 4	von 7 Punkten
Aufgabe 5	von 8 Punkten
Aufgabe 6	von 5 Punkten

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

	Note:
--	-------

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

2

Aufgabe 1 *Transformationen*

1. Transformationsmatrix:

2. Rotationsmatrix:

3. Rotationsmatrix:

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

3

4. Zielposition:

5. Nachteil:

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

4

Aufgabe 2 *Kinematik*

1. Jacobi-Matrix:

2. Matrix der Manipulierbarkeit:

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

5

3. Matrix der Manipulierbarkeit:

4. Implikation und Begründung:

5. Beziehung:

Aufgabe 3 *Bewegungsplanung*

1. Definitionen und Beispiele:

(1)

(2)

2. Eigenschaft:

3. • Vorteil:

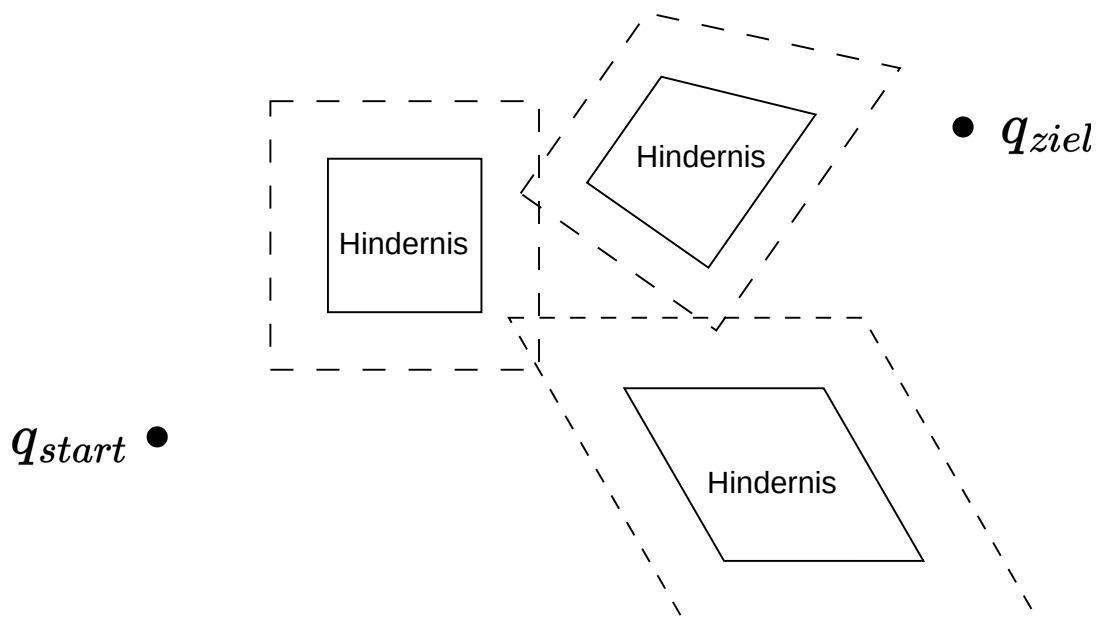
 • Nachteil:

4. Rewiring-Schritt:

5. Algorithmus für statische Umgebungen:

Algorithmus für dynamische Umgebungen:

6. Sichtgraph:



Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

8

Aufgabe 4 *Greifen*

1. Unterschied:

2. Griff:

(a) Wrenches:

(b) Schranke und Begründung:

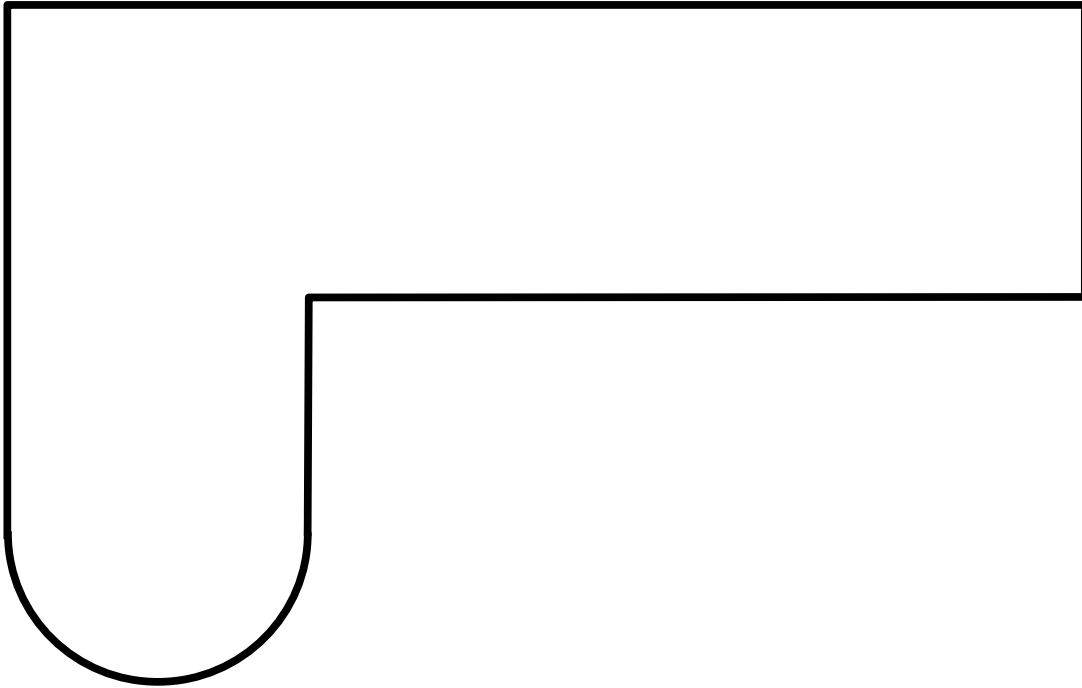
Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

9

3. 2D-Objekt:



Aufgabe 5 *Bildverarbeitung*

1. Rauschunterdrückung:

2. Korrelation vs. Faltung:

3. Segmentierung:

Begriff:

Schwellenwertfilterung:

4. Erweitertes Kameramodell:

(a) Unterschied:

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

11

(b) Bildkoordinaten:

$\mathbf{px}_1 =$

$\mathbf{px}_2 =$

5. Visual Servoing:

(1) Positionsbasiert:

(2) Bildbasiert:

Aufgabe 6 *Roboterprogrammierung*

1. Symbolisch vs. sub-symbolisch:

2. Bewegungssegmentierung:

3. Eigenschaften: