

## Übungsblatt 9

### Aufgabe 9.1: VC Dimension Stern-Graphen

Basierend auf einem ungerichteten, schlichten Graphen  $G = (V, E)$  betrachten wir das Mengensystem  $(X, \mathcal{F})$ , wobei  $X$  gleich der Kantenmenge  $E$  ist, und  $\mathcal{F}$  die Menge aller Sterne von  $G$  bezeichnet. Ein *Stern* ist hier die Menge aller zu einem bestimmten Knoten  $v$  inzidenten Kanten.

Welche VC-Dimension hat das Mengensystem  $(X, \mathcal{F})$  höchstens? Beweisen Sie Ihre Behauptung.

### Aufgabe 9.2: Suchstrategien für Roboter

In der Vorlesung wurde eine Suchstrategie besprochen, bei der sich der Roboter auf der Suche nach einem Zielpunkt diesem nähert, indem er für das Ablösen auf dem aktuellen Hindernis  $H$  stets einen Punkt auswählt, der dem Ziel am nächsten liegt. Gelingt der Roboter auch dann sicher ans Ziel, wenn er stattdessen einen *Eckpunkt* des Polygons  $H$ , der dem Ziel am nächsten liegt, für die Ablösung wählt?

Belegen Sie Ihre Antwort: Falls Sie mit 'ja' antworten, geben Sie einen Beweis dafür an, falls Sie mit 'nein' antworten ein (Gegen-)Beispiel!