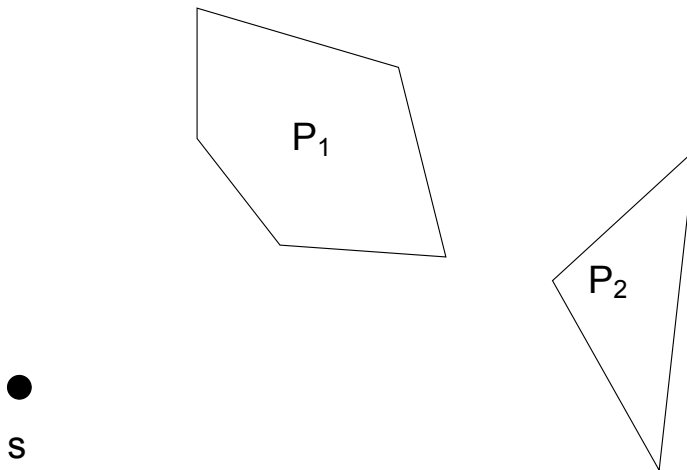


Methoden der Offline-Bewegungsplanung, WS 2014/2015
Aufgabenblatt 5
Universität Bonn, Institut für Informatik, Abteilung I

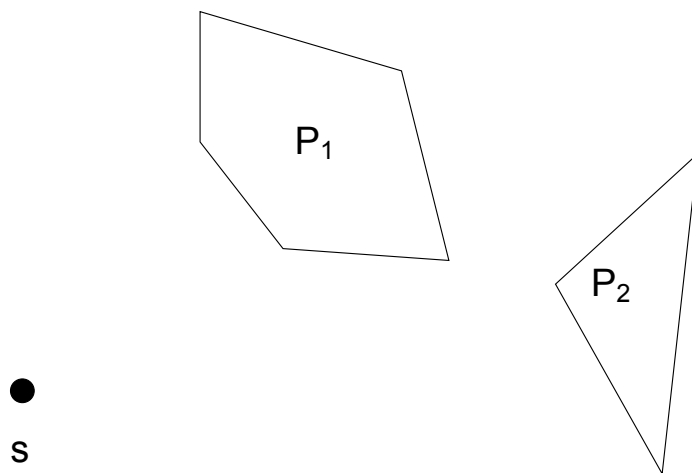
Die Lösungen können bis 12. November 2014, 14:30 Uhr in den Postkasten im AVZ III eingeworfen werden (vom Haupteingang im kleinen Raum auf der linken Seite). Bei jeder Aufgabe sind 4 Punkte erzielbar. Abgabe in festen Gruppen von 2 Personen ist erlaubt.

15 Last Step Shortest Path Map

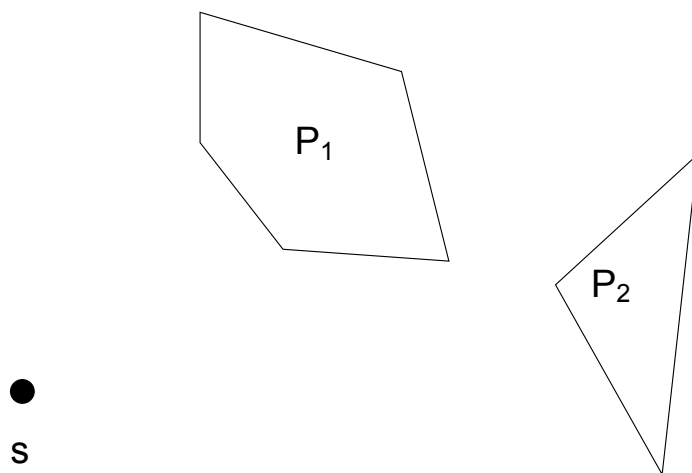
1. Skizziere die Last Step Shortest Path Map für P_1 .



2. Skizziere die Last Step Shortest Path Map für P_2 .



3. Skizziere die volle kombinatorische Shortest Path Map.



16 Komplexität von Shortest Path Maps

Zeigen Sie:

1. Die volle kombinatorische Shortest Path Map hat exponentielle Komplexität.
2. Sei $\sum_{i=1}^k n_i = n$. Die Summe $\sum_{i=1}^k \log n_i$ ist maximal für $n_i = \frac{n}{k}$.

17 Monge-Eigenschaft

Eine $m \times n$ Matrix A erfüllt die Monge-Eigenschaft, wenn für alle $1 \leq i < k \leq m$ und $1 \leq j < \ell \leq n$:

$$A[i, j] + A[k, \ell] \geq A[i, \ell] + A[k, j].$$

Zeigen oder widerlegen Sie:

- a) A ist eine Monge-Matrix $\implies A$ ist monoton (siehe Def. 1.18).
- b) A ist monoton $\implies A$ ist eine Monge-Matrix