



هوش مصنوعی

پاییز ۱۴۰۰

استاد: محمدحسین رهبان

گردآوردنگان: امیرمهدی نامجو، امین مقراضی

بررسی و بازبینی: علی ربیعی

مهلت ارسال: ۱۵ مهر

دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی کامپیوتر

تمرین اول

موضوع

بخش دوم - Informed Search - Advanced Heuristics (۱۰۰ نمره)

۱. (۶۰ نمره) سوال ۴ تمرین قبل را در نظر بگیرید. با توجه به آن و حالت اولیه زیر به سوالات پاسخ دهید:

۶	۹	۸
۷	۱	۳
۲	۵	۴

آ) آن بخشی از فضای حالت را که از طریق روش BFS بررسی می‌شود را رسم کرده و مشخص کنید که الگوریتم به چه شکل اجرا می‌شود. الگوریتم را به صورت **درختی** اجرا کنید.

ب) آن بخشی از فضای حالت را که از طریق روش BFS بررسی می‌شود را رسم کرده و مشخص کنید که الگوریتم به چه شکل اجرا می‌شود. الگوریتم را به صورت **گرافی** اجرا کنید.

ج) آن بخشی از فضای حالت را که از طریق روش IDS (Iterative Deepening Search) بررسی می‌شود را رسم کرده و مشخص کنید که الگوریتم به چه شکل اجرا می‌شود. الگوریتم را به صورت **گرافی** اجرا کنید.

۲. (۴۰ نمره) درستی یا نادرستی موارد زیر را در مورد قابل قبول (Admissible) بودن هیوریستیک با اثبات کامل مشخص کنید.

آ) اگر $h(s)$ قابل قبول باشد، آن گاه $\max(0, \log_2 h(s))$ هم قابل قبول است.

ب) اگر $h(s)$ قابل قبول باشد، آن گاه $\sqrt{h(s)}$ هم قابل قبول است.