



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی کامپیوتر

# هوش مصنوعی

پاییز ۱۴۰۰

استاد: محمدحسین رهبان

گردآورندگان: امیرمهدی نامجو، امین مقراضی

بررسی و بازبینی: علی ربیعی

مهلت ارسال: ۲۲ مهر

## Advanced Heuristics

پاسخ تمرین دوم بخش اول

سوالات (۱۰۰ نمره)

۱. (۱۰۰ نمره) پاسخی که ارائه می‌دهیم  $h = h_1 + h_2$  است که  $h_1$  و  $h_2$  توابع هیورستیک «فاصله منتهی» و «تعداد خانه‌هایی که اشتباه جایگذاری شده‌اند» هستند. (Manhattan Distance and Misplaced Tiles) می‌توان بررسی کرد که چنین هیورستیکی گاهی اوقات هزینه را بیش از هزینه واقعی اعلام می‌کند. حال فرض کنید که  $h(n) \leq h^*(n) + c$  و فرض کنید  $G_2$  راس هدف شبه بهینه با اختلاف بیش از  $c$  نسبت به راس هدف بهینه باشد. یعنی  $g(G_2) > C^* + c$ . حال هر راس  $n$  در مسیر منتهی به جواب بهینه را در نظر بگیرید. داریم:

$$f(n) = g(n) + h(n) \leq g(n) + h^*(n) + c \leq C^* + c \leq g(G_2)$$

در نتیجه  $G_2$  هیچ گاه قبل از این که یک راس هدف بهینه یا شبه بهینه با اختلاف کمتر مساوی  $c$  بررسی بشود، بررسی نخواهد شد. در نتیجه امکان ندارد این حالت به عنوان جواب اعلام شود.