



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

تمرین دوم بخش اول

- مهلت ارسال پاسخ تا ساعت ۲۳:۵۹ روز مشخص شده است.
- در طول ترم امکان ارسال با تاخیر پاسخ همه‌ی تمرین تا سقف سه روز و در مجموع ۱۵ روز، وجود دارد. پس از گذشت این مدت، پاسخ‌های ارسال شده پذیرفته نخواهند بود. همچنین، به ازای هر روز تأخیر غیر مجاز ۱۵ درصد از نمره تمرین به صورت ساعتی کسر خواهد شد.
- هم‌کاری و هم‌فکری شما در انجام تمرین مانعی ندارد اما پاسخ ارسالی هر کس حتما باید توسط خود او نوشته شده باشد.
- در صورت هم‌فکری و یا استفاده از هر منابع خارج درسی، نام هم‌فکران و آدرس منابع مورد استفاده برای حل سوال مورد نظر را ذکر کنید.
- لطفا تصویری واضح از پاسخ سوالات نظری بارگذاری کنید. در غیر این صورت پاسخ شما تصحیح نخواهد شد.

## سوالات (۱۰۰ نمره)

۱. (۱۰۰ نمره) یک تابع هیوریستیک برای مسئله 8-puzzle ارائه کنید که گاهی اوقات هزینه را بیش از هزینه واقعی تخمین بزند (Overestimate بکند). همچنان ثابت کنید که تابع  $h$  ارائه شده توسط شما هیچ وقت نسبت به هزینه واقعی بیش‌تر از  $c$  واحد اختلاف ندارد. به بیان دیگر نشان دهید اگر  $A^*$  را با استفاده از  $h$  اجرا کنیم، هزینه جوابی که بدست می‌دهد حداکثر  $c$  واحد با هزینه جواب بهینه اختلاف دارد.