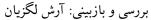
هوش مصنوعي

پاییز ۱۴۰۰

استاد: محمدحسین رهبان

گردآورندگان: متینا مهدیزاده، علیرضا تاجمیرریاحی



مهلت ارسال: ۶ آمان



دانشگاه صنعتی شریف دانشکدهی مهندسی کامپیوتر

CSP

پاسخ تمرین سوم بخش اول

سوالات (۱۰۰ نمره)

۱. (۱۰۰ نمره)

(آ) شرطهای زیر با کمک مشاهدات بهدست می آیند (Pit = چاه، Exit = خروج):

Binary		Unary
$X_1 = E \text{ or } X_2 = E$	$X_2 = E \text{ or } X_3 = E$	$X_1 \neq P$
$X_3 = P \text{ or } X_4 = P$	$X_4 = P \text{ or } X_5 = P$	$X_2 \neq P$
$X_5 = P \text{ or } X_6 = P$	$X_6 = P \text{ or } X_1 = P$	$X_3 \neq P$
If $adjacent(i, j) \Rightarrow$	$\neg(X_i = E \land X_j = E)$	

(ب) جدول به شکل زیر درمیآید:

			X_1
	زندان	خروج	X_2
	زندان	خروج	X_3
چاه	زندان	خروج	X_4
چاه			X_5
		خروج	X_6

- رج) با توجه به اینکه MRV متغیری را انتخاب می کند که کمترین تعداد مقدار مجاز برایش باقی مانده، متغیر X_6 یا X_6 را میتوانیم انتخاب کنیم.
- (د) بهترتیب X_1 تا X_6 از راست به چپ: (خروج، زندان، خروج، چاه، زندان، چاه) و (زندان، خروج، زندان، چاه). چاه، زندان، چاه).
- یک رویکرد برای حل مسئله این است که با مشخص شدن مقدار X_5 ، برای X_6 و X_6 فقط یک مقدار مجاز (چاه) می ماند که با توجه به MRV انتخاب می شوند و پس از مقداردهی آنها، X_2 با توجه به مجاز (چاه) می فود و با توجه به قیدها و مقادیر مجاز، یا X_2 باید خروج باشد و دو در دیگر زندان، یا برعکس.
- (ه) از یکی از متغیرها به عنوان cutset استفاده می کنیم و مقداری از دامنهاش را به آن تخصیص می دهیم. بقیهی مسئله دارای ساختار درختی است و به صورت کارآمد بدون نیاز به backtracking حل می شود.
- (و) با توجه به توضیحات قسمت قبل، در بدترین حالت لازم است هر d مقدار در دامنهی متغیری که انتخاب کردیم را امتحان کنیم تا به جواب نهایی برسیم.