

مجموعه تمرینات درس هوش مصنوعی  
(فصل اول و دوم)

۱. محیط بازی شطرنج (بدون وجود ساعت بازی) کدامیک از خصوصیات زیر را دارا است؟  
(بلی/خیر)

- قابل دسترسی (Accessible) - قطعی (Deterministic)
- اپیزودیک (Episodic) - ایستا (Static)
- گسسته (Discrete)

۲. به منظور طراحی یک عامل مشاوره انتخاب واحد و یک عامل راننده تاکسی برای هر یک از موارد زیر دو نمونه مثال بزنید.  
ادراکات (percepts) - رفتارها (actions) - اهداف (goals)

۳. الف) محیط مسئله‌ی حل جدول کلمات متقاطع (Crossword Puzzle) کدامیک از خصوصیات زیر را دارا است؟ (بلی/خیر)

- ایستا (Static) - گسسته (Discrete)
- قابل دسترسی (Accessible) - قطعی (Deterministic)
- اپیزودیک (Episodic)

۴. ب) ارزیابی کارایی (Performance Measure) و تابع سودمندی (Utility Function) هر دو برای ارزیابی یک عامل استفاده می‌شوند. تفاوت این دو را بیان کنید.

عاملی که تخته نردبازی می‌کند در چه محیطی قرار دارد؟

- (۱) ایستا - قطعی - مشاهده‌پذیر - گسسته - ترتیبی  
(۲) پویا - قطعی - مشاهده‌پذیر - پیوسته - واقع‌ای  
(۳) ایستا - غیرقطعی - مشاهده‌پذیر - گسسته - ترتیبی  
(۴) ایستا - قطعی - مشاهده‌پذیر - گسسته - واقع‌ای

کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

- (۱) ممکن است agent function ای وجود داشته باشد که نتوان آن را با هیچ agent program ای پیاده‌سازی نمود.  
(۲) یک عامل مبتنی بر دانش (knowledge-based) را نمی‌توان با کمک معماری انعکاسی ساده ساخت.  
(۳) عامل مبتنی بر مدل (Model based) برای محیط‌های با حالات و اعمال پیوسته مناسب نیست.  
(۴) در محیط‌های کاملاً قابل مشاهده دلیلی برای داشتن حالات داخلی (internal state) نیست.

کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) همه محیط‌های نیمه قابل مشاهده غیر قطعی هستند.  
(۲) عاملی که به زبان طبیعی محاوره می‌کند در یک محیط نیمه قابل مشاهده عمل می‌کند.  
(۳) هر عاملی که فقط بخشی از محیط را حس (دریافت) می‌کند نمی‌تواند عقلایی (rational) باشد.  
(۴) عاملی که در محیط کاملاً قابل مشاهده عمل می‌کند نیازی به حالات درونی ندارد. (internal static)

یک عامل مبتنی بر هدف (goal - based) در مسئله‌ای با اهداف نسبتاً متناقض روبروست. برای یافتن بهترین عمل چه تغییری در این عامل لازم است؟

- (۱) احتیاج به تغییری نیست.  
(۲) به معماری بازتابی (reflex) مجهز باشد.  
(۳) خود را به تابع مطلوبیت (utility function) مجهز کند.  
(۴) خود را به استدلال مبتنی بر منطق (logic-based) مجهز کند.

فرض کنید A یک جارو برقی اتوماتیک است. محیط این جاروبرقی، مطابق شکل زیر، از سه خانه کنار هم تشکیل شده است. این جارو برقی می‌تواند از هر یک از این خانه‌ها با انجام یک حرکت به خانه مجاور نقل مکان نماید و زباله‌ی موجود در آن خانه را (در صورت وجود) جمع‌آوری کند. با توجه به این که این جاروبرقی برای جمع‌آوری هر زباله باید در همان خانه‌ای که زباله در آن وجود دارد، قرار بگیرد، فضای حالت این مسئله دارای چند وضعیت منحصر بفرد است؟

A
---

۸۱ (۴)

۶۴ (۳)

۹ (۲)

۲۴ (۱)