

## باسمه تعالی

۱- هر یک از مفاهیم زیر را شرح دهید

الف- سیستم چند عاملی    ب- مراحل حل مسئله با جستجو    ج- الگوریتم تکاملی    د- تابع اکتشاف    ه- مسئله ارضای محدودیت    و- سودمندی مورد انتظار    ی- انواع منطق

۲- خصوصیت های محیط وظیفه عامل ها را برای عامل راننده تاکسی خودکار و پرنده

بدون سر نشین با ترسیم جدول با هم مقایسه کنید.

۳- انواع برنامه های عامل را در مورد ربات جارو برقی هوشمند تشریح نمایید.

۴- الگوریتم مسیر اکتشاف

در یک جستجوی اول-بهترین به شکل  $f(n)=(2-w)g(n)+wh(n)$  می باشد. برای چه

مقداری از  $w$  این الگوریتم تضمین می نماید که بهینه باشد؟ وقتی که  $w=0$  یا  $w=1$  یا

$w=2$  باشد چه نوع الگوریتم جستجویی بدست می آید؟

۵- مسئله زیر را با کمک روش جستجو مدل سازی کنید و مفاهیم مورد نیاز را تعریف

نمایید. سپس مسئله با روش جستجوی اول عمق تکرار شونده و هزینه یکنواخت حل

کنید. شبه کد متناسب را نیز بنویسید- آیا با کمک روش های تکاملی نیز می توان این

مسئله را حل کرد؟

"سه نفر کشیش برای هدایت سه آدم خوار گمراه وارد جزیره آنها شده اند. این کشیش ها پس

از صحبت های اولیه قصد دارند آدم خوار ها با خود به بیرون جزیره ببرند. مشکل اینجاست که

تنها یک قایق دارند که گنجایش حداکثر دو نفر را دارد. قانون آدم خوار ها اینست که هر گاه

تعدادشان در هر سمت ساحل از کشیش ها بیشتر شود به کشیش ها حمله کرده و آنها را می

خورند. کشیش ها چگونه می توانند بدون آسیب دیدن این سه آدم خوار گمراه را با خود به

سمت دیگر ساحل جزیره ببرند؟ مراحل کار را بدست آورید"