

گزارش پروژه اول

سینا باقری نژاد - ۹۸۷۲۲۵۰۴

به منظور پیاده‌سازی محیط تعریف شده در مسأله، یک breed برای معدنچی در نظر گرفته شد که برای آن متغیرهای باورها، اهداف، حمل طلا، تعداد طلاهای جمع کرده و تعداد طلاهای از دست داده تعریف شده است. سایر موارد مسئله چون نشان دهنده وضعیت فیزیکی محیط هستند به عنوان patch در نظر گرفته شده اند. برای patchها نیز ۳ متغیر بولین در نظر گرفته شده و حداکثر یکی از آنها می‌تواند فعال شود. این سه متغیر عبارتند از طلا، چاله و پایگاه اصلی. پس از آن در مرحله Setup به مقداردهی وضعیت اولیه پرداخته شده است و خانه مرکز به عنوان پایگاه در نظر گرفته شده و از بین سایر خانه‌ها ۲۰ خانه به صورت تصادفی به عنوان چاله و ۱۰ خانه به عنوان طلا در نظر گرفته شده است. موارد کنترلی نیز نوشته شده که در هیچ چاله‌ای، طلا نباشد.

همانطور که ذکر شد برای معدنچی باور و هدف در نظر گرفته شده است. معدنچی با حرکت در معدن و مشاهده طلا، محل طلا را به عنوان یک باور به باورهای خود اضافه می‌کند و در صورتی که در حال حاضر هدفی نداشته باشد، جمع آوری آن طلا و انتقال آن به پایگاه را به عنوان هدف در نظر می‌گیرد. از آنجایی که ساختار داده اهداف به صورت پشته است، به منظور جلوگیری از تداخل اهداف و نیمه رها کردن یک هدف، این چک که هدفی در حال حاضر در دست نباشد باید انجام شود. در صورتی که اگر ساختار داده اهداف به صورت صف بود، می‌توانستیم با دیدن هر طلا، جمع آوری آن را به عنوان هدف اضافه کنیم. در کد نوشته شده اگر معدنچی هیچ هدفی در حال حاضر نداشته باشد و یا هیچ طلایی را پیدا نکرده باشد، به صورت تصادفی در محیط به جست و جوی طلا می‌گردد.

یکی از باورهای دیگر معدنچی، محل چاله‌ها در معدن است که با یک بار افتادن در یک چاله محل آن را به عنوان باور ذخیره کرده و دیگر از آن عبور نمی‌کند. در تابع move-grid به منظور جلوگیری از افتادن معدنچی در چاله‌های شناسایی شده یک رابطه نوشته شده تا اگر یک چاله شناخته شده در راه معدنچی باشد، معدنچی با چرخش تصادفی به چپ یا راست، از افتادن در آن چاله اجتناب کند.

اهداف معدنچی به طور کلی از ۲ نوع است. یکی رفتن به محل یک طلای شناسایی شده و دیگری برگشت به خانه. اگر در راه برگشت به خانه معدنچی به چاله ناشناسی بیفتد، طلای خود را از دست می‌دهد و دیگر به خانه بر نمی‌گردد و به دنبال طلای دیگری خواهد رفت.

لذا با توجه به آنچه گفته شد ساختار باورها و اهداف معدنچی در کد نوشته شده به صورت زیر است:

ساختار عامل معدنچی		
باورها	چاله‌ها (holes)	حفظ محل چاله‌هایی که تا به کنون در آن افتاده است.
	طلا‌ها (golds)	حفظ محل طلاهایی که در بازی مانده است و هنوز جمع آوری نشده است.
اهداف	برداشتن طلا (pickup-gold)	برداشتن یک طلا در یک محل خاص. این تابع patch مربوط به طلا را به عنوان ورودی می‌گیرد. در صورت برآورده شدن تابع gold-pickuped این هدف از اهداف خارج می‌شود.
	برگشت به خانه (come-back-base)	عامل با فعال شدن این هدف به سمت پایگاه خود حرکت می‌کند. این هدف با تابع in-base چک می‌شود و در صورت برآورده شدن آن، از دستور کار عامل معدنچی خارج می‌شود. فعال شدن in-base الزاماً به معنی برگشت به خانه نیست و ممکن است طلا در چاله‌ای افتاده باشد که دیگر نیازی به برگشت به خانه نباشد.