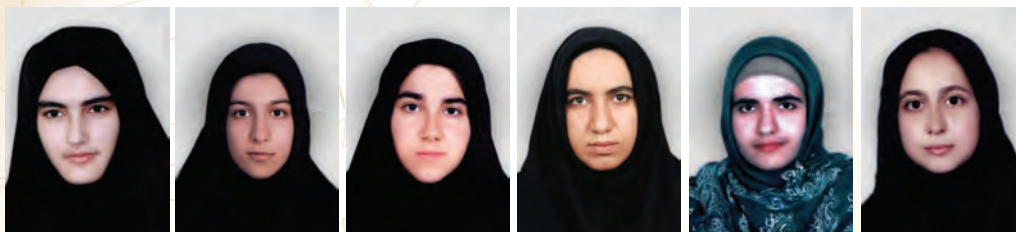


رتبه دوم روباتیک



عنوان طرح: شبیه سازی امداد و نجات Poseidon

طراحان : محیا اسلامی- روژینا پورمقدم- نیلوفر سید مجیدی- سیده فاطمه قاسمی ز اوپه سادات نسیم شیروانی مهدوی- باهره مرادی دادخواه

استان: شهر تهران

واحد آموزشی: دبیرستان فرزندگان (۱) تهران

سطح: دانش آموزی

چکیده طرح :

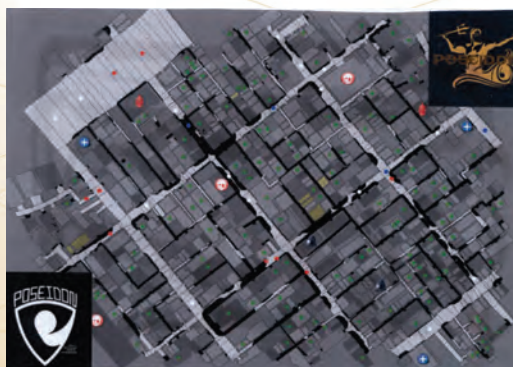
در این طرح، در مدل سازی شهر برای عامل، در کد پایه توسعه داده شده برای یافتن راهی بین دو نقطه، از الگوریتم گراف پیدا (Visibility graph) استفاده شده است. به این شکل که خود عامل، مقصد، ابتدا و انتهای هر ورودی (ورودی ساختمان یا جاده) و هر گوشه موانع سر راه یک راس از گراف در نظر گرفته می شود و سپس با رسم یال های معلوم (یال هایی که در مسیر خود موانع را قطع نمی کنند) مسیر بین عامل و مقصد آن به دست آورده می شود.

به کمک رادار، برای فرستادن راه پیموده عامل ابتدا مکان اولیه آن و سپس در هر مرحله، شماره ورودی که از آن عبور کرده اعلام می شود.

در این طرح، وظیفه اصلی پلیس باز کردن راه هاست. این تیم ابتدا با استفاده از الگوریتم تبرید شبیه سازی شهر را به نواحی که تقریباً تعداد خانه های یکسان دارد تقسیم می کند. مرکز پلیس هر ناحیه را به یک پلیس اختصاص می دهد. هر پلیس، پس از اتمام جست و جوی آتش، ساختمان ها را با استفاده از الگوریتم دایسترا به ترتیب فاصله برای پیدا کردن شهروندان جست و جو می کند.

برای پیدا کردن لیست بهینه عملکرد آمبولانس، در این طرح، از الگوریتم ژنتیک استفاده شده است. هر کروموزوم لیستی است که وظایف عامل ها را نشان می دهد و سازگاری تعداد شهروندانی است که با این طرز چینش وظایف می توانند نجات پیدا کنند، که نشان دهنده ارزش هر کروموزوم (لیست) است.

در بخش آتش نشان، از ایده مناسبی با استفاده از پوشش محدب بهره گرفته اند که به نحو مطلوبی فرآیند جست و جو، یافتن مکانی مناسب و خاموش کردن آتش را انجام می دهد.



13th Khwarizmi
youth award

۷۰