

Student: Cristian Condurache  
Grupa: 342C4

## Inteligența Artificială - Tema3D

Descrierea rezolvării:

Numar total de casute -  $m$   
Numar total de bomb -  $n < m/2$

În cazul ideal, robotul va pierde  $2*n + k$  mutari, unde  $k$  este numărul de mutari necesar pentru a ajunge la bombe,  $k < m$ .

În funcție de numărul de bombe, putem considera două strategii posibile pentru cautarea bombelor:

1. Robotul parcurge sistematic harta și în momentul în care robotul aude zgomot de la o bombă, dezamorsează toate casutele adiacente nevizitate. Acțiune care va dura  $3*2+2=8$  mutari (considerând că la două casute alăturate le dezamorsează, după care se întoarce, apoi dezamorsează ultima casută și continuă explorarea). Această strategie este eficientă mai ales pentru hărțile mari și cu puține bombe.
2. Robotul parcurge sistematic harta și, când va auzi zgomot, va continua parcurgerea hărții cu o mișcare de dezamorsează + mișcare. Strategia aceasta se potrivește mai ales pentru hărțile cu multe bombe pentru că nu va irosi multe mutari pe căutări în casutele adiacente.

În rezolvarea temei am folosit cea de-a doua strategie. Am implementat o parcurgere în adâncime a suprafeței și atunci când se auzea zgomot am marcat că fiind vizitată doar patratică în care se afla robotul. Atunci când nu se auzea zgomot, am considerat și patratele vecine ca fiind vizitate pentru că nu mai e necesară explorarea lor, nu au bombă.

Rularea temei:

Pentru interfața grafică am folosit JavaFX. Pentru rularea acestei teme este necesar un IDE cu suport pentru Java JDK 1.7.0\_09 (eu am folosit Eclipse Juno, cu variante ale Eclipse-ului mai vechi, cum ar fi Helios, nu va merge).