11/23/24, 2:38 PM ChatGPT

Algorithm: Expansion Distance

Input: Map *M* (grid-based), Robot radius *r*, Robot speed *Vi*, Speed threshold *Vr*, Maximum speed

*Vmax*

Output: Expanded Map with buffer zones

1. Initialize:

Expansion Distance *E* ← 0

Expanded Map ← *M*

1. For each obstacle node *O* in *M* :
2. If *Vi* ≤ *Vr*:
3. *E* ← *r*
4. Else if *Vr* < *Vi* ≤ *Vmax*:
5. *E* ← *r* × *Vi*

*V*

*r*

1. Expand *E* grids outward around *O* in Expanded Map.
2. For each expanded grid in Expanded Map:
3. Mark grid as "unreachable".
4. Return Expanded Map.

Penjelasan Pseudo Code

1. Inisialisasi: Menyalin peta asli dan menyiapkan variabel untuk jarak ekspansi.
2. Ekspansi Node: Berdasarkan kecepatan robot, jarak ekspansi dihitung. Node di sekitar rintangan diperluas sebanyak jarak ini.
3. Tandai Grid Tidak Dapat Dilewati: Semua grid hasil ekspansi diberi label "tidak dapat dilewati" untuk memastikan robot menjauh dari rintangan.
4. Hasil Akhir: Peta yang diperbarui dengan zona buffer di sekitar rintangan.

https://chatgpt.com/?temporary-chat=true 1/1