Úloha 3_0:

`main.cc:`
Stav mapy i plánovaní můžete opět vykreslit do připraveného okna. Nahrajte mapu ze souboru `simplelab.txt` pro plánování na prostoru laboratoře.

`planner.cc:`
Zde využijte váš planner z druhé úlohy.

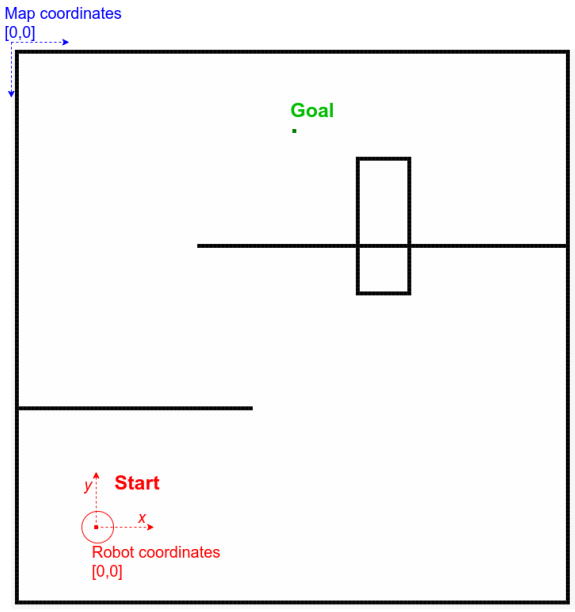
`exploration.cc:`
Vytvořte instanci planneru, načtěte nahranou mapu a nafoukněte překážky v mapě. S pomocí Dijkstry v plánovači naplánujte cestu z pozice robotu `[20,120]` do pozice cíle `[70,20]`.

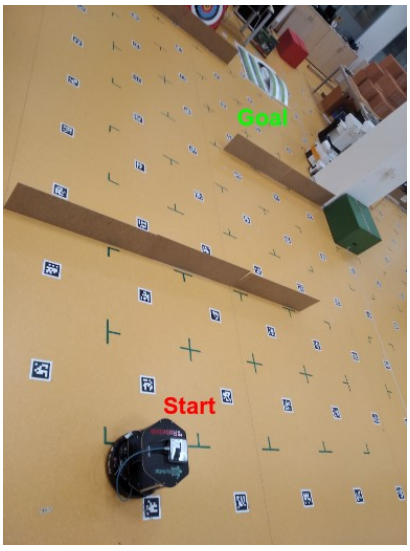
Vytvořenou cestu předejte modulu control. V modulu control bude nutno vytvořit vhodnou funkci pro aktualizaci/tvorbu nové cesty. Alternativně je možné předávat pouze aktuální nejbližší cíl z vytvořené cesty.

`control.cc:`
Vlánkno pro řízení robotu (frekvence 100ms).
Z modulu exploration získejte z plánované cesty aktuální cíl a předejte ho modulu SND. V případě dosažení okolí současného cíle ho aktualizujte.

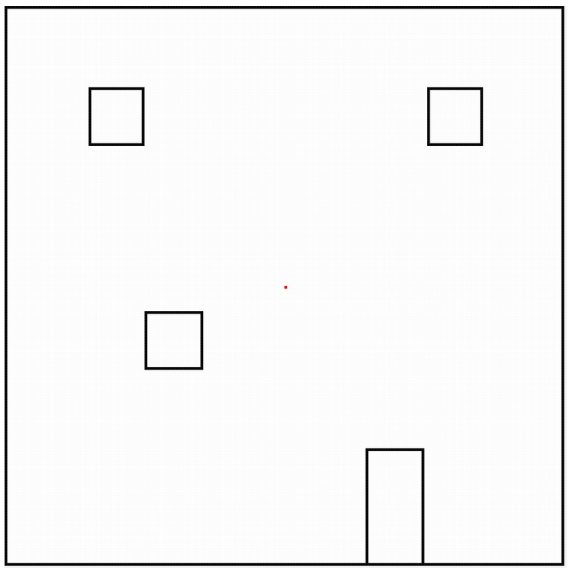
`Map_grid.cc:`
Vhodně upravte a použijte funkce pro práci s mapou. Mapa je tvořena mřížkou 140x140 a vyobrazuje oblast 7x7 m. Upravte velikost jedné buňky tak aby odpovídala reálným rozměrům, stejně tak požadavek na nafouknutí mapy.

Neopomeňte, že pozice robota v modulu control je v odlišném souřadnicovém systému, je tedy zapotřebí implementovat vhodnou transformaci.





`SND driver:`
Pro řízení robotu budete využívat implementaci lokálního plánovače SND. Plánovač automaticky řídí pohyby robotu na základě laserových dat a požadované cílové polohy. Nahrazuje tedy reaktivní řízení robotu, které jste implementovali v první úloze. Vstupem plánovače bude nejbližší bod na vámi naplánované cestě. Ukázkové použití můžete vidět v souboru `control.cc`.

Úloha 3_0 (simulace):

Pro testování správné funkčnosti kódu je pro vás v souboru `par_lab3.txt` připravena mapa s mřížkou obsazenosti pro svět par_lab3 v gazebo simulátoru. Mapa je tvořena mřížkou 200x200 a vyobrazuje oblast 10x10 m. Zde můžete testovat řízení pohybu robotu po vámi plánovaných trasách. Simulátor pracuje s polohou robotu v globálním souřadnicovém systému mapy.