

Polecenie zadania

W paczce turtlebot3_navigation2, w folderze param znajduje się plik burger.yaml. Proszę opisać jak modyfikacja poniższych parametrów wpływa na działanie modułu nawigacji AMCL:

Parametry

1. **beam_skip_distance** - parametr działa gdy opcja **do_beamskip** jest ustawiona na true. Wtedy parametr ten określa minimalną odległość o jaką musi się różnić odczyt wiązki lasera od mapy, aby wiązka została pominięta w procesie lokalizacji. Jeżeli nie jesteśmy pewni jakości mapy, nie powinniśmy włączać opcji **do_beamskip** lub ustawiać **beam_skip_distance** na niską wartość.
2. **laser_max_range** i **laser_min_range** - parametry te określają maksymalny i minimalny zasięg odczytów lasera. Zmiana musi nastąpić zgodnie z rzeczywistymi ustalonymi w pliku URDF' zasięgami lasera. Wartość górną ustawia się, aby odfiltrować odczyty poza zasięgiem lasera - które mogą mieć wartość na jego maksymalnym zakresie co często nas nie zadowala, a minimalną wartość aby wyeliminować odbicia wiązki lasera np. od własnego nadwozia
3. **max_beams** - parametr określa maksymalną liczbę wiązek lasera, które będą używane w procesie lokalizacji. Może to przyspieszyć działanie algorytmu kosztem dokładności lokalizacji. Obciąża obliczeniowo komputer bardziej lub mniej.
4. **max_particles** - parametr ten określa maksymalną liczbę cząsteczek, które będą używane w algorytmie lokalizacji Monte Carlo. Zwiększenie tej wartości może poprawić dokładność lokalizacji, ale także zwiększa obciążenie obliczeniowe. Każda cząsteczka reprezentuje możliwą pozycję robota na mapie.
5. **resample_interval** - parametr ten określa, jak często następuje resampling cząsteczek - czyli ponowne losowanie próbek proporcjonalnie do ich prawdopodobieństwa w algorytmie Monte Carlo. Zmniejszenie tej wartości może poprawić responsywność lokalizacji, ale także zwiększa obciążenie obliczeniowe.
6. **update_min_a** i **update_min_d** - parametry te określają minimalne wartości kątowo (a) i odległościowo (d), które muszą zostać pokonane przez robota, aby nastąpiła aktualizacja lokalizacji - algorytmu Monte Carlo. Zbyt duże wartości mogą spowodować, że lokalizacja będzie mniej responsywna na ruch robota.