

សេចក្តីសង្ខេប

ការធ្វើផែនការស្វែងរកផ្លូវដើរនៃរ៉ូបូតគឺជាការងារមួយសំខាន់នៅក្នុងការធ្វើដំណើររបស់រ៉ូបូត។ ការធ្វើផែនការផ្លូវដើរអាចអោយរ៉ូបូតផ្លាស់ទីពីកន្លែងមួយទៅកន្លែងមួយបានដោយជៀសវាងពីឧបសគ្គផ្សេងៗដូចជា ជញ្ជាំង គ្រឿងសង្ហារឹម មនុស្ស ល។ ដើម្បីស្វែងរកផ្លូវដើរបានរ៉ូបូតត្រូវការព័ត៌មានផ្សេងៗអំពីទីតាំងដែលវាធ្វើដំណើរជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់ក្បួននៃការគណនាដើម្បីទទួលបានផ្លូវមួយដែលសមស្រប។ គោលបំណងនៃនិក្ខេបបទនេះផ្ដោតទៅលើក្បួននៃការគណនា ការគ្រប់គ្រងនិងបញ្ជា និងការប៉ាន់ស្មានទីតាំងរបស់រ៉ូបូត។ ការធ្វើពិសោធន៍បានធ្វើឡើងនៅក្នុងបរិស្ថាន SIMULATION ដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធី GAZEBO និង ROS ។ ស៊ីនេទិចនិងឌីណាមិចរបស់រ៉ូបូតត្រូវបានស្រាយ។ វិធីបញ្ជារ៉ូបូតដោយប្រើប្រាស់ BACKSTEPPING CONTROLLER ត្រូវបានជ្រើសរើសមកប្រើដើម្បីគ្រប់គ្រងចលនារបស់រ៉ូបូត។ ដើម្បីបង្កើតផែនទី (OCCUPANCY GRID MAP) នៃបរិស្ថានជុំវិញទីតាំងធ្វើដំណើរយើងប្រើវិធី SIMULTANEOUS LOCALIZATION AND MAPPING (SLAM) ហៅ HECTOR SLAM ។ វិធីស្វែងរកផ្លូវ A-STAR ត្រូវបានយកមកប្រើដើម្បីរកផ្លូវសម្រាប់រ៉ូបូត។ វិធីគណនា EXTENDED KALMAN FILTER ជាមួយស៊ីនេទិចត្រូវប្រើជាវិធីប៉ាន់ស្មានទីតាំងរបស់រ៉ូបូត។ យើង SIMULATE ឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាពេលវេលាមានដូចជា ឧបករណ៍ WHEEL ENCODER ឧបករណ៍ INERTIAL MEASUREMENT UNIT (IMU) និង ឧបករណ៍ LIGHT DETECTION AND RANGING (LIDAR) ។ ភាពមិនច្បាស់លាស់នៃទិន្នន័យនៃឧបករណ៍ទាំងនោះត្រូវបានយកជា WHITE GAUSSIAN ។ ក្នុងការធ្វើពិសោធន៍រ៉ូបូតដើរ នៅក្នុង២ករណីផ្សេងគ្នាគឺ "MAP1" និង "MAP2" ។ លទ្ធផលបង្ហាញពីទិន្នន័យអំពីផែនទី គន្លងដំណើរ និង ការគ្រប់គ្រងបញ្ជារ៉ូបូត។