



CHANG TOZALASHDA SUN'IY INTILEKT, TO'LIQ AVTOMATLANGAN GIBRID UYLARNI TOZALOVCHI ROBOT

*Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
Muhandislik texnologiyalari fakulteti "Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi"
4-bosqich talabasi Merganova U.I dotsent Karabaeva Z.T*

Annotatsiya: Suniy intilekt robot mustaqil ravishda xonani skanerlaydi, xarita tuzadi, to'siqlarni hisoblab chiqadi va optimal traektoriyani tuzadi, buni deyarli bir zumda bir necha soniyalarda bajaruvchi modellar mavjud, ammo siz uyingizni yangi tamirlagan yo mebellagan bo'lsangiz robot qayta dasturlashi kerak bo'ladi.

Kalit so'z: tozalashga oid joy, robot changyutkich umumiy xususiyatlari, chang idishi hajmi, chang, ish samarasi.

Texnologiya kundan-kunga yaxshilanmoqda, robotlar odamlarga muqobil sifatida joriy etilmoqda. Bu davrda jamiyatning barcha qismlari, xoh koinotni o'rganish, xoh tibbiyot, xoh avtomobillar bo'lsin, bir xil tarzda o'sishi zarur. Xuddi shu narsa ichki sektorga ham tegishli. Hozirgi vaqtda tozalash usuli robotlarni tozalashga o'tmoqda. Ushbu to'liq avtomatlashtirilgan gibrid uy tozalash robotining dizayni va rivojlanishini taqdim etadi. U hech qanday odam yordamisiz tozalash va changyutgichni tozalash kabi vazifalarni bajarishi mumkin. Robot changyutgich, odatda robot changyutgich deb ataladi, bu aqlli dastur tomonidan boshqariladigan avtonom robotdir. Avtonom robot changyutgich supurish va changyutgich kabi vazifalarni bir o'tishda bajaradi. DVR-1 robot changyutgichi 360 gradus aylana oladigan ikkita DC motorli g'ildirak, aylanuvchi g'ildirak, yon tomonga aylanadigan cho'tkalar, old bamper va miniatyura vakuum nasosidan iborat. Bamperdagi sensorlar to'siqlarni aniqlash haqida ikkilik ma'lumotni yaratish uchun ishlatiladi, shundan so'ng ular ba'zi nazorat algoritmlari tomonidan qayta ishlanadi. Ushbu algoritmlar yo'lni rejalashtirish va navigatsiya qilish uchun ishlatiladi. Robotning bamperi mos ravishda harakat yo'nalishini yoki yo'nalishini o'zgartirib, uning devorlar va mebellar bilan to'qnashishini oldini oladi.

- Hozirgi davrda odamlar juda band hayot kechirmoqda. Shaharlarda odamlar tartibsiz va uzoq ish soatlariga ega. Bunday vaziyatda odam doimo vaqtni tejash yo'llarini topadi. uy ishlari eng katta qo'rquvni keltirib chiqaradi. Uyni tozalash esa ro'yxatda birinchi o'rinda turadi. Savdo va turar-joy binolarida pollarni tozalash takroriy va takroriy tozalashni o'z ichiga oladi. zerikarli vazifa. Shu sababli, so'nggi



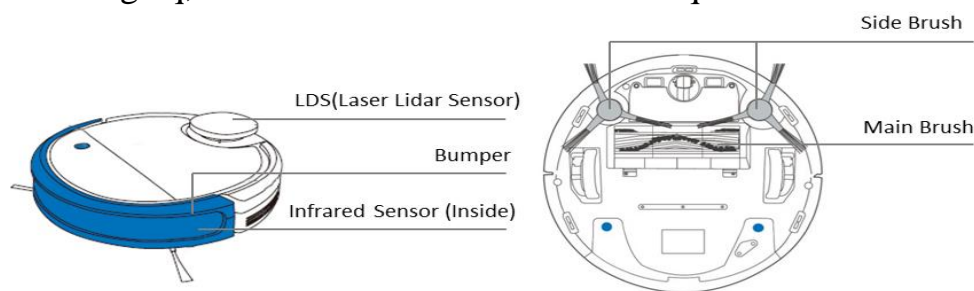
o'n yilliklarda ko'plab avtonom robotlar ishlab chiqildi. Ularning ko'pchiligi yumaloq yoki D shaklida. Har qanday tozalash muhiti uchun to'siqlar muqarrar. Ushbu to'siqlar an'anaviy tozalagichlar erisha olmaydigan bo'shliqlarni yaratadi. Bir yechim tozalagichlarni kichikroq qilishdir. Biroq, bu tozalash vaqtini sezilarli darajada kamaytiradi. Bizning changyutgichimiz o'zining shaklini to'rtburchakdan uchburchakka, so'ngra boshqa shakllarga nisbatan eng kichik eni parallelogrammga aylantira oladigan yagona robotdir. Loyihamiz taklif qilmoqchi bo'lgan yana bir maqsad - lidar emas, balki arzon ultratovush sensori yordamida ishonchli navigatsiya usulini yaratish. Ushbu tadqiqotda biz changyutgichni ikkita masofadan boshqarish (uning yordamida changyutgich Android smartfoni tomonidan boshqariladi) va avtomatik boshqaruv rejimida ishlab chiqdik va ishlab chiqdik. Ushbu mexanizm yordamida batareyaning kuchlanish darajasini o'lchash va foydalanuvchiga SMS yuborish orqali elektr supurgi batareyasining shikastlanishining oldini olish mumkin. Shuningdek, u o'chirish tugallangandan so'ng foydalanuvchining telefoniga xabar yuboradi. Bu masofaviy va avtomatik. Optimal quvvat sarfi va assimilyatsiya motorining doimiy faollashishi, bu assimilyatsiya motorining ishlash muddatini oshiradi, masofadan boshqariladigan changyutgichning asosiy afzalliklaridan biridir.

Ushbu tadqiqot robot changyutgichda (RVC) juda qiyin muammolarni, masalan, elektr zanjiri bilan bog'liq bo'lgan quvvat yoki quvvat ta'minotining samarasizligi va xonani tozalashda ba'zi yo'llar yoki bo'shliqlarni yo'qotish muammosini taqdim etadi. Chang yutgich hayotimizni ancha osonlashtiradi. 100 yil oldin changyutgichni qurishga birinchi urinish bo'lganini bilasizmi? Ha, siz to'g'ri o'qidingiz. Keling, ushbu uy-ro'zg'or buyumlarining vaqt bo'ylab sayohatini ko'rib chiqaylik. Sun'iy intellektga ega changyutgichlar. Zamonaviy changyutgichlarga o'tsak, ulardan eng mashhuri Roomba. Kichik va ixcham dumaloq shakldagi changyutgichlar o'z-o'zidan uy atrofida harakatlanadi! Ovozli va turli ranglardagi Roombasni ko'rgan bo'lsangiz kerak. 2002 yilda Massachusetts shtatining Bedford shahridagi iRobot changyutgich sanoatini larzaga keltirgan birinchi robot Roomba ni chiqardi. Uning sun'iy intellekti (AI) va sensorlar Roombaga xonani inson aralashuvisiz tozalash imkonini beradi. Nima yangiliklar? Roomba endi chang va axloqsizlik zarralarini mustaqil ravishda aniqlay oladi va avtomatik ravishda tozalashni boshlaydi!

Chang yutgichlar dunyosi changni puflashdan sun'iy intellektdan foydalanishgacha bo'lgan uzoq yo'lni bosib o'tdi! **Robot changyutgich** - polni avtomatik tozalashga qodir aqlli maishiy texnika. Robot changyutgichning asosiy vazifalari atrof-muhitni xaritalash, yiqilishdan himoya qilish, to'siqlardan qochish va



автоматик to'ldirishdir. Texnik jihatdan u yo'lidagi to'siqlarni aniqlash va oldini olish uchun tanasining yuqori qismidagi lazerli masofa sensori (LDS), bamperlar va infraqizil sensor yordamida bir vaqtning o'zida lokalizatsiya va xaritalashdan (SLAM) foydalanad Robot changyutgichlar uchun SLAM texnologiyasi nisbatan etuk bo'lsa-da, robotlar poldagi kichik narsalarni aniqlay olmaydi. Bu, asosan, LDS, bamperlar va infraqizil sensorlar kichik yoki yumshoq to'siqlarni samarali aniqlay olmasligi bilan bog'liq, bu uchta muammoni keltirib chiqaradi:



1. Robot shippak va paypoqlarni hamma joyga suradi. Uyg'onganingizda ularni topa olmaysiz. 2. Eshitish vositasi kabellari va boshqa simlar yon cho'tkada chigallashib, robot osongina tiqilib qolishi mumkin. 3. Salfetkalar va yumshoq paspaslar asosiy cho'tkada chigallashib, robotning to'g'ri ishlamasligiga olib kelishi mumkin. Bundan asosiy maqsadimiz - zaryadlovchilar, axlat qutilari, poyabzal, shippak, oshxona sochiqlari, gilamchalar va simlar. Tadqiqot davomida biz duch kelgan asosiy muammolar: ma'lumotlarning etishmasligi, murakkab ichki sahnalar, ob'ektlarning ko'rinishining xilma-xilligi, juda ko'p yumshoq yoki kichik ob'ektlar va ishlab chiqarishning yuqori xarajati tufayli ishlov berish quvvatining cheklanganligi. Ushbu murakkab va xilma-xil muammolar qoidalarga asoslangan algoritmlar yordamida ob'ektlarni ishonchli aniqlashni imkonsiz qiladi. Yuqoridagi muammolar foydalanuvchilarni tozalash jarayonini murakkablashtiradigan robot tozalagichni ishlatishdan oldin (masalan, poyabzal, paypoq va simlarni qo'lda tartibga solish) oldindan tozalashni amalga oshirishga majbur qiladi. Shu sababli, biz robot oldiga kamera qo'shish orqali ushbu to'siqlarni aniqlash uchun kompyuterni ko'rish algoritmlaridan foydalanishga umid qilamiz va to'siqlardan qochish va foydalanuvchilarning vaqtini tejash yo'lini topamiz.

Foydalangan adabiyotlar:

1. [https://uza.uz» posts»chang-gaz-miqdorini-kamaytirish-zarur -390145](https://uza.uz/posts/chang-gaz-miqdorini-kamaytirish-zarur-390145)
2. “Ekologik menejmentn asoslari” U.A.Safaev.
3. <https://strategy.uz/index.php?news=1238>
4. <https://www.biznesrivoj.uz/kr/articles/robotr>.