

Rezümé

Orosz Kolos

Dolgozat címe: Omnidirekcionális robotok hajtásának vizsgálata a kinematika és a hajtáslánc szemszögéből

Kivonat

Omnidirekcionális vagy holonomikus hajtású robotok a robotika egy olyan altípusa, amelyeket logisztikai feladatokra és több iparágban széleskörűen használnak. Ezen robotok bármely irányba képesek mozogni orientációjuk megváltoztatása nélkül. Egyszerű matematikai egyenletek segítségével az alapvető mozgások könnyedén irányíthatók, azonban ipari felhasználásra, ahol a pozíciós és orientációs követelmények szigorúan meghatározottak, egy sokkal összetettebb és pontosabb irányítás szükséges.

A hagyományos differenciális hajtással ellentétben a kerekek forgásuk során lényegesen nagyobb hatással vannak egymásra. Egyetlen kerék meghajtása a többi kerékben is szögsebességet indukál, amely szögsebesség annak motorjára is visszahat. A probléma még jelentősebbé válik, ha mindegyik kereket meghajtjuk és ezen effektusok egymással interakcióba kerülnek. A modellezés során a talaj és a robot kerekei közötti kapcsolat csúszásmentesnek feltételezhető. Ezen feltételezés mentén a meghajtó motorok és azok kerekein keresztül a talajjal való kapcsolatuk meghatározható. Tisztán látható, hogy valós környezetbeli helyzetekben a szabályozás igazán komplikálttá válik.

Kutatásomban felmérem és feldolgozom ezen a területen végzett kutatói eredményeket, a fennálló jelenségeket szimulálva. Munkám során a kinematikai egyenleteket felírva és a meghajtásból származó összefüggéseket meghatározva külön-külön vizsgálom azok teljes rendszerre gyakorolt hatásait.

Kulcsszavak

omnidirekcionális, holonomikus, robot, kinematika

Tagozat besorolás ajánlása

Mechatronika, biomechatronika, robotika