

Kokkuvõte

Käesoleva bakalaureuse töö eesmärk oli pakkuda välja laadimissüsteemi lahendus, mis varustaks robotit laotöötaja poolt komplekteeritud kastidega nii, et töötaja ise ei pea kaste kummardades roboti peale tõstma.

Kuna projekt, millest käesolev lõputöö on välja kujunenud, on seotud konkreetse ettevõttega, siis esmalt selgitati välja tehnilised nõuded ja piirangud lähteülesandele, mis lõpplahenduse välja töötamisel omasid otsustavat tähtsust. Seejärel tutvuti erinevate populaarseimate laorobotitega ning laadimissüsteemidega, mida tööstuses kasutatakse, et näha missuguseid lahendusi on juba turul olemas. Seejärel sai olemasolevaid lahendusi analüüsitud ja kogutud kasulikku informatsiooni käesoleva projekti jaoks. Kuna konkreetse projekti jaoks oli muretsetud ka testrobot, millega kogu süsteemi katsetada, siis valmis lahendust konkreetse roboti jaoks uuringu tulemusel ei leitudki ja tuli ise hakata ideid genereerima ja valikuid kombineerima.

Järgmisel etapil genereeriti erinevaid lahendusi, millede hulgast valiti hindamise teel välja lõplik lahendus projekteerimiseks. Parimaks lahenduseks osutus kombinatsioon tõstemehhanismidest ja konveierliinist.

Lõpliku lahendusena pakuti käesoleva töö lõpuks välja liin, kus töötaja komplekteerimislaua juures olev tõstemehhanism täidetakse töötaja poolt sinna suunatud täidetud kastide virnaga. Kastide virn liigutatakse konveierliini kaudu liini lõppu teise tõstemehhanismi peale, kust kastid suunatakse statsionaarse üleandmise raami peale. Robot sõidab raami alla, kust ta tõstab kastide virna raami pealt kõrgemale ning transpordib need sealt ettenähtud kohta.

Süsteemi projekteerimisel kasutati Bosch'i profiile ja nende konveiermoodulid. Tõstemehhanismi projekteerimisel uuriti ja võrreldi erinevaid ajami tüüpe ning ülekandemehhanisme. Väljapakutud lahenduses pakuti välja tõstemehhanismile ajamiseks reduktoriga mootor ja ülekandemehhanismiks hammasratas ja hammaslatt süsteem. Komponentide valikul ja arvutamisel sai kasutada erinevate ettevõtete veebikataloogidest leitavaid tooteid ja nende onlinekonstruktooreid.