

KOKKUVÖTTE

Antud bakalaureuse lõputöö eesmärgiks oli arendada IRC5 kontrolleri kasutajaliidese järgnevaid elemente: arhitektuur ja ekraanikujundus. Tulemus, mis on välja töötatud, rahuldab Rapidlab laboratooriumi operatsiooniprotsesside eesmärkide vajadusi, on mõeldud aluseks tulevasele kasutajaliidese arendusele. Laboratoorium, mille mõõtmeteks on 6000 mm x 3800 mm, asub TTÜ Mehaanika- ja tööstustehnika instituudis. Lisaks oli töö käigus loodud ka kinnitusalus CAD mudel. Robotmanipulaator võimaldab käsitleda suurt tööpinda, erinevalt mõnest traditsioonilisest tööriistast, mis on oma konstruktsioonilt limiteeritud. On püstitatud hüpotees, et süsteemi on keerukas käsitleda, kuna vaikimisi seadistatud ABB Flexpendant kasutajaliides lisab funktsionaalsust paljudele robotmanipulaatori programmidele ning liigne funktsionaalsus muudab robotisüsteemi ülesannete täitmise keerulisemaks. Töö efektiivsuse parandamiseks oli vaja spetsiaalselt välja töötada lahendus, millest minu osa oli arhitektuuri ja kasutajaliidese ekraanikujunduse loomine.

Bakalaureusetöö koosneb viiest peatükist:

1. Robotisüsteemi kirjeldus
2. Kasutajaliidese nõuded
3. Kasutajaliidese tarkvaraarendus
4. Kasutajaliidese arendus
5. CAD mudeli arendus

Need viis peatükki annavad ülevaate algandmete, tarkvara/riistvara uuringust ja kasutajaliidese raamistiku arendusprotsessist, samuti CAD mudeli arendusest.

Esimene peatükk sisaldab informatsiooni riistvara komponentidest, mida kasutatakse kasutajaliidese uurimiseks. Informatsiooni töötlemise tulemusena oli selge, milliseid funktsioone peaks kasutajaliides hõlmama. Samuti tehti kindlaks, milliseid väljundseadmeid peaks kasutaja teadma robotsüsteemi kasutamisel.

Teises peatükis esitatakse kasutajaliidese nõuetekohast informatsiooni. Enne arendust on oluline seada täpsed ja adekvaatsed nõuded ning nende meelespidamine protsessi vältel suurendab tulemuse kvaliteeti.

Kolmas peatükk kirjeldab kasutajaliidese arendusprotsessi võimalusi ja piiranguid ehk kuidas toimib kasutaja ja kasutajaliidese vaheline kommunikatsioon.

Neljas peatükk annab ülevaate peamistest lõputöö eesmärkidest: kasutajaliidese struktuur ja selle ekraanikujundus. Samuti sisaldab piisavalt graafilist informatsiooni, mis kergendab oluliselt arusaamist lõpptulemusest. Lisaks on mõned ekraani üleminekud eraldi välja toodud ning kirjeldatud nende töö- ja kasutuspeamõtteid.

Viimases peatükis esitatakse CAD mudel, milleks on kinnitusalus T- kujuliste soontega alusplaadi jaoks. Antud mudel on disainitud esitamaks täiendavaid robotsüsteemi kasutusvõimalusi. Oluline on mõelda võimalikele täiendavatele arendustele, mille funktsioone saab hiljem laiendada.

Kasutajaliidese arendamiseks tulevikus on üsna laialdased võimalused. Esiteks on võimalik läbi töötada funktsionaalne osa, luues interaktsioone ning esmalt testida RobotStudios, seejärel reaalses töökeskkonnas. Peamine idee on, et laiendamise korral peaks vastastikune toime jääma samaks, kuna liigne laiendamine võib kasutajaliideses põhjustada ülekoormust ning muuta selle vähem kasutajasõbralikuks. Isiklikult vaatenurgast, olen rahul oma tööga, saadud teadmiste ning arenenud oskustega kasutajaliidese arendamise valdkonnas.