

Posudek vedoucího práce

Práce studenta Tomáše Dymeše je ojedinělým spojením výzkumné designérské práce a robotiky. Rozsáhlá a komplexní činnost přináší nové pohledy na přesun materiálů a kooperaci člověka s robotem. Principem návrhu je přenos materiálu skrze manipulaci s okolním prostorem v možnosti manipulace s několika objekty zároveň. Změna pozice materiálu je škálovatelná a tento způsob je jedinou možností jak přesouvat materiál na makro i mikro úrovni.

Teoretická část se opírá o studii distribuované manipulace a její možnosti aplikace. Detailní zpracování je v rovině simulací a vizuálního znázornění celého systému. Robot je prostorově čistý, logickou analýzou využívá prostor více efektivně než současní průmysloví roboti. Řešení navazuje na matematický výzkum v oboru distribuované manipulace, kde kladně hodnotím přínos, která touto prací vytváří prostor pro další spolupráci s jinými obory a fakultami.

Vývoj systému začal v jednoduché rešerši a experimentech, kterými si student osvojil způsob přenosu materiálu. Z počátku byla udána specifikace pro modulativní robotický systém v unifikované oblasti použití v lehkém průmyslu. Postupem vývoje student přistoupil k výzkumu spojení designu a distribuce, kde celý postup konzultoval s odborníky pro aplikovaný výzkum v dané oblasti FEL ČVUT, FEI VŠB.

Modelová situace popisuje způsob, jakým je materiál přenášen. Využitím odporových drátů v mřížkovém rozestupu dochází ke změně uspořádání v materiálu a tím i přenosu materiálu, který je na mřížce usazen. Model popisuje matematické vyjádření popisu, na které reaguje využitím v průmyslu. Student koncipuje celý systém do otevřeného nesoustředěného procesu, který koncepčně navazuje na jeho předešlé práce