

თაიის ავტომატიზაცია

ავტომატიზებული დაპროექტების სისტემებში, ერთ-ერთი მთავარი ადგილი უკავიათ ტექნოლოგიური პროცესების ავტომატიზებული დაპროექტების სისტემებს (ტპ ადს), რომელშიც პროექტირების ობიექტს წარმოადგენს ნაკეთობის დამზადების ტექნოლოგიური პროცესი. თავის მხრივ ტექნოლოგიური პროცესი, მასში თვისებათა დეტალიზაციის აღწერის მიხედვით შეიძლება წარმოვიდგინოთ, როგორც იერარქიულ-დაქვემდებარებული მრავალდონიანი სისტემა. შესაბამისად, ასეთი ობიექტის პროექტირება ხორციელდება რამდენიმე ეტაპად და განსხვავებული ქვესისტემებით.

ტექნოლოგიური პროცესის პროექტირების ყველა დონეზე ერთ-ერთ ძირითად ამცანას წარმოადგენს დეტალის გეომეტრიული მოდელის გარდაქმნა. ძირითადად, შესაძლებელია გამოიყოს ორი დონის გეომეტრიული გარდაქმნები - I დონის გეომეტრიული გარდაქმნისას ხდება საკონსტრუქტორო ნახაზიდან ოპერაციული ნახაზის გამოყოფა, რომელშიც აღიწერება დეტალის მხოლოდ გეომეტრიული ტოპოლოგია (ზედაპირთა ურთიერთგანლაგება და კავშირი), ხოლო II დონის გეომეტრიული გარდაქმნისას ხდება ოპერაციული ნახაზიდან დამუშავების ზონების გამოყოფა.

ტრადიციულად, აღნიშნული გარდაქმნები სრულდება სპეციალური ენების საშუალებით - ЯОД (Язык описания детали), IGES, DXF და სხვა, მაგრამ მათი საშუალებით გარდაქმნების შესრულება წარმოადგენს მეტად შრომატევად და რთულ ამოცანას, მოითხოვს დამპროექტებლის მაღალ კვალიფიკაციას, ხოლო მიღებული გადაწყვეტილებები დაბალი საიმედოობით ხასიათდება.

ამრიგად, ტპ ადს-ში დეტალის გეომეტრიული მოდელის გარდაქმნის ახალი მეთოდების დამუშავება წარმოადგენს აქტუალურ ამოცანას.

სამუშაოს მიზანი

მექანიკური დამუშავების ზონების იდენტიფიკაციის მეთოდის დამუშავება, სახეთა გამოცნობის თეორიის საფუძველზე.

სამეცნიერო სიხსნა

- 1) დამუშავებულია, მიზანმიმართული გადარჩევის ორ პარამეტრიანი სტრატეგია.
- 2) დამუშავებულია, გეომეტრიული პრიმიტივების კლასიფიკაცია და განსაზღვრულია შესაბამისი - ცოდნის ბაზის კონცეპტუალური და ფიზიკური მოდელები.

პრაქტიკული ღირებულება

- 1) დამუშავებულია, ორ პარამეტრიანი მიზანმიმართული გადარჩევის ალგორითმი.
- 2) დამუშავებულია, ძეხვის განზომილების ალგორითმები.
- 3) დამუშავებულია, პრიმიტივის იდენტიფიკაციის ალგორითმები.

აპრობაცია

დისერტაციის მასალები მოხსენებულ იქნა ყოველწლიურ სამეცნიერო კონფერენციაზე ParametricCAD-98, საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, მექანიკა-მანქანქმშენებლობის ფაკულტეტზე(1998წ).

კუბლიკაცია

დისერტაციის თემაზე გამოქვეყნებულია ერთი სტატია კონფერენციის მოხსენებათა კრებულში, 1998 წელი.

დისერტაციის სტრუქტურა

დისერტაცია შედგება შესავლისაგან, 4 თავის, გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალისა და დანართისაგან.

I თავში გაანალიზებულია ტბ ადს-ში გრაფიკული ინფორმაციის პროცესირების პრობლემები. ტექნოლოგიური პროცესების პროექტირების მრავალ ეტაპიან ამოცანაში განხილულია, ნაკეთობის გეომეტრიული ინფორმაციის ორი დონე და აღწერილია შესაბამისი ამოცანების შესრულების ტრადიციული მეთოდები.

აღწერილია დამუშავების ზონების იდენტიფიკაციის საერთო ამოცანა და მოყვანილია ამ ამოცანის სახეთა გამოცნობის მეთოდებით ფორმულირება. კერძოდ, განსაზღვრულია პროდუქციული სისტემა და ამ სისტემის რეალიზაციის 3 სხვადასხვა დონე. მოყვანილია პრობლემის გადაწყვეტის მეთოდური გეგმა.

II თავში მოცემულია მეთოდის თეორიული კვლევა. კერძოდ კი - გაანალიზებულია გადარჩევის მეთოდების ალტერნატიული ვარიანტები და განსაზღვრულია ძეგლის სტრატეგია.

დამუშავებულია პრიმიტივთა კლასიფიკაცია და ამ კლასიფიკაციის საფუძველზე გამოკვლეულია შესაბამისი ცოდნის ბაზის ფიზიკური და კონცეპტუალური მოდელები.

III თავში განხილულია მეთოდის ალგორითმული რეალიზაცია. კერძოდ, დამუშავებულია ორ პარამეტრიანი მიზანმიმართული გადარჩევის ალგორითმი და შესაბამისი ბლოკ-სქემა.

აღწერილია, ძეხნის სტრატეგიის განსაზღვრის ბლოკის ალგორითმი და ბლოკ-სქემა, ძეხნის მიმდინარე \max განზომილების დადგენის ბლოკის ალგორითმი და ბლოკ-სქემა, პრიმიტივის იდენტიფიკაციის ბლოკის ალგორითმი და ბლოკ-სქემა, შემდეგი პრიმიტივის იდენტიფიკაციის ბლოკის ალგორითმი და ბლოკ-სქემა, შედარების ბლოკის ალგორითმი და ბლოკ-სქემა.

IV თავში მოყვანილია მეთოდის პროგრამული უზრუნველყოფის აღწერა. წარმოდგენილია სისტემური ფაილების სტრუქტურა და პროგრამული მოდულების ფუნქციონირების ალგორითმული ბლოკ-სქემები.

ნაშრომი დაწერილია 102 ნაბეჭდ ფურცელზე, შეიცავს 17 ნახაზს, 4 სქემას და 8 ბლოკ-სქემას.