

# შესავალი

## აქტუალობა

წინამდებარე ნაშრომი ეხება სავარაუდო ზონის სინთეზის ავტომატიზებული სისტემის დამუშავების ამოცანას, რაც თავის მხრივ წარმოადგენს მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგიური ოპერაციების ერთერთ ეტაპს რომელიც დაკავშირებულია გეომეტრიული გარდაქმნების შესრულებასთან. ამასთანავე იგი ერთერთი ძირითადი შემადგენელია ნაწილია იმ ერთიანი ამოცანისა რომელიც მუშავდება საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის **CAD-CAM** სამეცნიერო ჯგუფის მიერ.

ტრადიციულად აღნიშნული გეომეტრიული გარდაქმნები შესრულება წარმოადგენს მეტად შრომატევად და რთულ ამოცანას მოითხოვს დამპროექტებლის მაღალ კვალიფიკაციას ხოლო მიღებული გადაწყვეტილებები დაბალი საიმედოობით ხასიადება. ამრიგად დეტალის გეომეტრიული მოდელის გარდაქმნის ახალი მეთოდების დამუშავება წარმოადგენს აქტუალურ ამოცანას.

## სამუშაოს მიზანი

სამუშაოს მიზანს წარმოადგენს არსებული დეტალის კონტურის გეომეტრიული გარდაქმნა მეთოდისა და შესაბამისი პროგრამულ-მათემატიკური უზრუნველყოფის დამუშავება მოცემული განზომილებისათვის სავარაუდო ზონების კონტურზე გამოყოფის მიზნით დამუშავება, ამასთან ამოცანა გადაწყვეტილია მხოლოდ ნახევრადლია ტიპის ზონებისათვის ვინაიდან დანარჩენი შემთხვევებისათვის სინთეზის მეთოდით განხილულიდან გამომდინარეა.

## სამეცნიერო სიასლე

- 1) დამუშავებულია სავარაუდო ზონების სინთეზის იტერაციული მეთოდი, რომელიც შედგება სამი სტანდარტული გავლისაგან.
- 2) თითოეული იტერაციისათვის გასაზღვრულია შესასრულებელ ამოცანათა კლასი, შესასვლელი და გამოსასვლელი ინფორმაციის სტრუქტურა და ობიექტი

### პრაქტიკული ღირებულება

- 1) გამოყოფილია სინთეზის სტანდარტული ამოცანები.
  - ძებნის მართულების განსაზღვრა
  - ვექტორის ქვესიმრაცლიდან მაქსიმუმ წერტილის მოძებნაასევე დამუშავებულია მათი გადაწყვეტის ალგორითმული და პროგრამული უზრუნველყოფა.
- 2) დამუშავებულია დეტალის კონტურის გეომეტრიულ აღწერაში საყრდენი წერტილების „ამოღება“ და ახალი წერტილების „ჩამატება“ სტანდარტული მოდელები და მათი ფუნქციონირების ალგორითმულ-პროგრამული უზრუნველყოფა.
- 3) დამუშავებულია სისტემის პროგრამული უზრუნველყოფა **Borland C++** დაპროგრამების ენაზე

### დისერტაციის სტრუქტურა

დისერტაცია შედგება შესავლისაგან, ოთხი თავისაგან, გამოყენებული ლიტერატურისა და დანართისაგან.

**I** პირველ თავში განხილულია ადს-ის ავტომატიზირებული დაპროექტების სისტემის მოკლე მიმოხილვა რომეშიც აღწერილია კომპიუტერისა და მომხმარებლის ურთიერთქმედებები ეგრედ წოდებულ იტერაციულ რეჟიმში, ასევე ზონების იდეტიფიკაციის ექსპერტული სისტემა რომელის გარდაქმნის პროცედურების საშვალეობით მნიშვნელობნად გამარტივებულია დეტალის კონტურის საწყისი

აღწერილობა. ამოცანის არსებული გადაწყვეტების მიმოხილვა როლებიც უკვე დამუშავდა, მეთოდის ზოგადი აღწერა და სამუშაოს მიზანი.

**II** თავში მოცემულია მეთოდის თეორიული კვლევა, კერძოდ კი ძებნის მიმართულების დადგენის გასაზღვრა რომელიც მიზნად ისახავს ერთი წერტილისა განლაგების დაფიქსირებას მეორე წერტილის მიმართ, ასევე მაქსიმუმი წერტილის მოძებნას ვექტორის წერტილთა ქვესიმრავლიდან და მოცემულ დეტალის კონტურზე წერტილების დამატებას და ამოშლას.

**III.** თავში განხილულია მეთოდის ალგორითმული რეალიზაცია. უშუალოდ დამუშავებულია სავარაუდო ზონის გამოყოფის ალგორითმი და ბლოკ-სქემები

- 1) ბლოკ-სქემა არის დეტალის კონტურზე ძებნის მიმართულების განსაზღვრის,  $M$  მაქსიმუმის მოძებნის და გადაკვეთების შედეგად მიღებული ახალი წერტილების გამოთვლის ალგორითმი .
- 2) რკალების შედეგად წარმოქმნილი პრობლემების აღმოფხვრის ალგორითმი. რომელიც რკალის საწყის დასაბოლოო წერტილების ურთიერთმართობული გადაკვეთის შედეგად მიღებულ ახალი წერტილის კოორდინატებს გამოითვლის
- 3) შულლედური დეტალის კონტურიდან ნახევრადლია ზონის გამოყოფის ალგორითმი მოცემული ძებნის განზომილებისათვის.

**IV.** თავში მოყვანილია მეთოდის პროგრამული უზრუნველყოფის აღწერა. წარმოდგენილია სიტემური ფაილების სტრუქტურა და მათი ფუნქციონირების პროგრამის მუშაობის ალგორითმი ასევე მოცემულია კონტურის დეტალზე ნახევრადლია ზონის გამოყოფის გრაფიკული გამოსახულების მუშაობის იტერაციული რეჟიმში.