

## აქტუალობა

მრეწველობის და კერძოდ მანქანათმშენებლობის განვითარებამ მეოცე საუკუნეში წარმოშვა ძალიან რთული დეტალების დიდი სიზუსტით დამზადების აუცილებლობა. ამ მიზნის მისაწევად შეიქმნა სისტემები, რომლებითაც აიჭურვება დეტალების დასამზადებელი მოწყობილობები. ასეთი სისტემის ფუნქციონირებისათვის აუცილებელია მმართველი პროგრამა, რომელშიც აწერილია ინსტრუმენტი გადაადგილების ტრაექტორიის გეომეტრიული პარამეტრები.

მმართველი პროგრამების ავტომატიზებული სინთეზის დროს ფართოდ გავრცელებულ პრაქტიკას წარმოადგენს დეტალის კონტურის პარამეტრიზებული აწერა, რაც თავის მხრივ დაკავშირებულია ფორმალური პარამეტრების კონკრეტული რიცხვითი მნიშვნელობების განსაზღვრის აუცილებლობასთან. ეს საკმაოდ შრომატევადი პროცესია, რასაც შესაქმნელი დეტალის რთული გეომეტრიული ფორმა და ნახაზისა და ჩარხის საკოორდინატო სისტემებში განსხვავება იწვევს. ამასთანავე, რთული ფორმის მქონე დეტალის შემთხვევაში ასეთი ტიპის ოპერაციების მრავალჯერ ჩატარება იწვევს დროის დიდ დანახარჯებს.

აქედან გამომდინარე, დეტალის კონტურის პარამეტრიზებული აწერის ავტომატიზებული მეთოდისა და შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფის დამუშავება, წარმოადგენს აქტუალურ ამოცანას.

## **სამუშაოს მიზანი**

მოცემული დისერტაციის მიზანია ფორმის ტიპური ელემენტის წარმოდგენისა და პარამეტრული მოდელირების მეთოდების დამუშავება, ამ მეთოდების საფუძველზე პროგრამული უზრუნველყოფის შექმნა პროგრამა AutoCAD-ში ინტეგრირებული დაპროგრამების რესურსის, Visual BASIC-ის საშუალებით.

## **სამეცნიერო სიახლე**

1. დამუშავებულია ფორმის პარამეტრიზებული ტიპური ელემენტის ინფორმაციული მოდელი.
2. დამუშავებულია პარამეტრული გეომეტრიული მოდელირების მეთოდი ფორმის ტიპური ელემენტის ინფორმაციული მოდელის ბაზაზე.

## **პრაქტიკული გამოყენება**

1. დამუშავებულია ფორმის ტიპური ელემენტების პარამეტრების კლასიფიკაცია.
2. დამუშავებულია ფორმის ტიპური ელემენტის შექმნისა და მონაცემთა ბაზაში შენახვის ავტომატიზებული პროცედურები.
3. დამუშავებულია AutoCAD-ში ინტეგრირებული დაპროგრამების საშუალებით (Visual BASIC) პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც ფორმის ტიპური ელემენტის ინფორმაციული მოდელის

ბაზაზე ინტერაქტიურ რეჟიმში საზ ვრავს დეტალის ფორმალური პარამეტრების შესაბამის რიცხვით მნიშვნელობებს.

## დისერტაციის სტრუქტურა

დისერტაცია შედგება შესავლისაგან, ოთხი თავისაგან, გამოყენებული ლიტერატურის სიისაგან და დანართისაგან.

პირველ თავში განხილულია ავტომატიზებული დაპროექტების სისტემების (ადს) არქიტექტურა და ამოცანები, მმართველი პროგრამების ადს-ის სტანდარტული და გაფართოებული არქიტექტურები, დეტალის გეომეტრიის პარამეტრიზებული ა წერის ძირითადი მეთოდები:

- ტიპური დეტალის მეთოდი;
- აპლიკაციის მეთოდი;
- სტრუქტურულ-პარამეტრული მეთოდი.

განხილულია დეტალის მზა ელექტრონული ნახაზის არსებობის შემთხვევაში რკმ-ით ა ჭურვილი ჩარხის ინსტრუმენტის გადაადგილების ტრაექტორიების გაანგარიშების დროს დეტალის ფორმალური პარამეტრების შესაბამისი კონკრეტული რიცხვითი მნიშვნელობების განსაზღვრის პრობლემები.

აქედან გამომდინარე, მოყვანილია ჩატარებული სამუშაოს მეთოდური გეგმა:

1. კონტურის გეომეტრიის პარამეტრიზებული ა წერის მეთოდის დამუშავება



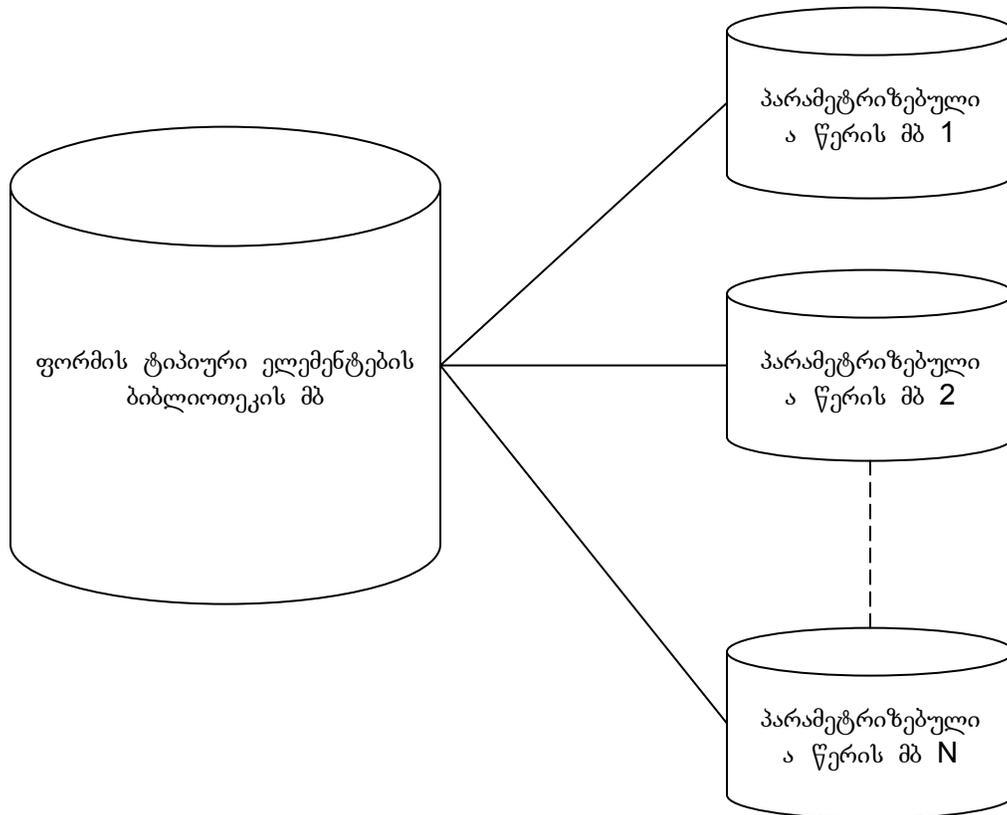
2. მონაცემთა ბაზაში ფორმის ტიპური ელემენტის წარმოდგენის მეთოდის დამუშავება
3. მონაცემთა ბაზების კონცეპტუალური და ფიზიკური სტრუქტურის დამუშავება
4. მეთოდის ალგორითმული და პროგრამულ-მათემატიკური უზრუნველყოფის დამუშავება.

მეორე თავში ა წერილია ბრუნვითი ტანგენტების შემაღლებელი საბაზო ელემენტების (მონაკვეთი და რკალი) გეომეტრიული მოდელირების საშუალებები. დამუშავებულია ფორმის ტიპური ელემენტის ა წერაში გამოყენებული პარამეტრების კლასიფიკაცია მათი განსაზღვრის ალგორითმის მიხედვით და მოყვანილია ალგორითმის ა წერა თითოეული კლასის და ქვეკლასისათვის. ა წერილია ფორმის ტიპური ელემენტის შექმნისა და მისი საკონტროლო ვიზუალიზაციის მეთოდები. აგრეთვე დამუშავებულია პარამეტრული გეომეტრიული მოდელირების მეთოდი ფორმის ტიპური ელემენტის ბაზაზე.

მესამე თავში ა წერილია MS Access-ის მონაცემთა ბაზის სტრუქტურა, დამუშავებულია ფორმის ტიპური ელემენტების ინფორმაციული მოდელის მონაცემთა ბაზებში შენახვის სქემა.

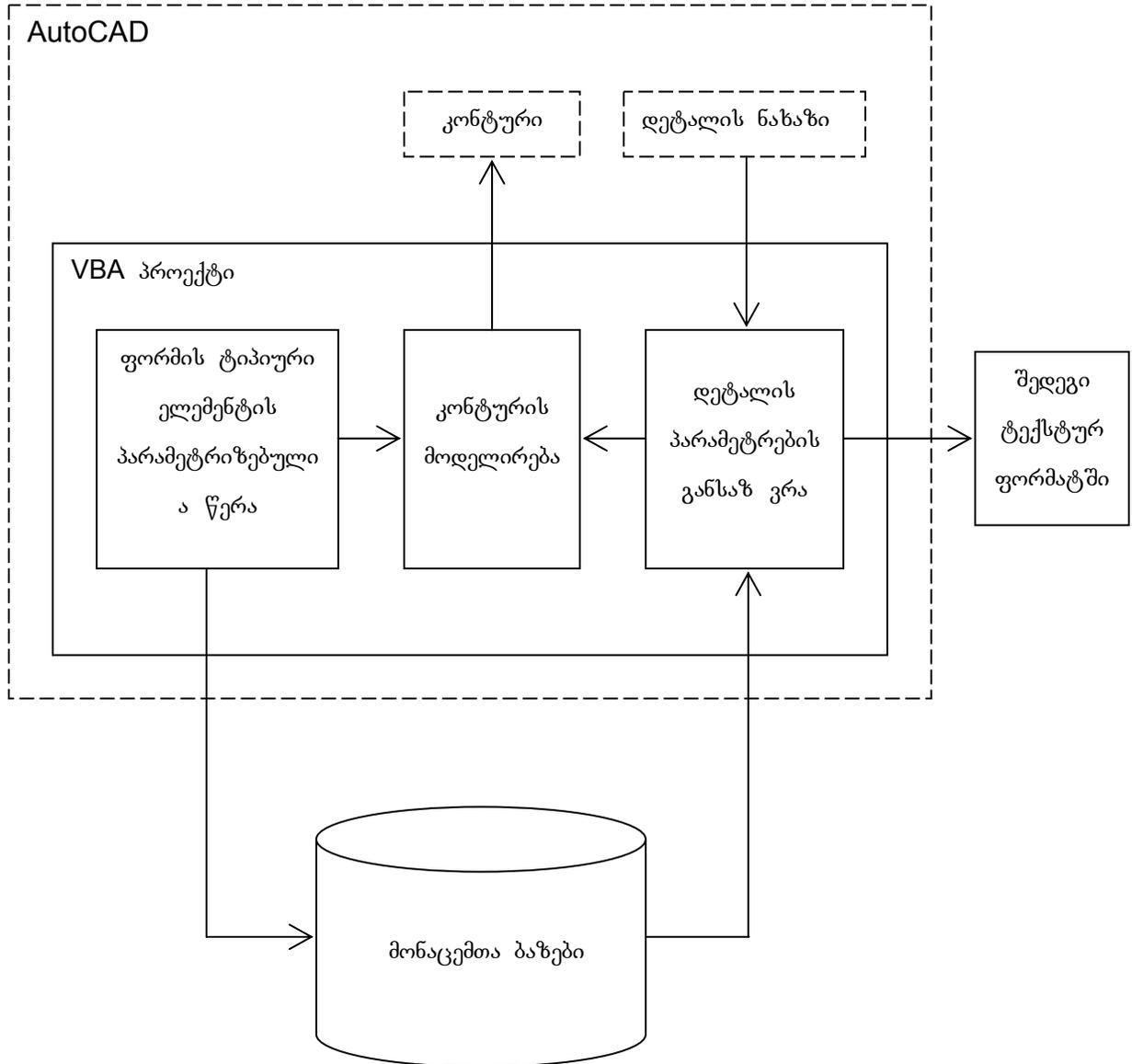
ზოგადი ინფორმაცია ფორმის ტიპური ელემენტების შესახებ (სახელი, ელემენტის სიმბოლური ა წერა, პარამეტრიზებული ა წერის მბ-ის და

გრაფიკული ა წერის ფაილების ფიზიკური მისამართები) ინახება ერთ მონაცემთა ბაზაში, რომელსაც ფორმის ტიპური ელემენტების ბიბლიოთეკის მბ ეწოდება. ინფორმაცია პარამეტრების ფორმალური სახელების, მათი კლასების და საყრდენი წერტილების ფორმალიზებული ა წერის შესახებ ინახება პარამეტრიზებული ა წერის მონაცემთა ბაზებში. თითოეულ ფორმის ტიპურ ელემენტს შეესაბამება ერთი პარამეტრიზებული ა წერის მბ.



მეოთხე თავში ა წერილია პროგრამა AutoCAD-ის ობიექტზე ორიენტირებული მოდელი და მოცემულია ამ ობიექტების იერერქიის სქემა. განხილულია AutoCAD-ში ინტეგრირებული დაპროგრამების საშუალება

Visual Basic. ა წერილია დამუშავებული VBA-ის არქიტექტურა და მისი შემადგენელი მოდულები:



1. ფორმის ტიპური ელემენტის პარამეტრიზებული ა წერის შექმნის მოდული;
2. დეტალის პარამეტრების განსაზ ვრის მოდული;

3. კონტურის მოდელირების მოდული.

ა წერილია ინტერაქტიური ~~პ~~რეჟიმის სცენარი და შესაბამისი ფორმები.

დანართი შეიცავს პროგრამის ლისტინგს.

დისერტაცია განთავსებულია 111 ფურცელზე, შეიცავს 37 ნახაზსა და ცხრილს.