

მანქანათმშენებლობაში ტექნოლოგიური პროცესის ავტომატიზებული დაპროექტება წარმოადგენს რთულ, მრავალეტაპიან პროცესს.

ბრუნვითი ტანის დეტალის დამუშავების შემთხვევაში ავტომატიზებული დაპროექტების ერთერთ ეტაპს წარმოადგენს მჭრელი ინსტრუმენტების შერჩევა, რომელიც უზრუნველყოფს დეტალის დამუშავებული ზედაპირის ფორმას და ხარისხს.

მჭრელი ინსტრუმენტების ერთერთი წამყვანი მწარმოებელია Sandvik Coromant, რომლის ხარისხი სერთიფიცირებულია საერთაშორისო სტანდარტის ISO 9001 შესაბამისად. მოცემული ფირმა 4-5 წელიწადში ერთხელ უშვებს კატალოგს, რომელშიც აღწერილია ახალი მჭრელი ინსტრუმენტები და მათი პარამეტრები. Sandvik Coromant-ში მჭრელი ინსტრუმენტი იყოფა ორ ძირითად ელემენტად ფირფიტად და საჭერელად, რომლებიც კოდირებულია ISO სტანდარტის მიხედვით. მოცემული კოდის თითოეული სიმბოლო წარმოადგენს ინსტრუმენტის პარამეტრს. მაგალითად ფირფიტის ISO კოდის პირველი სიმბოლო აღნიშნავს ფირფიტის ფორმას (80° რომბი), მეორე სიმბოლო აღნიშნავს ფირფიტის უკანა კუთხეს (0°) და ა.შ.

<b>C</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>G</b>	<b>12</b>	<b>04</b>	<b>08</b>			<b>-</b>	<b>QM</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

ფირფიტის ISO კოდი

<b>P</b>	<b>C</b>	<b>L</b>	<b>N</b>	<b>R</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>G</b>	<b>09</b>	<b>-</b>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

საჭერელას ISO კოდი

მოცემული დისერტაციის მიზანს წარმოადგენს Sandvik Coromant-ის კატალოგის მიხედვით მჭრელი ინსტრუმენტის მონაცემთა ბაზის დამუშავება, შევსება და შესაბამისი პროგრამული უზრუნველყოფის

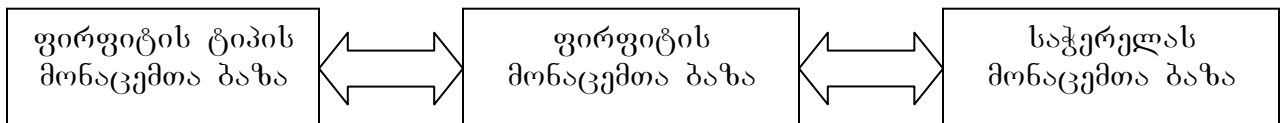
დამუშავება AutoCAD-ში, რომლიდანაც შესაძლებელი იქნება მჭრელი ინსტრუმენტის შერჩევა და სამ განზომილებიან სივრცეში ინსტრუმენტის ვირტუალური პროტოტიპის ასახვა.

მჭრელი ინსტრუმენტის კონცეპტუალური მოდელის დამუშავებით განვახორციელებთ პარამეტრების შერჩევის ოპტიმიზაციას. მიღებული პარამეტრების დაჯგუფებით შეიქმნა სამი მონაცემთა ბაზა, რამაც უფრო მოქნილი გახადა ფიზიკურ მონაცემთა ბაზებთან მუშაობა და გამოიწვია მონაცემთა ბაზის სიდიდის შემცირება (ბაიტებიში). **(მოცემული ნახაზი ქვევით არის მოყვანილი)**

#### მოცემულ ბაზებში

- ფირფიტის მონაცემთა ბაზა, რომელსაც გაერთიანებულია ფირფიტის ISO კოდი და გეომეტრიული პარამეტრები
- ფირფიტის ტიპის მონაცემთა ბაზა, რომელსაც გაერთიანებულია ფირფიტის მარკა და მისი ფიზიკო-მექანიკური თვისებები.
- საჭერელას მონაცემთა ბაზა, რომელსაც გაერთიანებულია საჭერელას ISO კოდი და გეომეტრიული პარამეტრები

მოცემული ბაზებიდან რომ მოხდეს მჭრელი ინსტრუმენტის სინთეზირება ამისათვის საჭიროა ბაზებს შორის ურთიერთკავშირი.



ფირფიტისა და საჭერელას მონაცემთა ბაზებს შორის ურთიერთკავშირი დაიყვანება ფირფიტისა და საჭერელას ISO კოდებში არსებული ინიციალების ურთიერთკავშირზე, რომლებიც მოცემულ ბაზებში ველებს წარმოადგენენ.

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
V	N	M	G	16	04	08			-QM

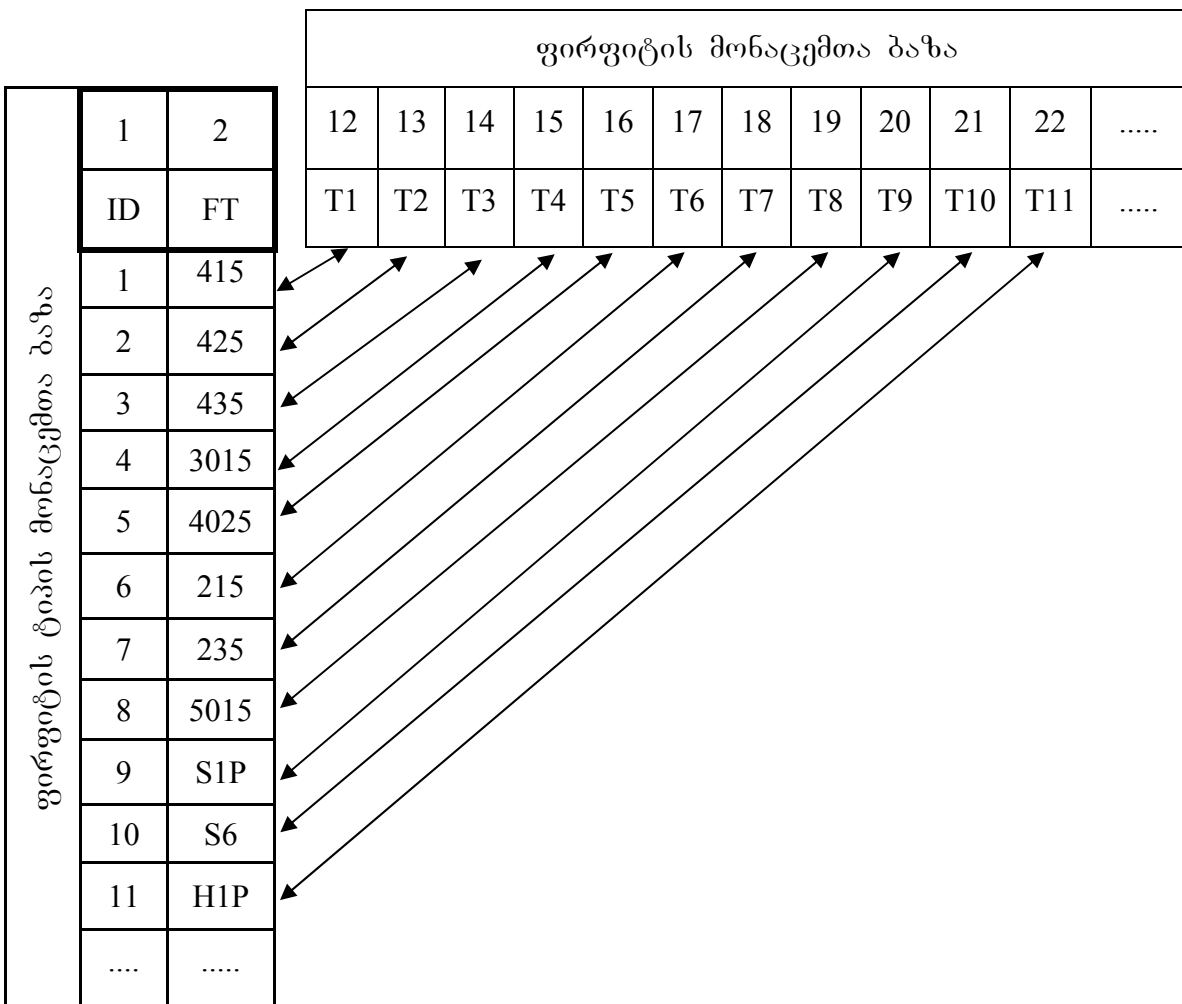
- ფირფიტის ISO კოდი

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
M	V	J	N	R/L	25	25	M	16	

- საჭერელას ISO კოდი

ფირფიტისა და ფირფიტის ტიპის მონაცემთა ბაზებს შორის ურთიერთკავშირი წარმოებს შემდეგ ნაირად:

ფირფიტის მონაცემთა ბაზის ველები T1...T20 წარმოადგენენ ლოგიკურ ველებს და შეესაბამებიან ფირფიტის ტიპის მონაცემთა ბაზის მეორე ველში არსებულ ფირფიტის მარკებს.



მოცემული ბაზებიდან სინთეზირებული მჭრელი ინსტრუმენტის დამახსოვრებისთვის საჭიროა კიდევ ერთი მონაცემთა ბაზა, რომელშიც ჩაიწერება ინსტრუმენტის არა ყველა პარამეტრი, არამედ თითოეული ბაზიდან შერჩეული ჩანაწერების ნომერი, რაც საკმარისია მჭრელ ინსტრუმენტზე სრული ინფორმაციის მისაღებად.

ფირფიტის მონაცემთა ბაზა											
ნომერი	ფირფიტის ISO კოდი		ფირფიტის ტიპი		ტიპის რეზ.	ფირფიტის პარამეტრები					
1	2	3.....11	12	13.....30	31....38	39	40	41	42	43	44
ID	F1	F2..F10	T1	T2....T20	R1....R7	d1	Bgn	Re2	Gam	IC	I

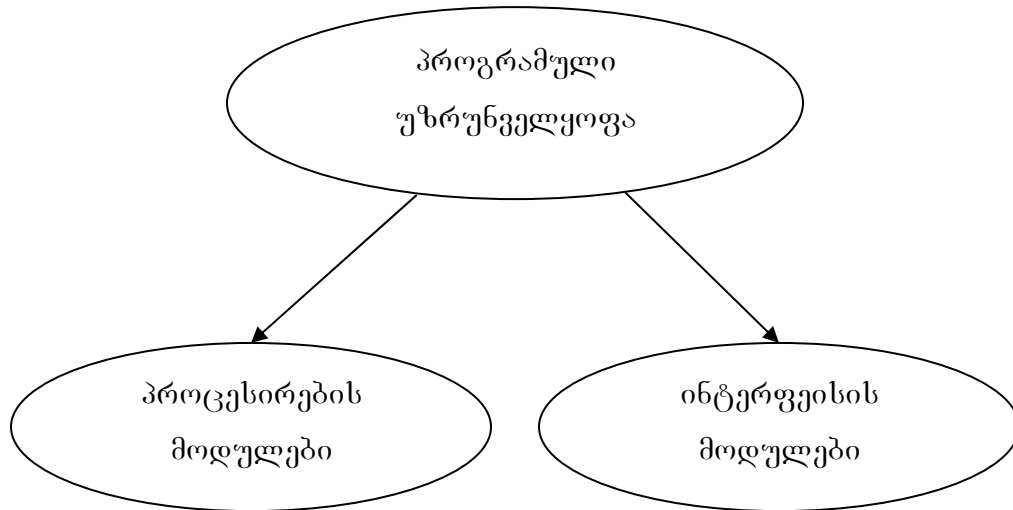
ფირფიტის ტიპის მონაცემთა ბაზა										
ნომერი	ფირფიტის მარკები	ფირფიტის ფიზიკო-მექანიკური პარამეტრები								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ID	FT	KST	SitG	Sis.	Gaf.	OptTe	Simk	SZG	SZK	Drek.

საჭერელას მონაცემთა ბაზა										
ნომერი	საჭერელას ISO კოდი		საჭერელას პარამეტრები						დამ. პარამ.	
1	2	3.....11	12	13	14	15	16	17	18	19
ID	S1	S2....S10	h	l2	l3	f	fl	Re	Ar	Alfa2

ნომერი	სახელი	ინსტრუმენტის ISO კოდი	ფირფიტის ნომერი	ფირფიტის მარკა	საჭერელას ნომერი
1	2	3	4	5	6
N	Name	InstN	FirID	FirTipID	SachID
ინსტრუმენტის მონაცემთა ბაზა					

რაც შეეხება პროგრამულ უზრუნველყოფას, მისი არქიტექტურა იყოფა ორ ძირითად მოდულების კლასად:

- პროცესირების მოდულები;
- ინტერფეისის მოდულები.



პროცესირების მოდულები თავის მხრივ იყოფა ორ მოდულად

I მოდული ანხორციელებს შერჩეული ინსტრუმენტის ISO კოდის გაშიფრვას და ინსტრუმენტის გეომეტრიაზე ინფორმაციის მიღებას, ხოლო

II მოდული მიღებული ინფორმაციის გამოყენებით ანხორციელებს ინსტრუმენტის საყრდენი წერტილების გამოთვლას, რაც საკმარისია AutoCAD-ში მჭრელი ინსტრუმენტის ვიზუალური პროტოტიპის შესაქმნელად.

