

Univerzitet u Nišu
Mašinski fakultet



Projektovanje tehnoloških procesa obrade korišćenjem programskog paketa TEPOST

- diplomski rad -

Kandidat
Ćirić Tanja 10137

Mentor
Prof. dr. Miodrag Manić

Niš, Jul 2008.

Sadržaj

Uvod.....	3
Tema rada.....	3
Cilj rada.....	3
1. Projektovanje tehnološkog procesa	4
2. CAPP sistemi.....	6
2.1. Razvoj CAPP sistema	6
2.2. Struktura CAPP sistema.....	7
2.3. Podela CAPP sistema.....	10
2.3.1. Modeli projektovanja tehnoloških procesa.....	10
2.3.2. Manualni prilaz.....	10
2.4. Varijantni CAPP sistemi	12
2.4.1. Pripremna etapa.....	12
2.4.2. Etapa primene.....	14
2.5. Generativni CAPP sistemi	15
2.5.1. Pristupi kod projektovanja tehnoloških procesa.....	17
2.5.2. Opis dela za generativne CAPP sisteme - ulazni format.....	19
2.5.2.1. Klasifikacioni brojevi	20
2.5.2.2. Specijalni jezici za opisivanje.....	20
2.5.2.3. CAD modeli.....	23
2.5.2.4. Prikaz objektno-orjentisanog modela proizvoda	24
2.5.2.5. Nivo modeliranja konstruktivno-tehnoloških formi (form features level)	24
2.5.2.6. Nivo modeliranja tehnoloških karakteristika (technological level).....	27
2.5.2.7. Primer modela proizvoda.....	28
2.5.3. Logika za donošenje odluka kod generativnih CAPP sistema	32
2.5.3.1. Tabla za odlučivanje	32
2.5.3.2. Tabele za odlučivanje	33
2.6. Projektovanje izlaznih izveštaja iz CAPP/CAM sistema.....	34
3. Opis rada TEPOST-a	35
3.1. Kreiranje tehnološkog postupka.....	35
3.1.1. Unos osnovnih podataka o tehnološkom procesu	36
3.1.2. Opis priprema.....	37
3.1.3. Operacije	38
3.1.4. Izbor mašina	40
3.1.5. Zahvati.....	41
3.1.6. Parametri zahvata	42
3.2. Modifikovanje tehnološkog postupka.....	43
3.3. Izveštaj	46
3.3.1. Operacioni list kao izlaz iz TEPOST-a	47
4. Ažuriranje baze.....	61
4.1. Definisanje mašina.....	61
4.2. Definisanje alata.....	65
4.3. Definisanje operacija.....	67
4.4. Definisanje zahvata	68
Zaključak.....	69
Literatura.....	70
Biografija - Biography	71

Uvod

Savremeno tržište i njegova globalizacija postavljaju zahteve za sve složenijim proizvodima i velikim brojem različitih varijanti projektnih rešenja, a sve to kako bi se zadovoljili specifični zahtevi krajnjeg kupca. Konkurencija na globalnom tržištu posebno je izražena u mašingradnji, aeroindustriji, autoindustriji elektronskoj i sličnim industrijama pri čemu se kao jedan od prioriteta postavlja zahtev za stalnim povećanjem kvaliteta proizvoda, a prati ga zahtev za smanjenjem cene kao i vreme izlaska proizvoda na tržište. Opstanak na tržištu uslovljen je stalnim uvođenjem novih tehnologija kao što su programabilna i fleksibilna automatizacija, kompijuterski integrisana proizvodnja, inteligentni proizvodni sistemi i dr. U oblasti projektovanja i izrade novih proizvoda i tehnologija primena kompijutera kroz uvođenje sistema kao što su kompijuterski podržano projektovanje (CAD- *Computer Aided Design*), kompijuterski podržana proizvodnja (CAM- *Computer Aided Manufacturing*) i drugih sličnih sistema i njihova integracija kroz (CIM- *Computer Integrated Manufacturing*) je osnova u održavanju konkurentnog položaja na tržištu.

Od svoje pojave ranih šezdesetih godina prošlog veka do danas CAD/CAM tehnologije su imale i imaju neizmeran uticaj na razvoj proizvoda. Ove tehnologije se smatraju najvećim inženjersim dostignućem u 20. Veku.

Uz primenu računara danas se izvodi projektovanje proizvoda, inženjerski proračuni i analize, projektovanje tehnološkog procesa (CAPP-*Computer Aided Process Planning*) uopšte kompletna proizvodnja je integrisana i podržana računarima.

Tema rada

Tema ovog diplomskog rada je projektovanje tehnoloških procesa korišćenjem softverskog paketa TEPOST. U radu je opisan sam način projektovanja tehnološkog procesa i šta se pod tim podrazumeva, kao i primena softverskog paketa TEPOST.

Cilj rada

Iako je ostvaren veoma visok nivo primene informativnih tehnologija u proizvodnom mašinstvu kada je upitnu projektovanje proizvoda još uvek sve zavisi od znanja i iskustva tehnologa koji sad mora raspolagati sa znatno većim znanjem nego što je raspolagao pre samo par godina.

Cilj ovog diplomskog rada je da se na konkretnom primeru pokaže način projektovanja tehnološkog postupka i mogućnosti koje pruža projektovanje tehnološkog procesa primenom računara, kao i primena softverskog paketa TEPOST za projektovanje datog tehnološkog postupka.

Zaključak

Korišćenjem softverskog paketa TEPOST i uopšte svih softverskih CAPP paketa možemo zaključiti da je iskustvo tehnologa nadoknađeno samim kreiranjem tehnoloških procesa primenom računara. Programski paket TEPOST koristi vajantni pristup . Prema tome, tehnolog sa malo iskustva može bez problema, u kratkom vremenskom periodu, projektovati tehnološki proces obrade pomoću TEPOST-a. Jednom kreiran standardni plan može da se koristi za sve varijante sličnih delova, jer je sistem razumljiv i otvoren i tehnolog ima krajnji uticaj na tehnološki postupak.

Korišćenjem TEPOST-a se izbegava naporno pretraživanje kataloga mašina i alata, jer se sve mašine i alati sa njihovim karakteristikama nalaze u bazi ovog softvera.

Ovim se povećava produktivnost rada tehnologa, a cena projektovanja tehnološkog procesa kao i cena izrade se smanjuje. može razmatrati kao napredni manualni pristup u kojem je planerovo iskustvo nadoknađeno procesom podržanim računarom

Literatura

- [1] Manić, Miodrag, Tehnološki sistemi, Mašinski fakultet u Nišu
- [2] Vladimir R. Milačić; Žarko A. Spasić, Kompjuterski integrisani tehnološki sistemi CIM-sistemi, Mašinski fakultet- Beograd 1990.
- [3] Babić, B., Projektovanje tehnoloških procesa, Mašinski fakultet u Beogradu, 1999.
- [4] Mitrofanov, S.P., Naučne osnove grupne tehnologije, Lenizdat, 1959.
- [5] Klarin, M., Organizacija i planiranje proizvodnih procesa, Mašinski fakultet u Beogradu, 1996.