

PROGRAMIRANJE CNC MAŠINA IV

1. Objasniti potprogram.

Potprogrami su dijelovi glavnog programa koji se moraju više puta ponoviti. Ukoliko imamo na izratku više istovrsnih (jednakih) operacija (npr. profilni kanal) potprogramom se isprogramira jedna operacija i po potrebi se pozove više puta u glavnom programu.

Na taj način ubrzava se programiranje jer se potprogram piše samo jednom a možemo ga primijeniti po volji više puta ne samo na jednom izratku već i na drugim dijelovima.

2. Objasniti pozivanje potprograma.

Potprogram može da se poziva bilo iz glavnog programa ili iz drugog potprograma.

Prilikom poziva potprograma vrijednosti sa kojima potprogram treba da radi moraju da se prenesu iz programske jedinice (program ili drugi potprogram) koja ga poziva.

Isto tako, rezultati rada potprograma moraju da se vrate programskoj jedinici koja je pozvala potprogram.

Ako se izrađuje predmet koji u svom profilu na više mjesta ima isti oblik, preporučuje se korištenje potprograma kojim se cio program skraćuje utoliko što će se za isti oblik profila koristiti isti dio programa, tzv. potprogram. Potprogram se piše na kraju glavnog programa.

3. Nabrojati pravila za pisanje potprograma.

Pravila za pisanje potprograma:

- potprogram se piše u relativnom sistemu
- iza poziva potprograma mora se UJ saopštiti trenutni položaj alata i preći u apsolutni sistem
- potprogram se može pozvati najviše pet puta (AL17)

4. Koji su dijelovi potprograma?

Svaki potprogram se sastoji od:

- zaglavlja potprograma,
- sadržaja potprograma i
- naredbe za povratak u pozivajući program

U zaglavlju potprograma, koje se nalazi na početku potprograma određuje se ime potprograma. U sadržaju potprograma nalaze se naredbe koje potprogram treba da izvrši.

Naredba za povratak u pozivajući program predstavlja logički kraj potprograma.

5. Nabrojati vrste upravljanja CNC mašinama.

Vrste upravljanja:

1. upravljanje od tačke do tačke (kretanje po jednoj osi, npr. bušenje),
2. upravljanje od tačke do tačke po ravnoj crti (kretanje po jednoj osi, npr. glodanje),
3. upravljanje po krivulji u ravni (kretanje po dvije ose – 2,5D),
4. upravljanje po prostornoj krivulji (kretanje u tri ose – 3D).

6. Objasniti interpolaciju.

Interpolacija je istodobno upravljanje kretanjima alata po željenoj konturi.

Vrste interpolacije su:

- Linijska interpolacija
- Kružna i
- Parabolična interpolacija

7. Kako se dijele sistemi mjerenja?

Podjela:

- apsolutni i
- inkrementalni

Apsolutni sistem predstavlja matematičko poimanje koordinatnog sistema tj. ima samo jednu ishodišnu tačku (ishodište koordinatnog sistema).

Inkrementalni sistem mjeri uvijek udaljenost nove tačke od startne tačke tj. predstavlja razliku udaljenosti među tim tačkama.

8. Objasniti programsku funkciju G0.

G0 – kretanje u brzom hodu

Ovom naredbom vršimo brzo pravolinijsko pozicioniranje alata iz početne tačke (pozicija promjene alata) u tačku blizu obratka. Ovo je prazni hod alata stoga je potrebno da se obavi brzo.

9. Objasniti programsku funkciju G1.

G1 – pravolinijsko kretanje

Ovom naredbom alat ima pravolinijsko posmično kretanje od neke početne tačke do željene tačke. Kod naredbe G1 u istom bloku može se ako je potrebno upisati i F – posmak pošto je to radni hod alata.

10. Objasniti definisanje reznih alata.

Pod definisanjem reznih alata za obradu podrazumijevamo:

- Izbor alata (standardizirani dijelovi - katalozi proizvođača, a ovisno o konturi obrade)
- izbor rezne pločice
- izbor držača pločice i
- izbor nosača alata

- Izbor parametara rezanja (na temelju reznih pločica i materijala koji se obrađuje –katalozi ili iskustveni podaci)
- Prednamještanje alata .

11.Šta obuhvata prednamještanje alata?

Prednamještanjem alata ustvari mjerimo udaljenost od referentne tačka alata (T) do vrha oštrice rezne pločice (P). Udaljenost po osi X (radijalna udaljenost) i udaljenost po osi Z (aksijalna udaljenost). Alat je definisan i svojim poluprečnikom R te orijentacijom oštrice D a moguća je i fina korekcija alata (U,W,I,K). Sve vrijednosti upisuju se u bazu podataka za odabrani alat T. Cilj prednamještanja alata programiranje putanje vrha alata a ne referentne tačke alata (T). Na taj način upravljačka jedinica pojednostavljuje (programeru) programiranje putanja vrha alata jer je može očitavati direktno sa crteža obratka.

12.Kako se dijeli glodanje.

Vrste glodanja:

Čeono glodanje - Ova operacija omogućava obradu velikih plosnatih površina sa čeonim glodalom.

Profilno glodanje - Omogućuje glodanje uzduž konture.Geometrija profila može biti otvorena ili zatvorena. U profilnom glodanju se može po izboru koristiti kompenzacija radijusa alata desno ili lijevo od geometrije.

13.Nabrojati sisteme mašinskog programiranja.

Najpoznatiji sistemi mašinskog programiranja su APT i EXAPT.

14.Nabrojati vrste programiranja.

Vrste programiranja:

- ručno
- programiranje u pogonu
- mašinsko

15.Šta treba da zna programer?

Programer treba da zna:

- tehničke karakteristike sistema: mašina alatka - upravljačka jedinica
- položaj osa mašine alatke
- ulazne veličine
- dozvoljeni broj karaktera u riječi
- način pisanja blokova (fiksne ili varijabilne dužine),
- način kodiranja pojedinih mašinskih funkcija
- način programiranja koraka i broja obrtaja
- način kodiranja pomoćnih funkcija
- sistem mjera, apsolutni ili inkrementalni – relativni
- vrste interpolacije
- karakteristike upravljačke jedinice i drugo