

# Industrijska strojarska škola Zagreb

## Računalom povezana proizvodnja

poglavlje 3

# Numerička kontrola alatnog stroja

Što je G-kod? Što je NC-kod?

**Pripremio: Dragomir Bjelanović,  
dipl.ing.**

# KLASIČNI ALATNI STROJEVI

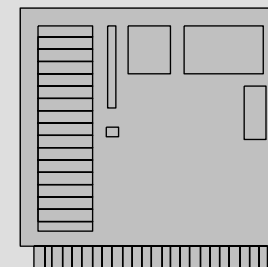


# Definicija:

**Numerička kontrola je sustav u kojem je kretanja stroja kontrolirana izravnim unosom slova ili broja.**

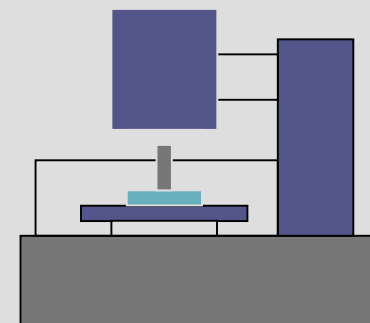


**Numerički podatak  
(NC KOD)**



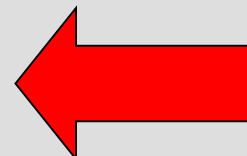
**Upravljačka (NUMERIČKA)  
JEDINICA**

**Upravljački signal**



**CNC STROJ**

**GOTOV KOMAD**



# OSNOVE NC PROGRAMIRANJA

Ili kako G naredbu ugraditi u G-kod

## Što je to NC-kod ?

- Tajni kod iz jednog američkog filma? NE
- Šifra za otvaranje tajnog pretinca? NE
- Kod s kojim dopiremo do srca voljene osobe? NE
- **NC-kod je uobičajeni naziv za program s kojim upravljamo radom stroja.**

# NC kod se sastoji od...?

- **N50 G00 X15 Y12.5 Z0** rečenice (programske) (bloka)
  - **X15** riječi (programske
  - **X** adrese
  - **15** brojčane vrijednosti
- NC kod (G kod) sastoji se od programskih rečenica, rečenice se sastoje od programskih riječi, a riječi se sastoje od adrese i brojčane vrijednost
- Sve što upišete u NC program ima utjecaj na rad stroja.

Pisanje NC-koda olakšano je snalaženjem u:

- Koordinatnom sustavu
- Za početak ponovite pravokutni koordinatni sustav x-y





## Upoznajte značenje osnovnih naredbi NC koda!

- **N50 G00 X15 Y12.5 Z0**
- **X15 Y12.5 Z0** položaj točke u koordinatnom sustavu
- **G00** brza kretnja alata (nije u zahvatu s materijalom)
- **N50** redni broj programske rečenice (bloka)

# Upoznajmo još neke naredbe!

- G01 - radni hod (alat obrađuje materijal)
- S1500 – alat se okreće s 1500 okretaja u minuti
- F185 – brzina pomicanja alata
- M6 – alat učini aktivnim
- M3 – neka se alat okreće u smjeru kazaljke na satu
- M8 – uključi hlađenje alata i izratka
- M30 – završi s izvođenjem programa

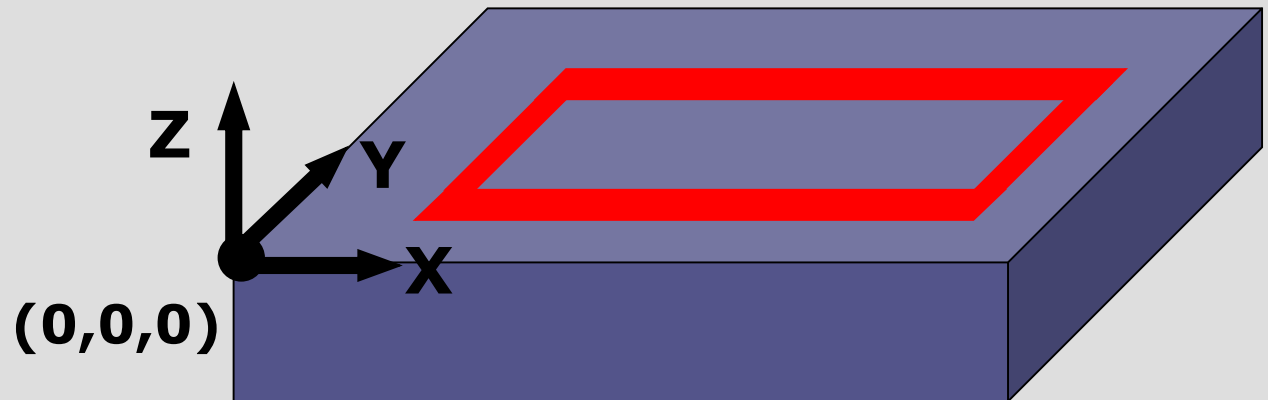
# Primjer NC koda (NC programa)

*NC kod (NC program)*

```
N50 G00 X15 Y12.5 Z0  
N55 M03  
N60 G01 Z-2.5 F500 M08  
N65 G01 X50  
N70 G01 Y45  
N75 G01 X15  
N80 G01 Y12.5  
N85 G00 Z0 M09  
N90 G79 M04
```

**GLODALO  
STOP !**

**GLODALO  
START !**



# Što još trebate naučiti?

- **S**trojeve
- **M**aterijale
- **A**late
- **R**azličite softvere
- **T**ehničke nacрте čitati

# Što vam je potrebno?

- **S**premnost na izazove
- **T**očnost
- **U**strajnost
- **P**edantnost
- **O**tvorenost prema novim tehnologijama
- **V**olja za cjeloživotno učenje
- **I**maginacija

# Što dalje?

- Ponoviti gradivo kod kuće
- Redovito dolaziti na nastavu
- Pitati za objašnjenje ako je nešto nerazumljivo
- Donositi pribor za rad
- Uredno voditi zabilješke
- Pripremljen dolaziti na nastavu
- Izvršavati radne zadatke

SAMO HRABRO !

• S R E T N O