A Magyarországon elterjedt CNC szerszámgép vezérlések bemutatása

ISO programozás

Párbeszédes, vagy Dialog programozás

CAD/CAM alapú programozás

ISO programozás

- CNC Computer Numerical Control – számítógépes számjegyvezérlés
- Lényege, hogy megfelelő betűk és számok segítségével kódolva közöljük a számítógéppel az általunk elvárt mozgásokat, kapcsolási utasításokat, koordinátákat. (ISO programozás)
- Ilyen utasítás például a főorsó forgatása pl. M3, vagy egy egyenes vonalú programozott előtolással történő mozgás: G01 X20.0 Z.0 F0.2
- Előnye, hogy minél egyszerűbb és kevesebb kóddal dolgozunk, annál inkább alkalmazható minimális módosítással valamennyi CNC szerszámgépes vezérlésen.

ISO kódolás elvén dolgozó vezérlések

- Európa:
  Fagor, Fanuc, Mach3, NCT, Sinumerik

- Ázsia
  Fanuc, Mazak, Mitsubishi, Mori Seiki

- Amerika
  Haas

```
%O4488
G0G17G40G80G90
T1M6 (D16_Z3)
G43H1Z3M3S3000
G0X-20Y-20
G1Z-2F500
G1G41X0Y0D1F250
G1Y50R2
G1X98
G2X100Y48R2
G1Y0R2
G1X2
G2X0Y2R2
G1X-25Y25
G1X-26G40F1000
G0X-20Y-20
G28G91Z0
G90
M30%
```

Párbeszédes vagy Dialóg rendszerű programozás

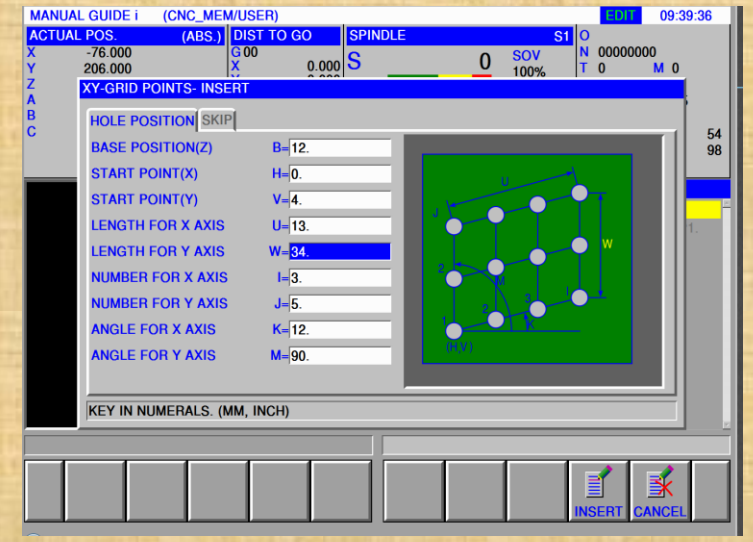
- Előnye, hogy a szerszámgéppel közölni kívánt információkat táblázatban töltjük ki, melyek mellett ábrák segítik, hogy éppen melyik értéket adjuk meg.
- Jellemzően az egyedi gyártásban van előnye, fix megmunkáló ciklusokkal, úgynevezett makrókkal vagy paraméteres programozással működnek.
- A szerszámgyártás kedvelt vezérlései. A párbeszédes programbeadás a fix beépített ciklusaival nagy mértékben felgyorsítja a program készítést. Mindezek által kisebb az esélye, hogy szükséges információt kihagyunk a programból.

Párbeszédes vagy Dialóg rendszerű programozás

- Európa:
  Sinumerik Shopturn és Shopmill, NCT 201-től, Heidenhain

- Ázsia
  Fanuc Manual Guide, Mazak

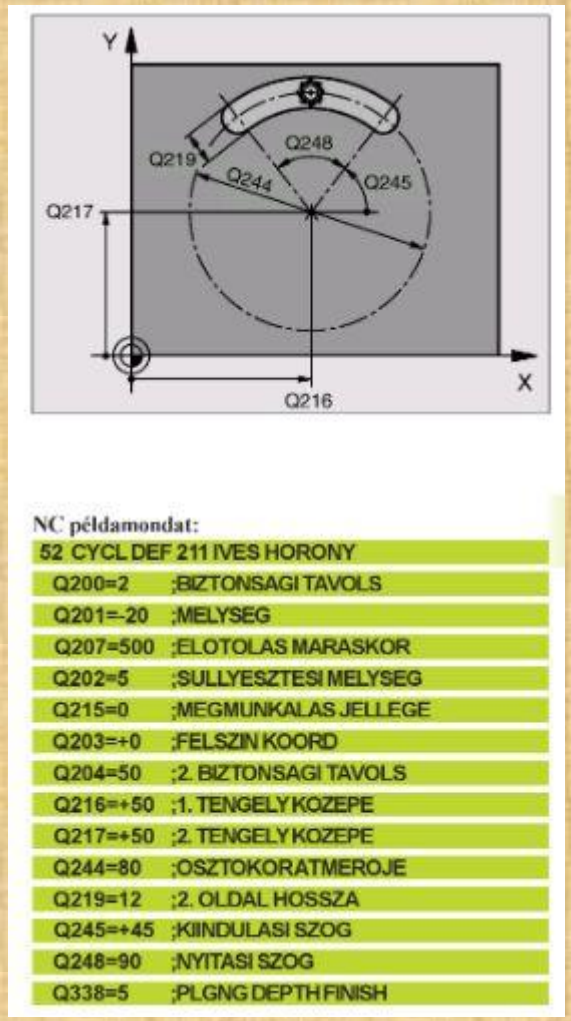
- Amerika
  Haas, Hurco

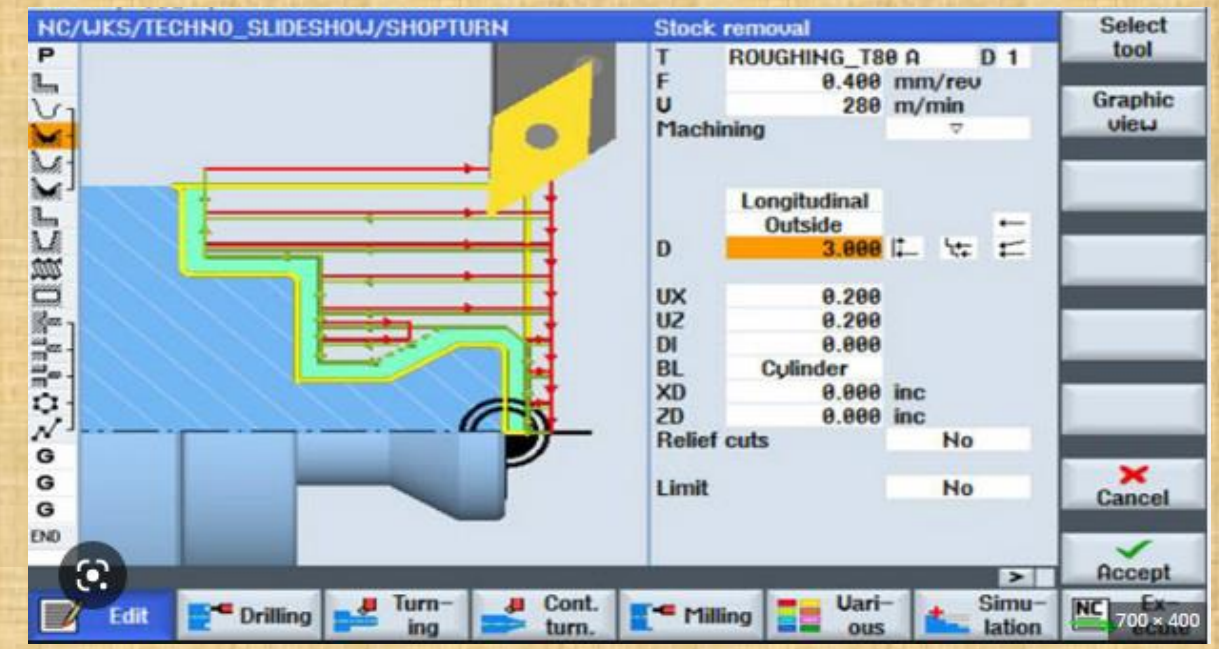


Párbeszédes vagy Dialóg rendszerű programozás

Balra fent: Fanuc Manual Guide

Balra lent: Sinumerik Shopturn



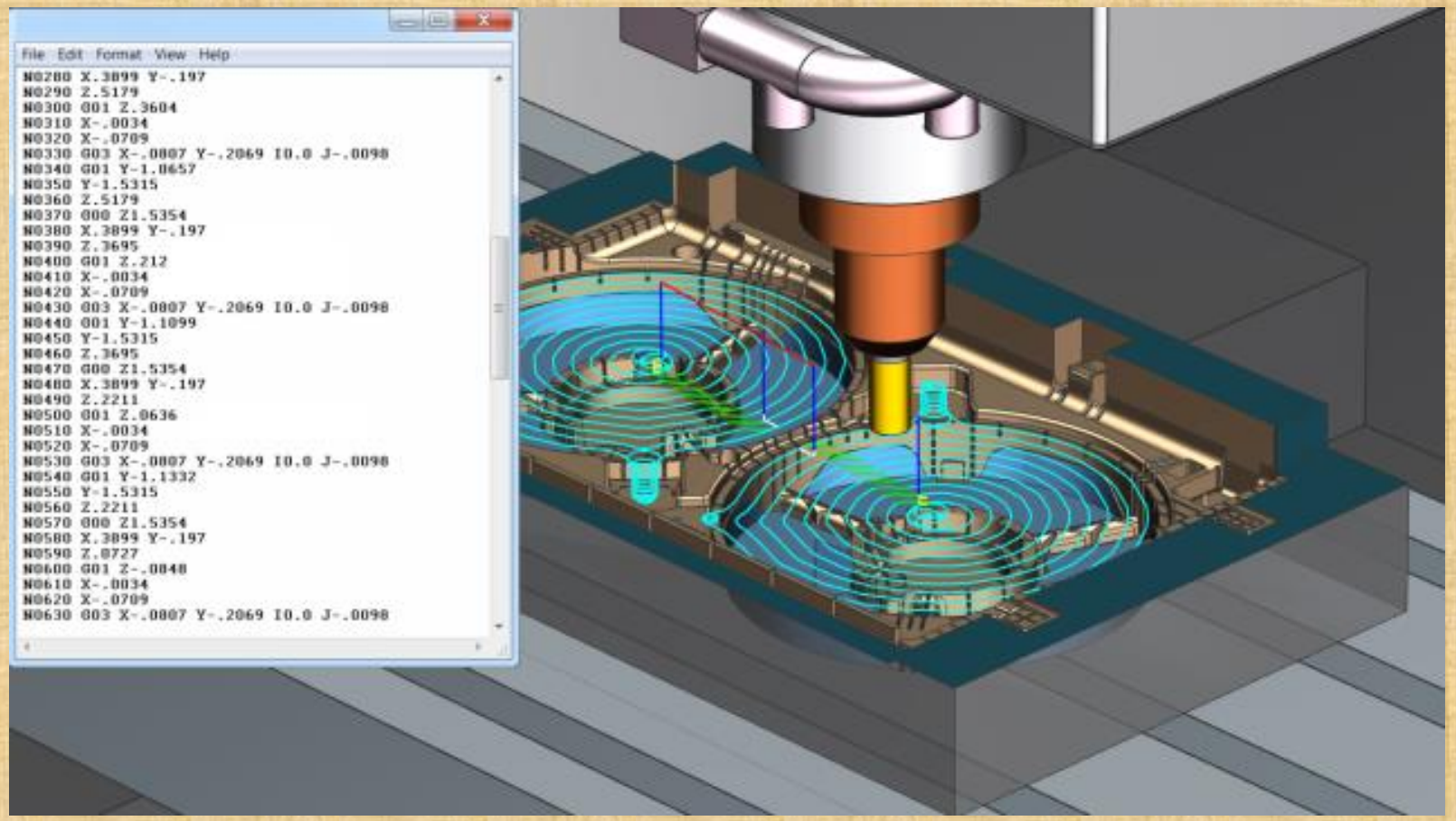


Heidenhain vezérlés

CAD/CAM alapú programozás

- A programozás alapja a CAD (azaz a számítógéppel segített tervezés), illetve a CAD-ben létrehozott modell.
- A CAM programozás jelentése számítógéppel segített gyártás, amely lényegében egy szoftver.
- A CAM programban két vagy háromdimenziós (2-D vagy 3-D) alkatrész modelleket – melyeket CAD szoftverrel készítettek el – használnak arra, hogy G és M -kódokat generáljanak (posztproceszor segítségével), mellyel CNC szerszámgépeket vezérelnek.
- A CAM program segítségével a elkészítendő szerszámpályát kiemeljük a CAD rajzból és a megadott szerszámot végig vezeti a munkadarabon.

CAD/CAM alapú programozás

Ismertebb CAM programok:

- Catia
- Creo
- EdgeCam
- Esprit
- Fusion 360
- MasterCam
- Siemens Nx (jobb oldalon)
- SolidCam
- Topsolid