Ipari robotok és gyártóberendezések

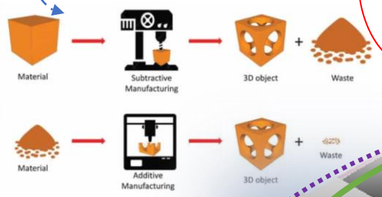
Szerszámgépek általános jellemzői:

- főmozgást a szerszám / munkadarab végzi
- mellékmozgásokat a munkadarab végzi / szerszám
- kinematika: soros v. párhuzamos
- mozgástengelyek (szabadságfokok) száma
- mozgástengelyek egymásra épülése
- szerkezeti kialakítás

Főmozgás és mellékmozgás különbözik a forgácsoló szerszámgép típusok között. Pl. eszterga esetében a munkadarab végzi a főmozgást (forog) és a szerszám a mellékmozgást, azonban a marógépek esetében főmozgást a szerszám (forog) és a mellékmozgást a munkadarab végzi (szánjai)

Additív vagy forgácsoló a megmunkálás?

- Amennyiben anyagot adunk a munkadarabhoz -> Additív
- Amennyiben anyagot szakítunk le a munkadarabról (forgácsoljuk) -> Forgácsoló



A **gyártási folyamat** azon tevékenységek összessége, amelyek eredményeként az anyagok és félkész termékek (előgyártmányok) a rendeltetésüknek megfelelő kész termékké válnak.

A **robotok általános** tulajdonságai:

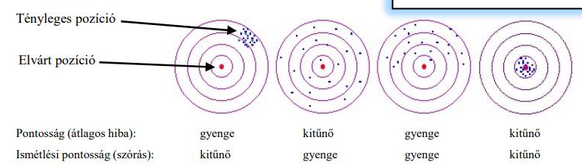
- Robot mérete
- Robot teherbírása
- Robot munkaterének nagysága
- Robot hajtása
- Robot vezérlése

A **robot** egyik legfontosabb tulajdonsága gyártás szempontjából a **pontossága** és az **ismétlési pontossága**

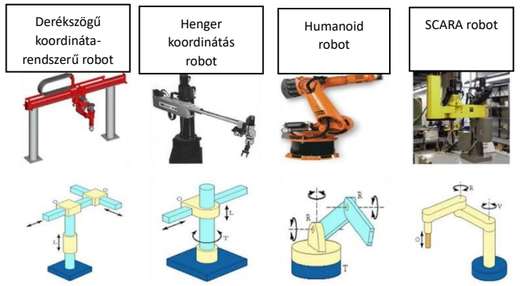
Pozícionálási pontosság: A robot egy adott konfigurációjában a referencia koordináta-rendszernek **ismételten ugyanabba a programozott helyzetbe állítása esetén** a referencia koordináta-rendszernek a világ koordináta rendszerben ténylegesen elfoglalt **helyzetei közötti eltérés szórása**. Mérőszáma a pozícionálási pontossághoz hasonlóan egy hatelemű vektor vagy a szórás

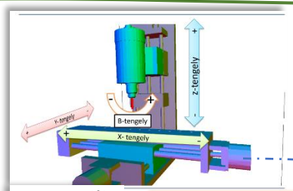
Pozícionálási pontosság: A robot egy adott konfigurációja esetén a robot végrehajtó tagján felvett referencia ponthoz rögzített koordináta-rendszernek a világ koordináta rendszerben **programozott helyzete és a ténylegesen elfoglalt helyzete közötti eltérés**. A pozícionálási pontosság egy statisztikai mennyiség, amely megadható egy hatelemű vektorral (3 irányú hely és 3 irány menti szögihba - átlag).

Ez egy **robotkonfigurációtól és munkatéren belüli helytől függő mennyiség,**

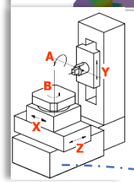


A **robot** programozás történhet online és offline. Robot program szimulációja történhet a robotgyártó szimulációs szoftvereivel vagy gyártófüggetlen szoftverrel





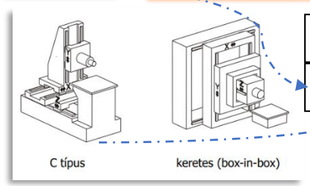
Marógépek



Fontos szabályként megjegyzendő, hogy az irányítás Descartes-i koordinátarendszer szerint megalkotott tengelyek alapján működik. Ezek közül a Z tengely mindig a főorsóval párhuzamos tengely. Ezt követően definiálják a tér X és Y tengelyét. (X-tengely általában mindig a vízszintes tengely. Amennyiben 2 vízszintes tengely lenne az X tengely lesz a hosszabb tengely)

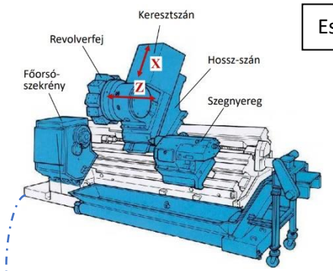
A melléktengelyek a főtengelyek körüli forgatótengelyeket A, B, C névvel jelölik..

Párosításuk: A-X, B-Y, C-Z tengellyel történik.

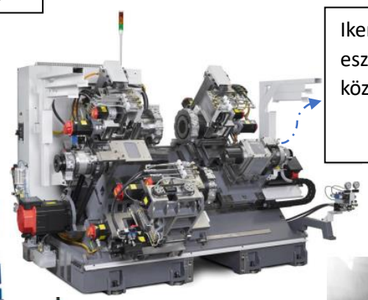


Függőleges megmunkáló központ

Vízszintes megmunkáló központ



Esztergák



Ikerorsós esztergáló központ

Szerszámcserélők és tárak

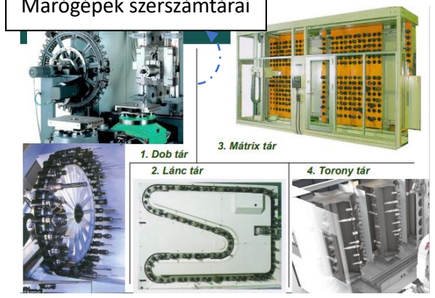
CNC Eszterga

CNC karusszeleszterga

Függőleges főorsó (gyakori a síktárcsával együtt történő mdb csere)

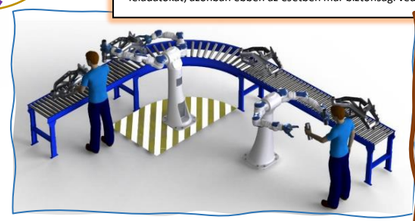
Eszterga revolverfeje

Marógépek szerszámtárai

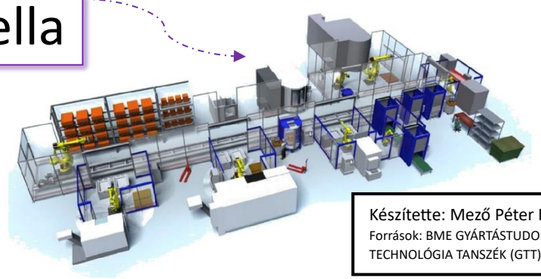


Kollaboratív robotok

Az ember együtt dolgozik a robottal, interakcióba kerül vele, segíti a kognitív és szenzoros képességeit, és ketten együtt oldják meg a feladatokat, azonban ebben az esetben már biztonsági védőrács, kerítés vagy plexi elhatárolás nélkül.



Gyártócella



Készítette: Mező Péter Bálint
Források: BME GYÁRTÁSTUDOMÁNY ÉS - TECHNOLÓGIA TANSZÉK (GTT)