



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

*Tento materiál vznikl jako součást projektu
EduCom, který je spolufinancován Evropským
sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.*

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Struktury jako jednotlivá uspořádání výrobních zařízení

Jan Frinta

Technická univerzita v Liberci



„Projektování výrobních systémů“

Technické univerzity v Liberci a partneři
Preciosa, a.s. a TOS Varnsdorf a.s.



TU v Liberci



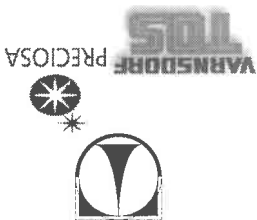
PRECIOSA



VARNSDORF
TOS



Projekt EduCom - Inovační centrum
a potřeby průmyslové praxe zavedením inovativního vzdělávacího systému
"Vukovy podnik"
Registrační číslo: CZ.1.07/2.00/15.0089 Interní číslo TUL: 1689
projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním
rozpočtem ČR
Společný projekt Technické univerzity v Liberci a jejich partnerů – Preciosa, a.s. a TOS
Varnsdorf a.s.

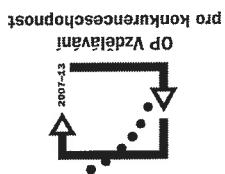


Lektor : Jan Frinta

Téma : Struktury jako jednotlivá uspořádání výrobních zařízení.

Tady v první řadě jsou uvedena schémata struktur (tj. rozmištnění VZ dle určitých
zásad v našich podmínkách).
Jedná se o rozmištnění : volné, technologické, předmětné, modulární, bunčkové,
kombinované a hnízdové.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



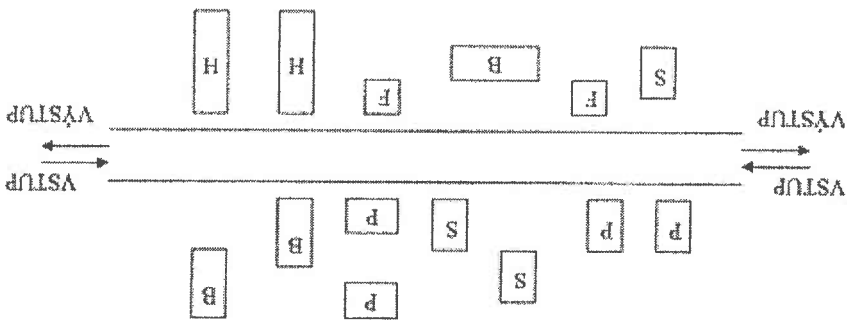
EVROPSKÁ UNIE
fond v ČR
sociální
evropský



Základní způsoby rozmístění strojů a pracovišť

1. Volně

stroje uspořádány náhodně (prototypové dílny)



2. Technologické

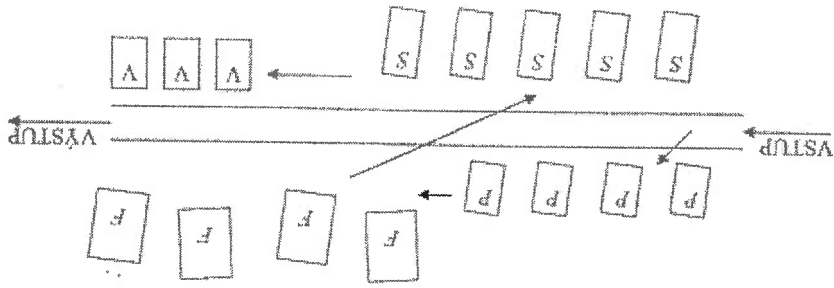
- nástrojárny, malosériová výroba
- uspořádání strojů, které je podřízeno toku materiálu
- Hlavní dopravní cesta...HDC

Výhody

- změna výrobního programu nenaruší výrobu
- snadné zavedení vícestrojové výroby
- lepší využití strojů
- Snadná údržba
- nižší potřeba nástrojového vybavení

Nevýhody

- rostou náklady na údržbu, dopravu
- dlouhá průběžná doba
- větší nároky na výrobní plochu
- rostou nároky na centrální meziklady
- dlouhý tok materiálu



3. Předmetně

- tok materiálu v jednom směru
- řazení strojů dle operací... podle technologického postupu
- Předmetná pracoviště >> výrobní linka >> automatizovaná synchronizovaná linka (takt linky)

Výhody:

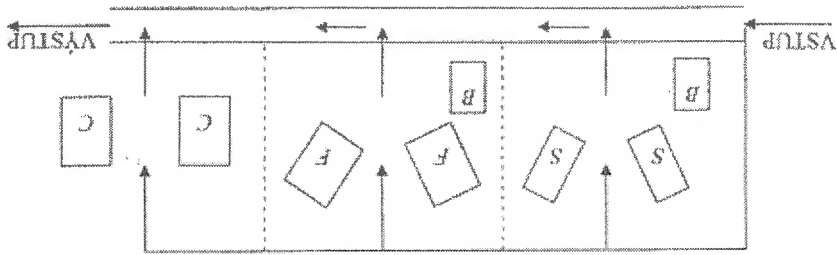
- snížení rozpracovanosti
- zkrácení manipuláčních drah, průběžné doby výroby
- zkrácení meziooperáčních časů a nákladů na manipulaci
- snížení nákladů na skladování
- zlepšení operačního řízení výroby

5. Bunkové

- vysoká produktivita práce
- zkrácení přístupu nástroje k součásti vlivem použití mikroprocesoru
- zkrácení LIT

Výhody:

- automatizované výrobní systémy
- zajištěna manipulace s materiálem
- robotizované pracoviště
- plynule zajištění výrobního programu



- vysoká cena stroju
- dělníci musejí být více vyškoleni

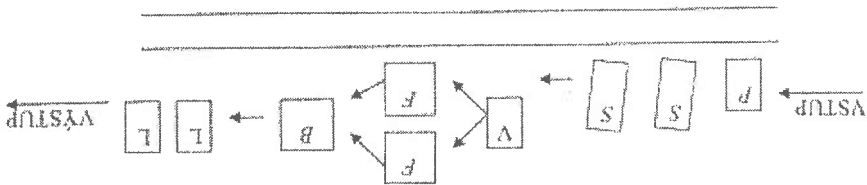
Nevýhody:

- vysoká produktivita práce
- zkrácení průběžné doby výroby
- zkrácení manipuláčních drah
- zlepšení organizace práce a řízení výroby

Výhody:

- zavedení link s NC stroji, více obráběcích center
- kusová a sériová výroba

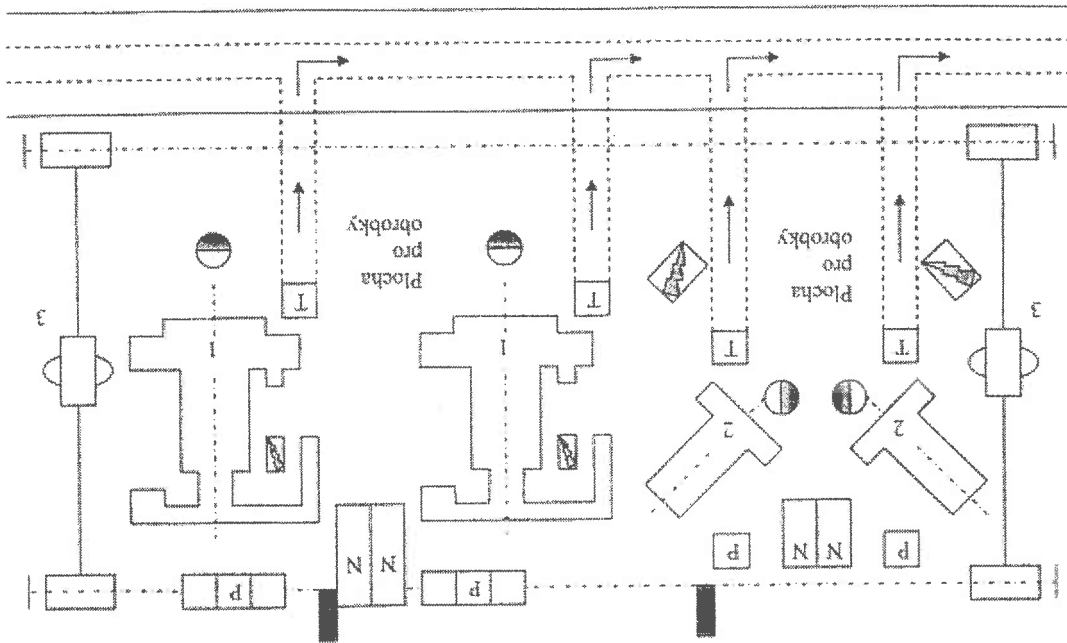
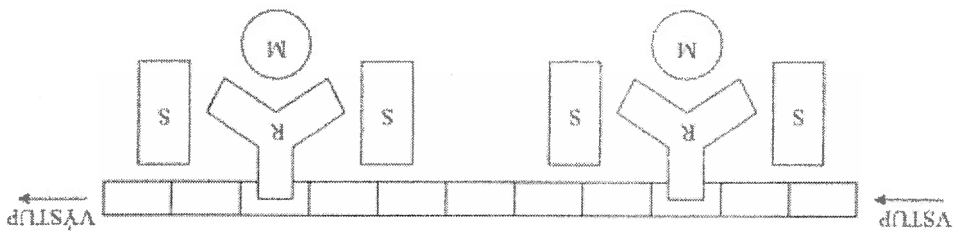
4. Modulární



- snížení objemu výroby
- změna výrobního programu vyvolá značné změny ve strojním zařízení i uspořádání stroju
- sporádání vyzaduje konstrukci speciálních jednocelových stroju, jejichž výroba i údržba je náročnější a nákladnější

Nevýhody:

Nevhody:
 - vysoká cena stroju
 - dělníci musejí být více vyškoleni

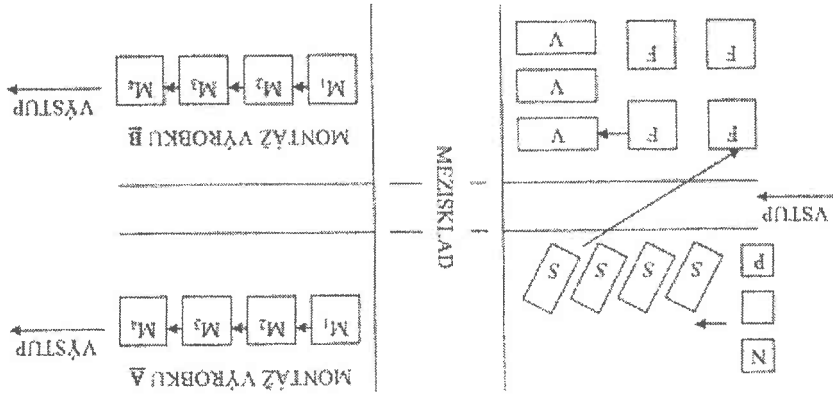


Modulárně uspořádané pracoviště

1. obráběcí centrum
2. NC Frézka
3. automatický portálový manipulátor
4. palety s nářadím
5. příslušenství stroje
6. otvor na sypání třísek

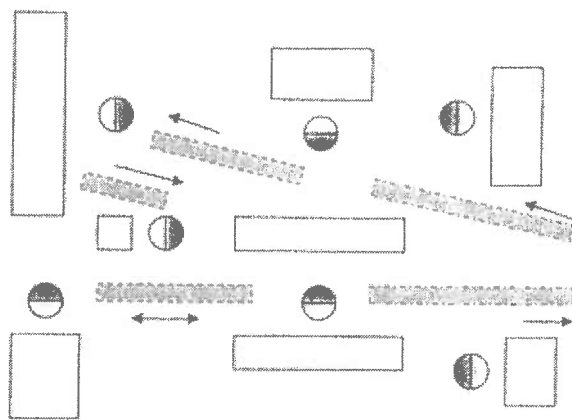
6. Kombinované pracoviště

- využívá výhod všech výše uvedených způsobů
- středně sériová výroba



- 7. Hnízdové (ostrůvkové) - pružné výrobní bunky
- integrované výrobní úseky (IVU)
- pružné výrobní systémy (PVS)

tvoreno jako:
- volně rozptýlené



- buňkové
- řadové

