

# LOGISTIKA - LOGISTICKÉ METODY A TECHNIKY - JIT

*Cílem přednášky je pojednat o  
technologii JIT*



**SILESIAN  
UNIVERSITY**  
SCHOOL OF BUSINESS  
ADMINISTRATION IN KARVINA

Šárka Čemerková  
Garant předmětu  
Šárka Čemerková  
Přednášející



# Logistika - Logistické metody a techniky JIT

Struktura  
přednášky

JIT  
JIS  
Kanban

# LOGISTICKÉ METODY A TECHNIKY

- JIT
- JIS
- KANBAN
- HUB AND SPOKE
- CROSS DOCKING
- LAYOUT SKLADU
- QR
- ECR



# JUST-IN-TIME (JIT)





- filozofie vlastního podnikání, ne technický návod, jak řídit výrobu
- po 2. sv. válce Taichii Ohno studuje supermarket – systém koupit tolik zboží, kolik potřebuji – lze toto využít přímo na místě výroby?
- Ohnovo řešení: totální eliminace marnotratnosti
- pojem JIT poprvé použil Kiichiro Toyoda
- největší rozmach JIT až v 80. letech 20. st. v Japonsku a USA



- zavedením JIT se skladování stává ideálně zbytečným
- ideální ekonomické objednávkové množství rovno jedné jednotce, pojistné zásoby se považují za nepotřebné a jakékoliv zásoby na skladě by se měly vyloučit
- JIT založeno na zvrácení dosavadních postupů (problém nadvýroby)



## Definice 1:

JIT je výrobní strategie, která výrazně snižuje výrobní náklady a zlepšuje kvalitu prostřednictvím eliminace ztrát a efektivnějšího využití zdrojů podniku.

## Definice 2:

JIT je filozofie založená na principu dostat správné materiály na správné místo ve správnou dobu.





## Definice 3:

JIT je program, který se zaměřuje na eliminaci činností, které nepřidávají hodnotu, a to v rámci všech operací podniku, cílem je výroba vysoce kvalitních výrobků, vysoká úroveň produktivity, nižší stav zásob a rozvíjení dlouhodobých vztahů s ostatními články dodavatelského řetězce.

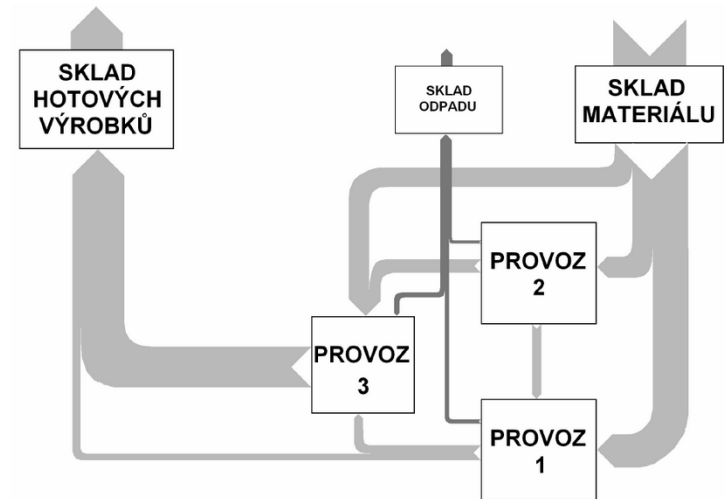






## Charakteristiky systému JIT

- filozofie úplné eliminace všech ztrát
- žádné ztráty u strojů, zařízení a pracovníků
- bezproblémový a hladký toku materiálů
- automatizace s lidským faktorem





- výrobní plán musí být rovnoměrný
- vyrábějme i ty nejmenší položky v co nejmenším počtu
- vyrábějme pouze to, co je potřebné
- autonomnost pracovišť
- optimalizace výrobního procesu = řešení problémů





## Snižování podílu lidské práce

- lidský faktor nejčastější zdroj chyb
- úkolová mzda je více motivační než časová
- zahálejší pracovník přináší ztrátu
- nevyužité strojní kapacity nepředstavují ztrátu
- využití strojů lidem přizpůsobit
- past automatizace
- úspora práce vs. úspora lidí





## Postavení zásob

- nulové zásob – ideální stav
- nemít žádné zásoby je pro průmyslovou výrobu zcela nemožné
- snaha o snižování zásob by nikdy neměla být ukončena





## Reakce na změny

- zavádění JIT spojeno s dramatickými změnami v dosavadní struktuře výrobních procesů
- uvolnění kapacit není pozitivní přínos procesu zlepšování a nelze akceptovat jako výsledek
- význam zpětné vazby
- schopnost a ochota být flexibilní



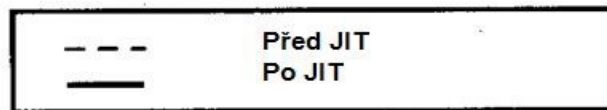
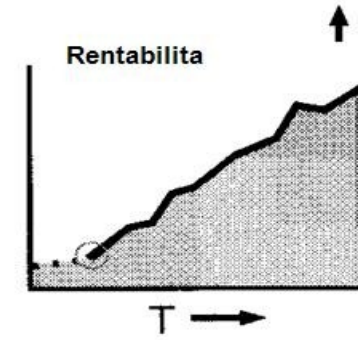
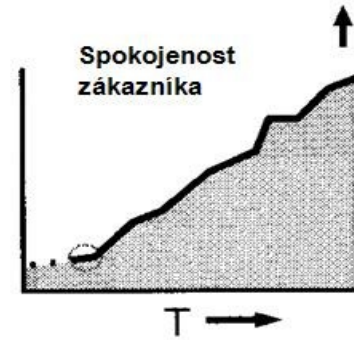
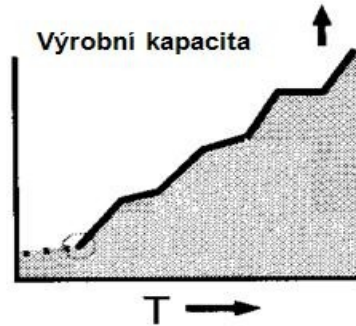
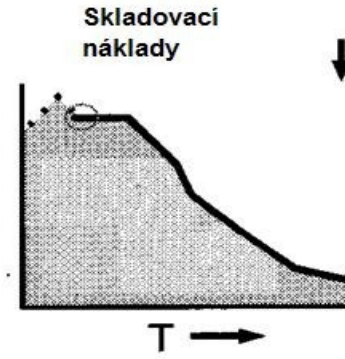
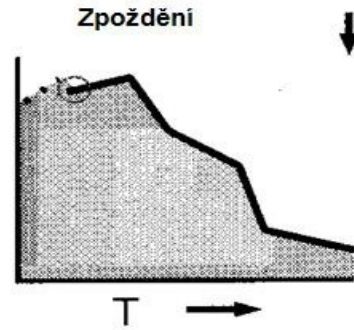
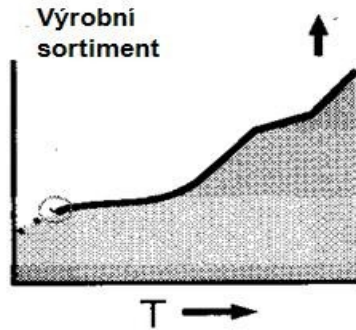
FEEDBACK



| <b>Charakteristika řízení výroby</b>  | <b>Tradiční přístup</b>  | <b>JIT</b>   |
|---------------------------------------|--|--|
| Výrobní program                       | Široký   | Omezený  |
| Konstrukce výrobků                    | Snaha maximálně vyhovět zákazníkovi  | Uplatňování standardizace, konstrukce přizpůsobována výrobě  |
| Výrobní proces a mezioperační doprava | Operační uspořádání  | Procesní uspořádání  |
| Pracovní síla a pracovní styl         | Úzce specializovaná pracovní síla, práce individualizovaná, změny v pracovním procesu prosazovány spíše příkazem | Šíře kvalifikovaná flexibilní pracovní síla, týmová práce a kooperace, změny v pracovním procesu prosazovány na základě konsensu |



|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Plánování výroby          | Komplikované výrobní toky, dlouhé seřizovací časy, velké výrobní dávky, dlouhé průběžné doby, velmi malá počítačová podpora plánování | Krátké seřizovací časy, malé výrobní dávky, kratší průběžné doby, počítačová podpora zaměřená zejména na sledování průběhu výroby |
| Řízení zásob              | Velké mezioperační zásoby, mezioperační sklady  | Malé mezioperační zásoby, skladování rozpracované výroby přímo na dílnách   |
| Subdodavatelé             | Velký počet s konkurenčními vztahy  | Limitovaný počet s kooperativními vztahy  |
| Výrobní kontrola jakosti  | V kritických místech, zaměřená na výrobky   | Kontinuální, zaměřená na kritická místa výrobního procesu   |
| Údržba výrobního zařízení | Po poruše, prováděná specialisty  | Preventivní až proaktivní, prováděná operátory  |



T = čas





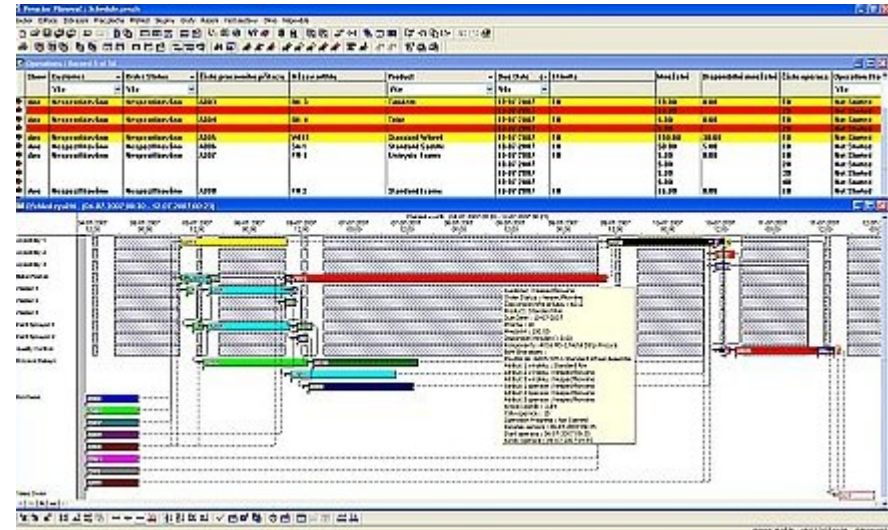
## Negativní důsledky zavedení JIT

- požadavek na minimální zásoby je kompenzován nárůstem dopravy:
  - zaplnění silnic
  - exhalace, hluku, dopravní nehody
  - problémy s dodržením časových plánů





- komplikace při řízení výroby:
  - výrobní plánování daného závodu
  - výrobní plány dodavatelů
  - rozmístění dodavatelů





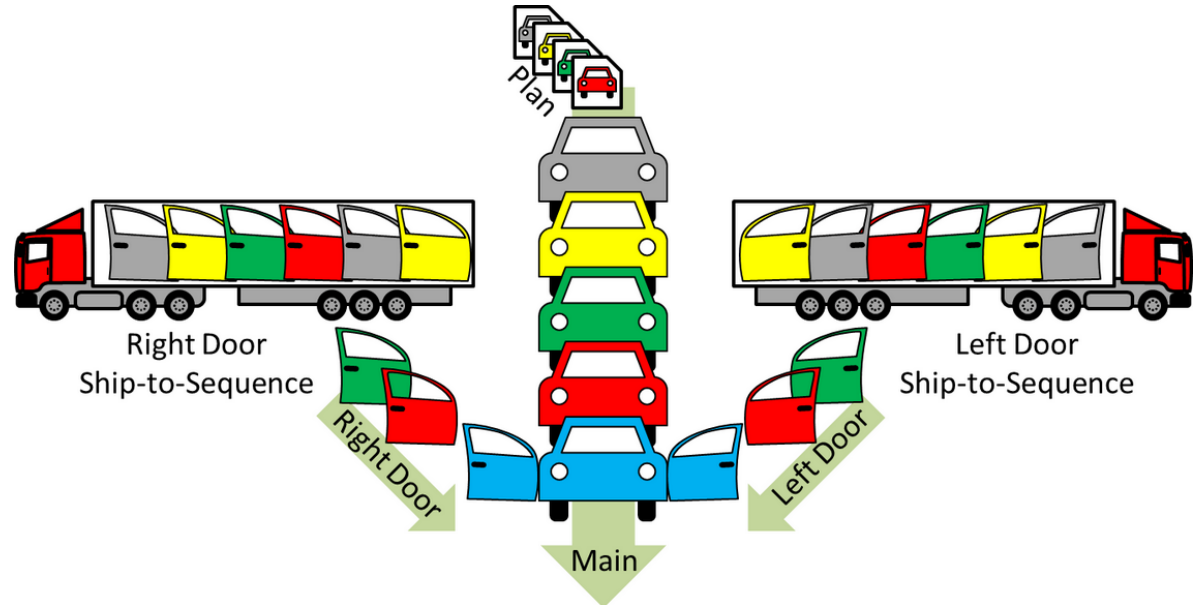
- odpor ze strany zaměstnanců
- nedostatečná podpora podnikových systémů
- neschopnost definovat úroveň servisu
- nedostatečné plánování a přesun zásob na dodavatele





# JUST-IN-SEQUENCE (JIS)

- celý výrobní sortiment vyráběný na jediné lince
- díly dodávány v sekvencích, tj. v pořadí, v jakém putují na linku dle montáže výrobků





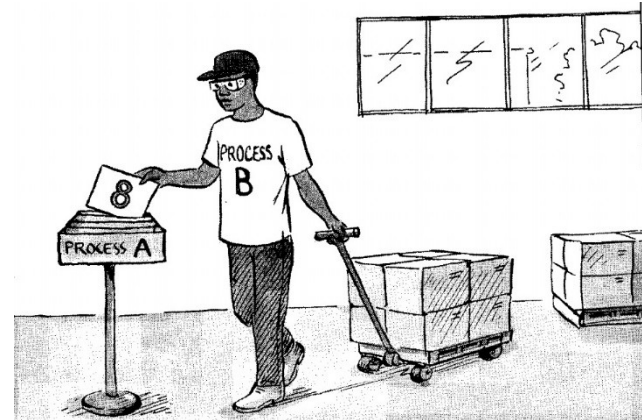
- vysoké nároky na přesnost dodávek:
  - časové hledisko
  - správné pořadí
- dojezdová vzdálenost dodavatele obvykle nepřesahuje 50 km
- někdy má dodavatel umístěn svůj sklad přímo v závodě výrobce – zde sekvencuje komponenty přímo na montážní linky
- význam ICT





# KANBAN

- ke koordinaci výroby a materiálových toků mezi procesy
- kanban = karta (ukazatel směru)
- kanbanové karty slouží k vizualizaci materiálových toků
- umožňuje řízený tah





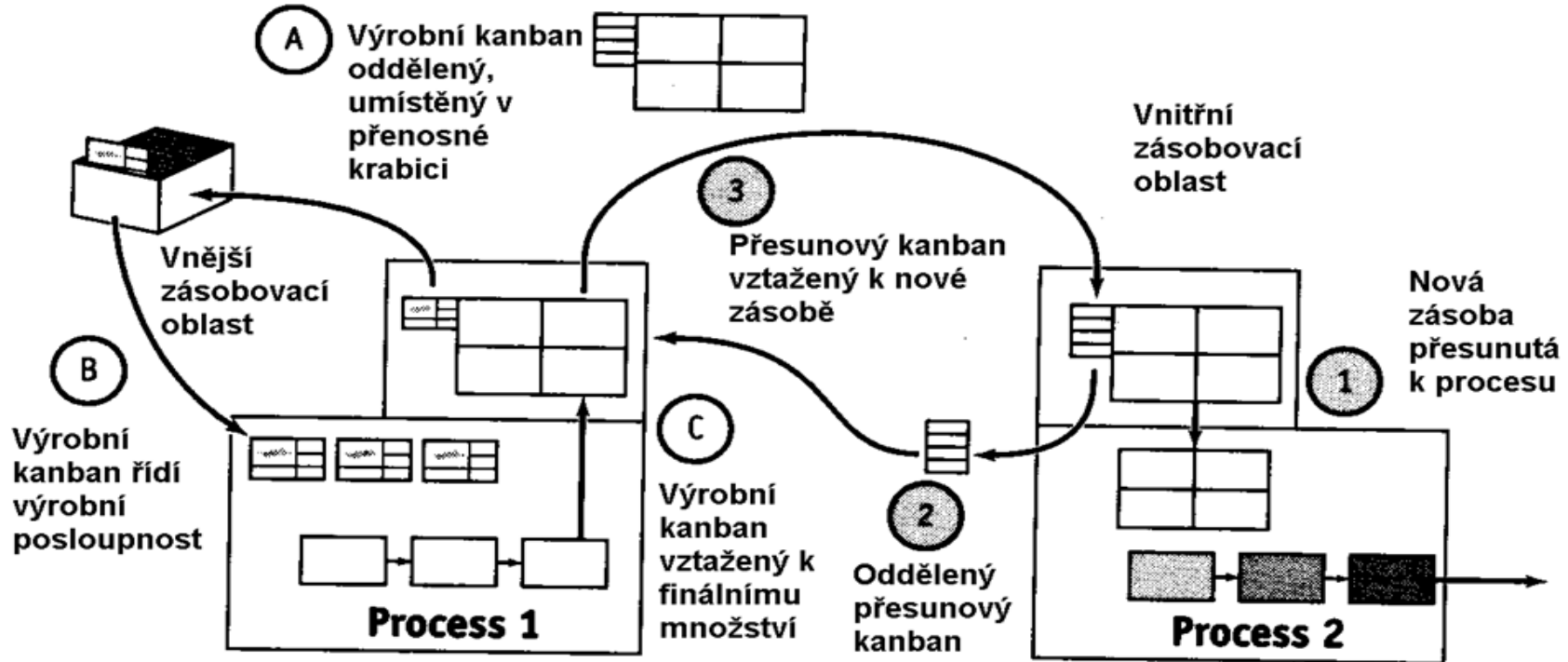
## Typy kanbanu

- přesunový: opravňuje proces, aby dostal díly z předcházejícího procesu
- výrobní: opravňuje předcházející proces k výrobě dalších dílů)
- dodavatelský (externí): opravňuje vnějšího dodavatele k dodání dalších dílů





# Kanbanové okruhy





### KANBAN

Interní Kanban : Lisevna → Svařovna

**1.Krok**

Z materiálu odebere kanbanovou kartu.

**2.Krok**

Pracovník svařovny odebírá polotovary pro svařovnu z kanbanového uložistě.

### KANBAN

Interní Kanban : Lisevna → Svařovna

**3.Krok**

Kartu umístí na kanbanovou tabuli.

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1  | 13 | 25 |
| 2  | 14 | 26 |
| 3  | 15 | 27 |
| 4  | 16 | 28 |
| 5  | 17 | 29 |
| 6  | 18 | 30 |
| 7  | 19 | 31 |
| 8  | 20 | 32 |
| 9  | 21 | 33 |
| 10 | 22 | 34 |
| 11 | 23 | 35 |
| 12 | 24 | 36 |

**4.Krok**

Pracovník lisevny odebírá KANBAN KARTU pro doplnění kanbanové zásoby.

### KANBAN

Interní Kanban : Lisevna → Svařovna

**5.Krok**

Vyrábí požadovaný díl v dané dávce dle KANBAN KARTY.

**6.Krok**

Dle KANBAN KARTY si vyzvedne technologický postup a připraví stroj.

### KANBAN

Interní Kanban : Lisevna → Svařovna

**7.Krok**

Po ukončení výroby daného dílu, pracovník vloží KANBAN KARTU do palety.

**8.Krok**

Vyrobené díly odveze na kanbanové uložistě.



|                                  |                                 |                           |   |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|
| Název odběratele                 | HYUNDAI-MOTOR CZECH, s.r.o.     | Číslo dílu                |   |
|                                  | Part No 81230-1H000             | Quantity 16               | Množství materiálu v boxu (kanban jednotka) |
| Název dílu                       | Part name A ED 5DR T/GATE LATCH |                           |   |
| Čárový kód dílu (picking ticket) |                                 |                           |   |
|                                  | E9LA1204002865                  | Datum dodání              |   |
| Název dodavatele                 | No                              | Delivery Date 2012.04     | Místo dodání na montážní linku              |
|                                  | Supplier PHA Czech              | Work Station T1-16-LH     |   |
|                                  | ALC code                        | Storage Location AA-07-07 | Místo uskladnění ve skladě (lokace)         |

## Kanbanové karty

|  |   |                                   |
|--|---|-----------------------------------|
| Název položky:<br><b>VRETENO AGP 180-3</b> | Karta - č.:<br><b>0004</b>                          | <b>00005915</b>                   |
| Pol. č.:<br><b>775649</b>                  | Termín zpracování:<br><b>15 dní</b>                 |                                   |
| Paleta (obal):<br><b>116 570x180x75</b>    | Dodavatel (Středisko):<br><b>3001 OBROBNA 2540</b>  |                                   |
| Paletová jednotka:<br><b>50</b>            | Příjemce (Středisko):<br><b>3004 MONTÁŽ LINKA 9</b> |                                   |
| <b>narex</b>                               |   | <br>00077564900000603004000059150 |



## Pravidla kanbanu

1. Následný proces se obrací na předchozí pro odběr pouze tehdy, když to potřebuje
2. Předchozí proces vyrábí pouze množství potřebné k nahrazení toho, co bylo odebráno





3. Zmetky se nikdy nepošlou následujícímu procesu
4. Kanban musí být vždy doprovázen sériovou výrobou
5. Výroba musí být rozložena do úrovní
6. Využití kanbanu pro vyladění rozvrhu výroby
7. Stabilizace, racionalizace, simplifikace procesů





## Přínosy Kanbanu

- snížení stavu zásob
- zajištění systémového toku informací v celém výrobním procesu
- podpora plynulosti výroby při nárůstu sortimentu a zmenšení pracnosti plánování



- otevřenost systému pro řízení
- výrazné snížení úsilí vynaloženého na procesy s minimální přidanou hodnotou
- celkové snížení nákladů spojených s dopravou informací
- možnost delegovat zodpovědnost pracovníkům přímo na linkách



# Shrnutí přednášky



**SILESIA**  
**UNIVERSITY**  
SCHOOL OF BUSINESS  
ADMINISTRATION IN KARVINA

## Umíte:

- Vysvětlit podstatu filosofie JIT
- Popsat pozitiva a negativa JIT
- Objasnit JIS
- Popsat podstatu kanbanu
- Vyjmenovat přínosy kanbanu