

Basic production algorithms and its main concepts

Ing.J.Skorkovský,CSc.

and various listed sources

Department of Corporate Economy

Slides 2-18 –basic production theory and 29-48 practical NAV example

Comment : without basic production theory it is useless to model production in ERP

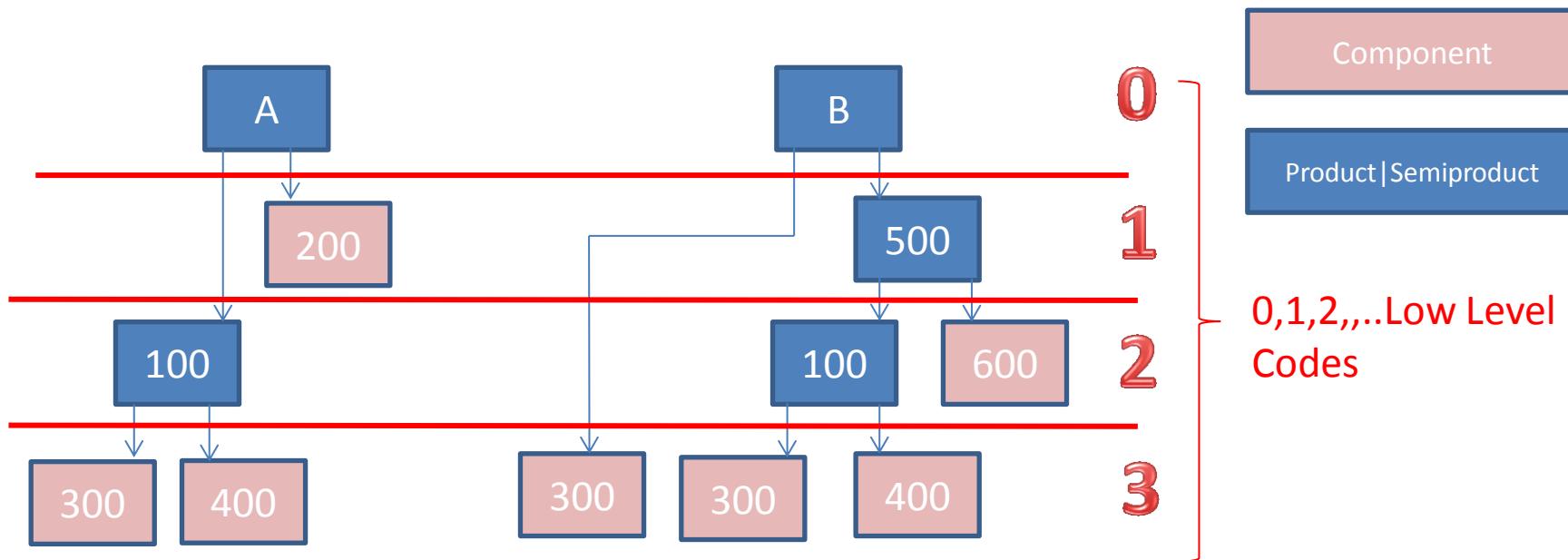
Main concepts

- MRP=Material Requirements Planning (push)
- MRP_II=Manufacturing Resource Planning (push)
- APS = Advanced Planning and Scheduling
- JIT = Just In Time (pull)
- TOC (Drum Buffer Rope) (push-pull->combined) – *will be presented in another session of this course*

Work Order=Production order in MS Dynamics NAV

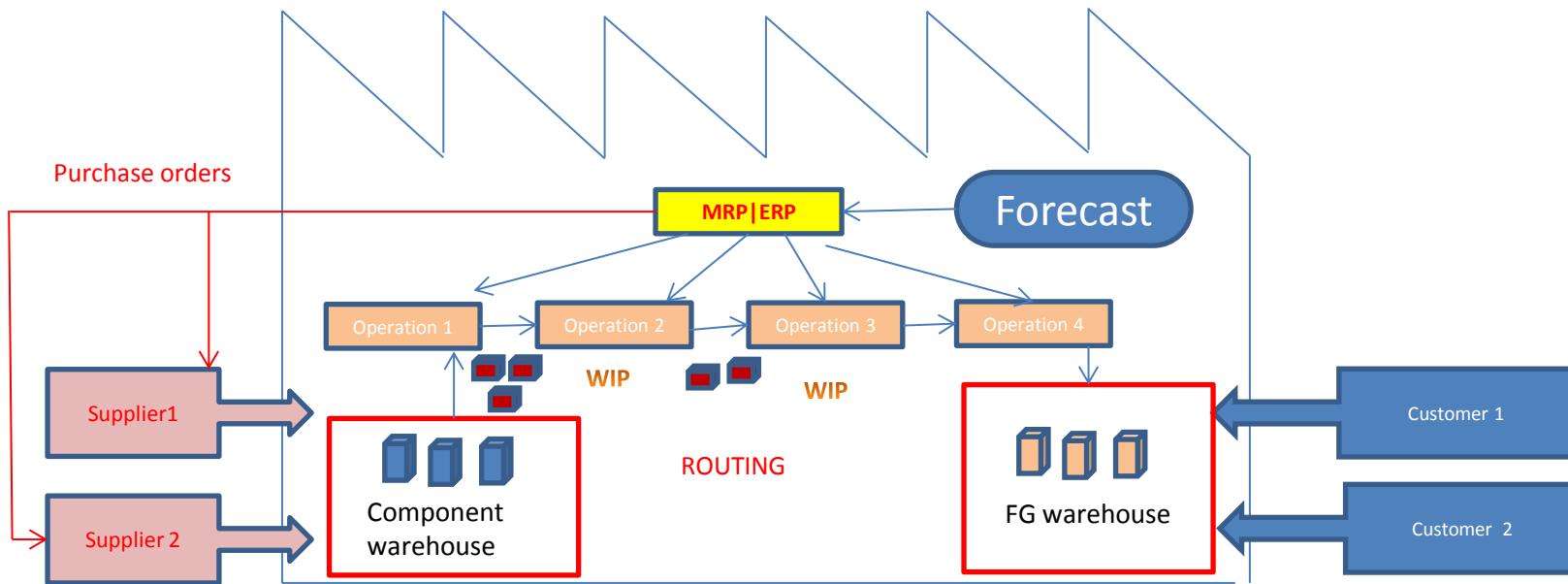


BOM=Bill Of Material *(structure of the product)*



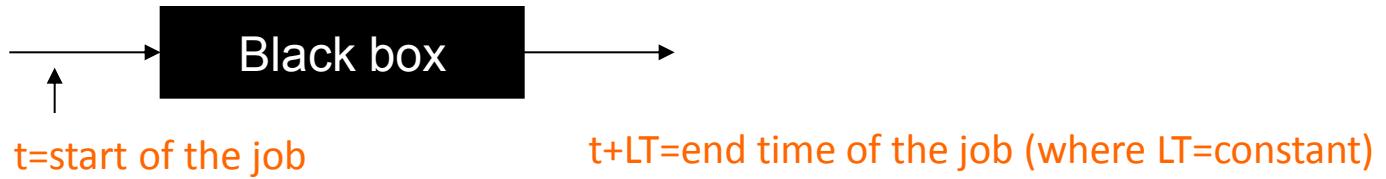
- **Independent** demand for products and semi-products and **dependent** for components
- Planning backwards from production schedule (**independent**) to **dependent**- demand components -without statistically calculated Reorder Point (ROP)– see next lesson and next slide as well
- IF ROP **is not** taken into consideration – MRP is **PUSH** system -> it computes schedule of what should be started (**pushed**) into system, that authorize production as inventory is consumed (ROP will be explained later in this session)

Push system



PUSH and PULL

- **PUSH** : production jobs (production orders) are scheduled: MRP and MRP_II= Manufacturing Resource Planning
 - often not feasible plans are generated and problems are often detected too late (rejects, lack of components,..)
 - used fixed lead times=LT (see next slide) do not depend on capacity utilization
 - Having in mind , that production is random process, Lead Time is very pessimistic constant



- **PULL** : production jobs (production orders) starts are triggered by completion of another job (**JIT**-see later in this session)

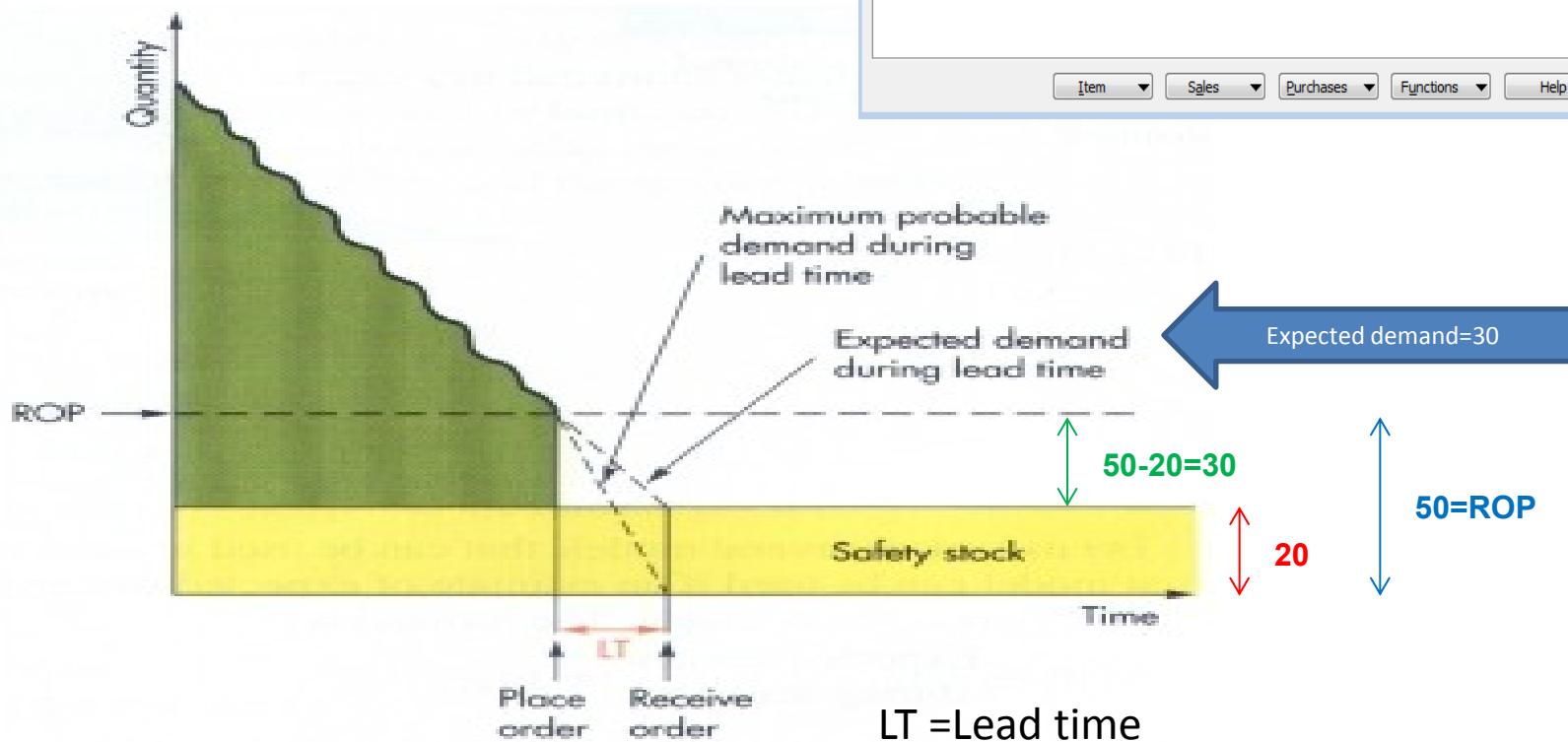
Determination of the Reorder Point (ROP)

- $\text{ROP} = \text{expected demand during lead time} + \text{safety stock}$

1936-S BERLIN Guest Chair, yellow - Item Card

General	Invoicing	Replenishment	Planning	Foreign Trade	Item Tracking	E-Commerce	Warehouse
Reordering Policy	Fixed Reorde...		Reorder Cycle.				
Include Inventory	<input checked="" type="checkbox"/>		Safety Lead Time				
Reserve	Optional		Safety Stock Quantity	20			
Order Tracking Policy	None		Reorder Point.	50			
Stockkeeping Unit Exists	<input type="checkbox"/>		Reorder Quantity	0			
Critical	<input type="checkbox"/>		Maximum Inventory	0			
			Minimum Order Quantity	0			
			Maximum Order Quantity	0			
			Order Multiple.	0			

Item Sales Purchases Functions Help



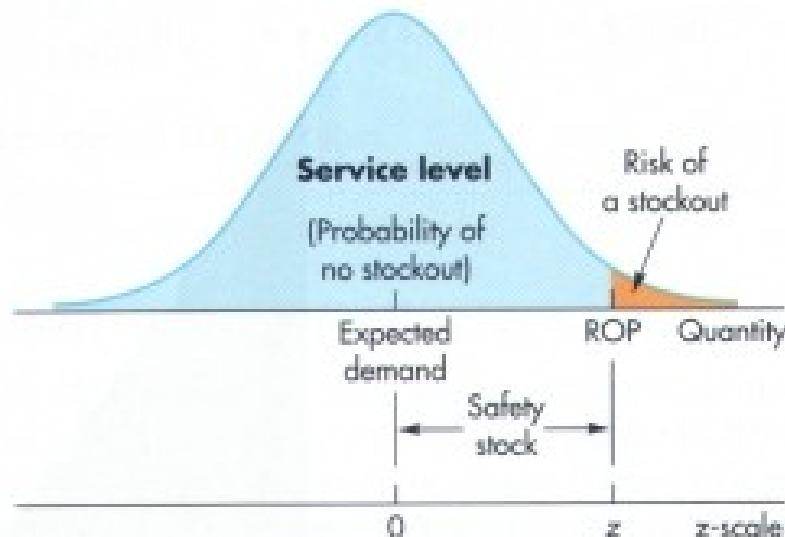
Determination of the Reorder Point (ROP)

(home study)

- **ROP** = expected demand during lead time + $z^* \sigma_{dLT}$

where **z** = number of standard deviations and

σ_{dLT} = the standard deviation of lead time demand and $z^* \sigma_{dLT}$ = **Safety Stock**



Example

(home study- also Pareto analysis and ABC model simplified- PWP will be shown later)

- The manager of a construction supply house determined knows that demand for sand during lead time averages is **50** tons.
- The manager knows, that demand during lead time could be described by a normal distribution that has a mean of 50 tons and a Standard Deviation of 5 tons (σ_{dLT})
- The manager is willing to accept a stock out risk of no more than 3 percent

Example-data

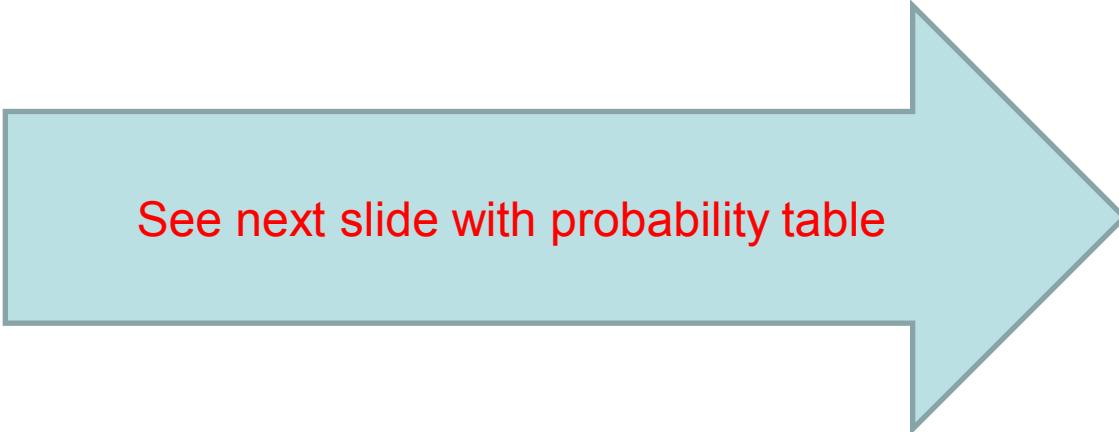
(home study)

- **Expected lead time averages = 50 tons.**
- $\sigma_{dLT} = 5$ tons
- **Risk = 3 % max**
- **Questions :**
 - What value of z (number of standard deviations) is appropriate?
 - How much safety stock should be held?
 - What reorder point should be used?

Example-solution

(home study)

- **Service level =**1,00-**0,03 (risk) =**0,97 and from probability tables you will get $z= +1,88$



See next slide with probability table

Probability table

STANDARD NORMAL DISTRIBUTION: Table Values Represent AREA to the LEFT of the Z score.

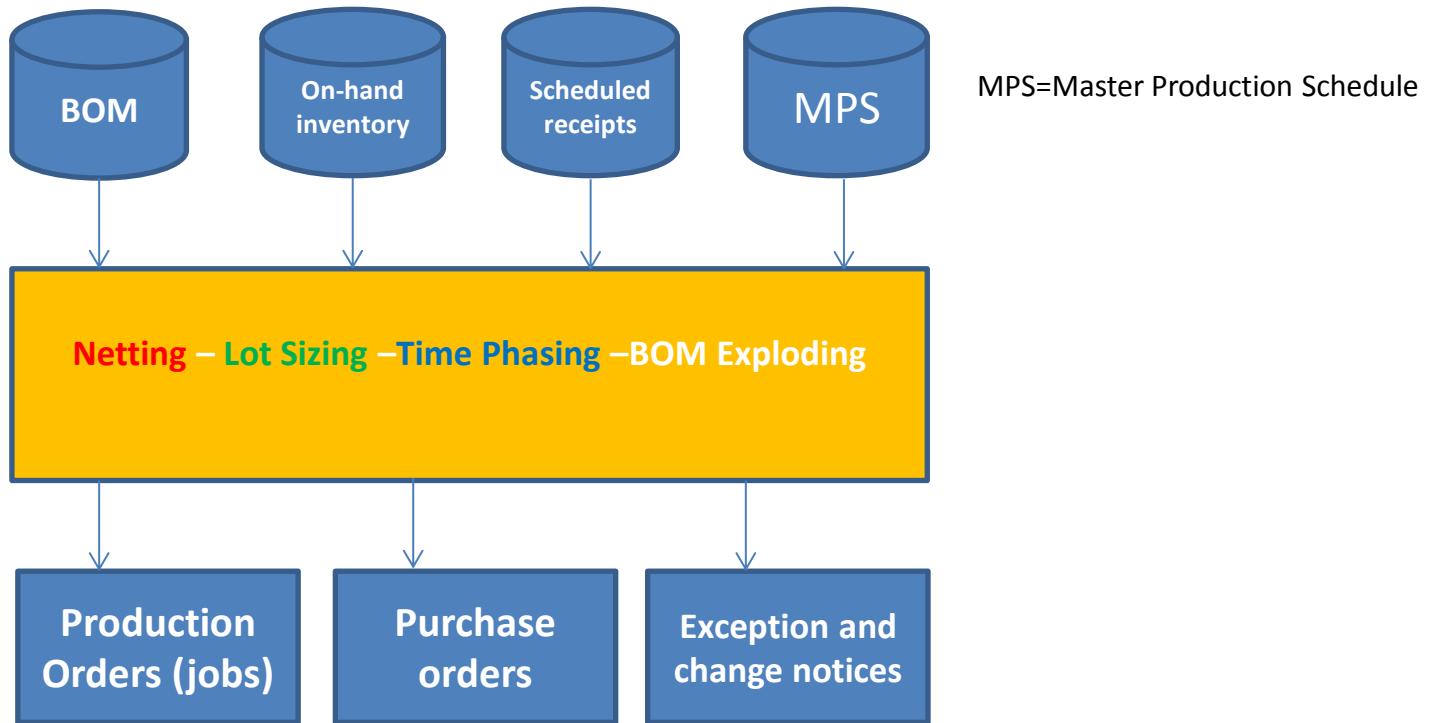
Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.50000	.50399	.50798	.51197	.51595	.51994	.52392	.52790	.53188	.53586
0.1	.53983	.54380	.54776	.55172	.55567	.55962	.56356	.56749	.57142	.57535
0.2	.57926	.58317	.58706	.59095	.59483	.59871	.60257	.60642	.61026	.61409
0.3	.61791	.62172	.62552	.62930	.63307	.63683	.64058	.64431	.64803	.65173
0.4	.65542	.65910	.66276	.66640	.67003	.67364	.67724	.68082	.68439	.68793
0.5	.69146	.69497	.69847	.70194	.70540	.70884	.71226	.71566	.71904	.72240
0.6	.72575	.72907	.73237	.73565	.73891	.74215	.74537	.74857	.75175	.75490
0.7	.75804	.76115	.76424	.76730	.77035	.77337	.77637	.77935	.78230	.78524
0.8	.78814	.79103	.79389	.79673	.79955	.80234	.80511	.80785	.81057	.81327
0.9	.81594	.81859	.82121	.82381	.82639	.82894	.83147	.83398	.83646	.83891
1.0	.84134	.84375	.84614	.84849	.85083	.85314	.85543	.85769	.85993	.86214
1.1	.86433	.86650	.86864	.87076	.87286	.87493	.87698	.87900	.88100	.88298
1.2	.88493	.88686	.88877	.89065	.89251	.89435	.89617	.89796	.89973	.90147
1.3	.90320	.90490	.90658	.90824	.90988	.91149	.91309	.91466	.91621	.91774
1.4	.91924	.92073	.92220	.92364	.92507	.92647	.92785	.92922	.93056	.93189
1.5	.93319	.93448	.93574	.93699	.93822	.93943	.94062	.94179	.94295	.94408
1.6	.94520	.94630	.94738	.94845	.94950	.95053	.95154	.95254	.95352	.95449
1.7	.95543	.95637	.95728	.95818	.95907	.95994	.96080	.96164	.96246	.96327
1.8	.96407	.96485	.96562	.96638	.96712	.96784	.96856	.96926	.96995	.97062
1.9	.97128	.97193	.97257	.97320	.97381	.97441	.97500	.97558	.97615	.97670

Example-solution

(home study)

- **Service level** = $1,00 - 0,03 = 0,97$ and from probability tables we have got : $z = +1,88$
- **Safety stock** = $z * \sigma_{dLT} = 1,88 * 5 = 9,40$ tons
- **ROP** = expected lead time demand + safety stock = $50 + 9,40 = 59,40$ tons
- *For z=1 service level = 84,13 %*
- *For z=2 service level = 97,72 %*
- *For z=3 service level = 99,87% (see six sigma)*

Schematic of MRP



Net requirement =Gross requirement – Stock in hand – Purchases + Sales + Safety Stock

Lot sizing= divide netted demand into appropriate lot sizes to form jobs (see LLC) and **EOQ PWP show (later)**

Time Phasing = offset the due dates of the jobs with lead times to determine start times

(Due Date-Lead time = Start of the job)

MRP matrix calculation (see related xls file in study material)

(home study)

- **Parameters**

- **Gross requirements**

- Derived from Master Production Scheduled or Planned order releases of the parent BOM (finished good)

- **Scheduled receipts**

- On order (issued) and scheduled to be received

- **Projected on hand = Stock in Hand**

- Anticipated quantity on hand at the end of the period

- **Net requirement**

- **Net requirement** =Gross requirement – Stock in hand – Purchases + Sales + Safety Stock

- **Planned order receipts**

- When order need to be received (documents are not issued)

- **Planned order releases**

- When order need to be placed to be received on time

MRP matrix example 1

(home study)

MRP basic calculations		Lot-for lot - ordering exact quantity needed Lead Time =1 - time to get item from the moment the purchase order is issued or to make it				
Master Production Schedule						
Part A	Projected on hand	1	2	3	4	5
Gross Requirements		85	95	120	100	100
MRP						
Part A		1	2	3	4	5
Gross Requirements		85	95	120	100	100
Scheduled Receipts	Is already issued	175				
Projected on hand (POH)	25	115	20	0	0	0
Net requirements		0	0	100	100	100
Planned order receipts			100	100	100	
Planned order releases		100	100	100		
	Period	Action				
	1	25+175-85=115=POH				
	2	POH=115-95=20				
	3	Cannot cover GR, so we have to release one PO for 100 one period earlier in order to get it in period 3				
	3	Net req=120-20 =100, POH in period 3=120-20-100=0				
	4	Net req =100-0=100-POH=100, so we have to release one PO one period earlier in order to cover demand in period 4				
	5	Similar to period 4				

MRP matrix example 2

(home study)

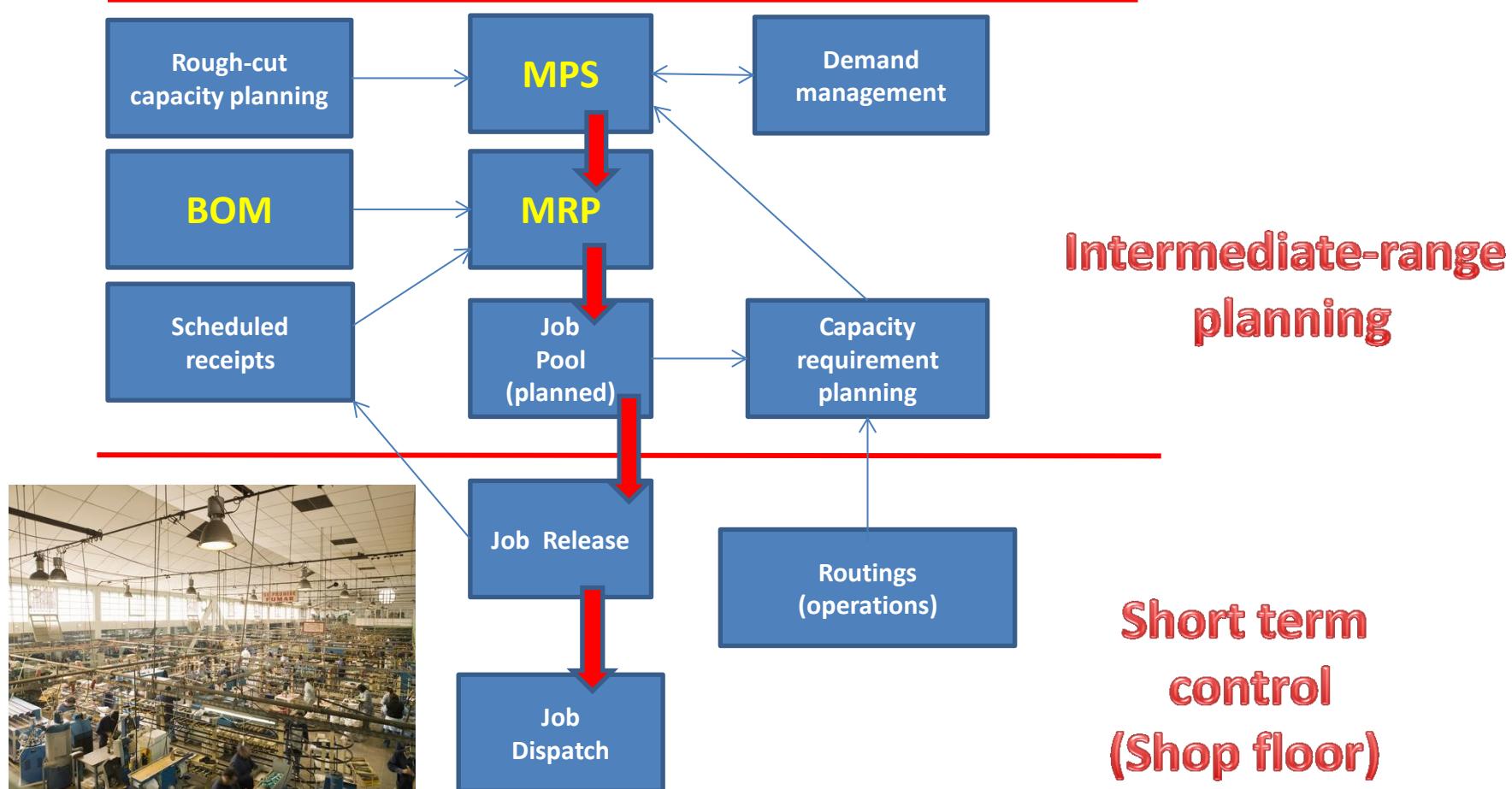
MRP		1	2	3	4	5	6	7	8
Part A		1	2	3	4	5	6	7	8
Gross Requirements		20	30	50	50	60	90	40	60
Scheduled Receipts	Is already issued		50						
Projected on hand (POH)	40	20	40	40	40	30	0	10	0
Net requirements				10	10	20	60	40	50
Planned order receipts				50	50	50	60	50	50
Planned order releases		50	50	50	60	50	50		
		Period	Action						
		1	Can be covered from POH and new POH=40-20=POH-GR=20						
		2	In period 2 GR can be covered by POH and SR, but next period where GR=50 will be not covered, so POR must be released in per 1 (LT=2)						
		3	We have got 50, POH=40, so altogether we have 90 nad after demand is covered only 90-50=40=POH						
		3	Net req=50-40=10 in order to cover demand in period 4, but we can release only 50 or more, so in period 2 another 50 is released						
		4	Demand is covered by receipt 50 and POH =10 but for the next period net req=60-40=20						
		5	Net req= 60-40=20, so demand in period 5 can be covered by POH=40+ quantity X, which have to be ordered 2 period earlier						
		5	Quantity X can 50 or more. So take it 50 as sufficient quantity, and POH =30=40+50-60						
		6	To cover demand in period 6 we need at least 90 and we have only 30 in POH, so 90-POH=90-30=60 have to ordered 2 period earlier						
		6	POH-90-60-30=0; Net req=90-30=GR-POH=60 , which is reason why we have ordered 60 two period earlier						
		7	Net req= 40 because 40-0=GR-POH=40. To cover it we have to order two period earlier 50						
		8	and so on						

Benefits of MRP

- Low levels of in process inventories
- The Ability to keep track of material requirements
- A means of allocating production time
- The ability to easily determine inventory usage by back flushing (see explanation below)

*Process of determining the number of parts that must be subtracted from inventory records. This number is computed by referring to the number of parts withdrawn from the inventory (and delivered to the shop-floor) and the number of parts assumed (according to the BOM) to have been consumed in a manufacturing line at one or more deduct points- **HOME STUDY***

MRP_II = MRP + resource capacity planning



Dispatch=rozvrhování (na který stroj se dá která operace při dílenském řízení)

BOM in MS Dynamics NAV

1000 · Bicycle

General

No.:	1000	...	Search Name:	BICYCLE
Description:	Bicycle		Version Nos.:	
Unit of Measure Code:	PCS		Active Version:	
Status:	Certified		Last Date Modified:	

Lines

Type	No.	Description	Quantity per	Unit of Measure Code	Scrap %	Routing Link Code	Calculation Formula
Item	1100	Front Wheel	1	PCS	0		
Item	1200	Back Wheel	1	PCS	0		
Item	1300	Chain Assy	1	PCS	0		
Item	1400	Mudguard front	1	PCS	0		
Item	1450	Mudguard back	1	PCS	0		
Item	1500	Lamp	1	PCS	0		
Item	1600	Bell	1	PCS	0		
Item	1700	Brake	1	PCS	0		
Item	1800	Handlebars	1	PCS	0		
Item	1850	Saddle	1	PCS	0		
Item	1900	Frame	1	PCS	0		

Routings in MS Dynamics NAV

1000 · Bicycle

General										
No.:	1000	...	Search Description:	BICYCLE						
Description:	Bicycle			Version Nos.:						
Type:	Serial			Active Version:						
Status:	Certified			Last Date Modified:						
Lines										
✓ Operation New Find Filter Clear Filter										
Operati... No.	Type	No.	Description	Setup Time	Run Time	Wait Time	Move Time	Fixed Scrap Quantity	Scrap Factor %	Concurrent Capacities
10	Work Center	100	Wheel assembly	110	12	0	0	0	0	1
20	Machine Center	120	Chain assembly	15	15	0	0	0	0	1
30	Machine Center	130	Final assembly	10	20	0	0	0	0	1
40	Machine Center	110	Control	10	8	0	0	0	0	1

Capacity of resources in MS Dynamics NAV

110 · Mike Seamans

Options

View by: Week View as: Net Change

Lines

Find Filter Clear Filter

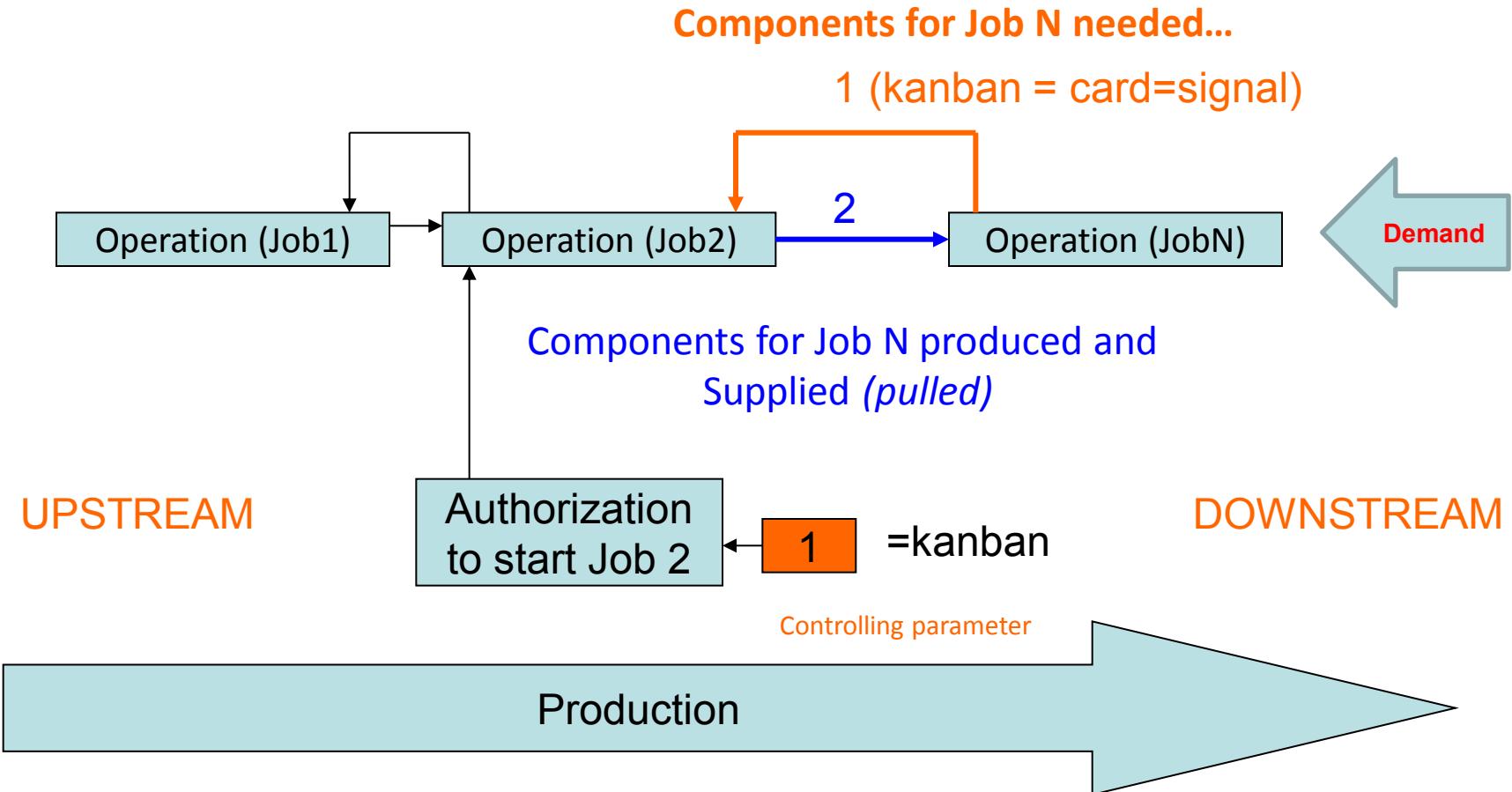
Period Start	Period Name	Capacity	Allocated Qty.	Availability After Orders	Load
24.12.2018	52	2 400	0	2 400	0
31.12.2018	1	2 400	0	2 400	0
7.1.2019	2	2 400	0	2 400	0
14.1.2019	3	2 400	0	2 400	0
21.1.2019	4	2 400	0	2 400	0
28.1.2019	5	2 400	392	2 008	16,3
4.2.2019	6	2 400	0	2 400	0
11.2.2019	7	2 400	0	2 400	0

JIT=Just In Time

- Toyota Motors and Taiichi Ohno
- Production based only on demand
- Lower inventory costs
- The concept behind it is that a company can save money on parts and components---by not have having to store them--- if they are delivered to the assembly line **just in time** to be installed on the car as it is being built.



JIT=Just In Time



The number of kanban cards in the system determines the WIP levels in the plant

JIT (manufacturing philosophy)

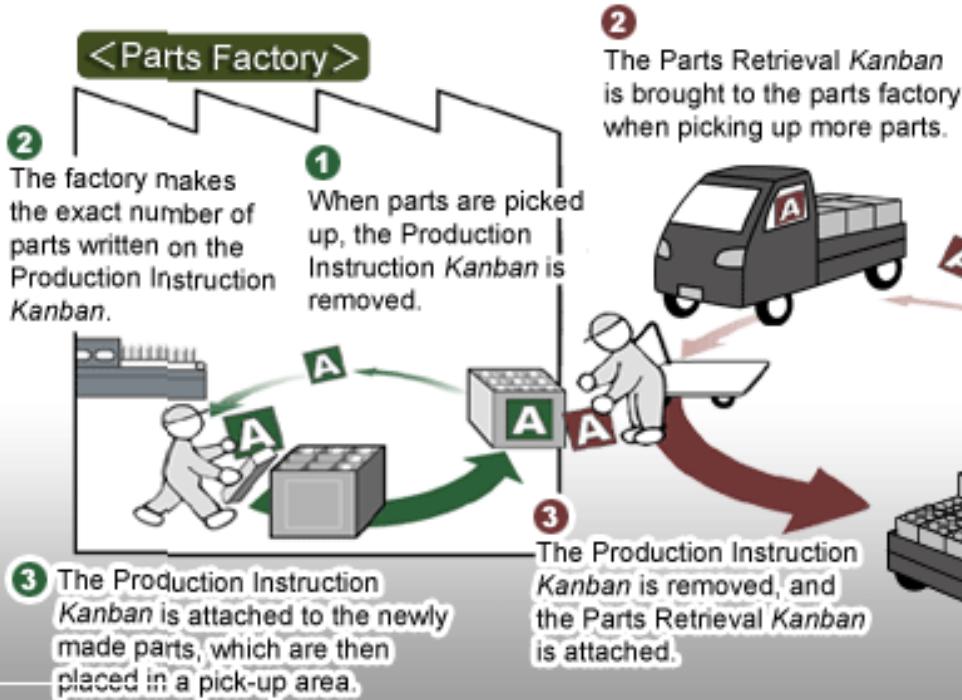
- **Kanban is not JIT !!!**
- JIT encompasses :
 - kanban cards (**kan=card, ban=signal**)
 - total quality control (TQM) – e.g. scrap loss **not tolerated....**
 - setup reduction (snížení nastavovacích časů)
 - worker participation
 - lean production (low level of waste)
- Advantages of JIT philosophy :
 - reduced WIP (Work in Progress)->higher Throughput (see Little's law-will be presented later-**not for BPH_PIS2 2017_2018**)
 - shorter production times
 - lower production costs
 - greater customer responsiveness

Kanban principle

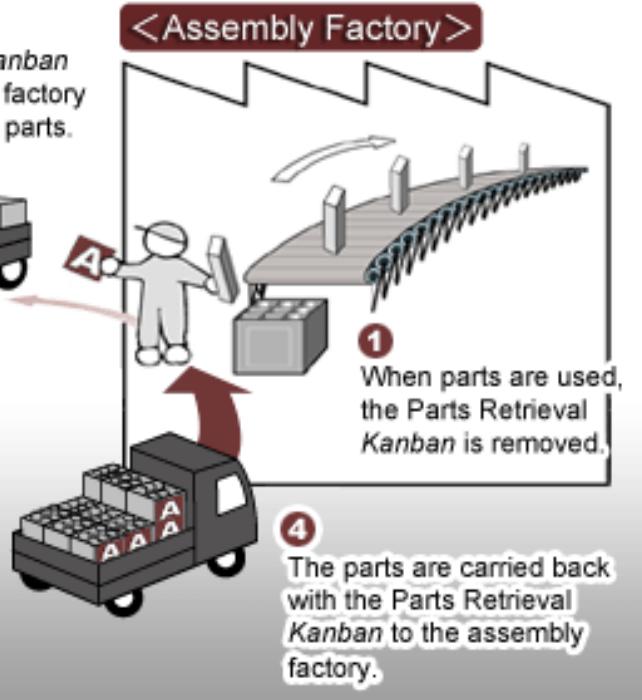
(home study)

How kanban are used:

Flow of Production Instruction Kanban A



Flow of Parts Retrieval Kanban A



Some units

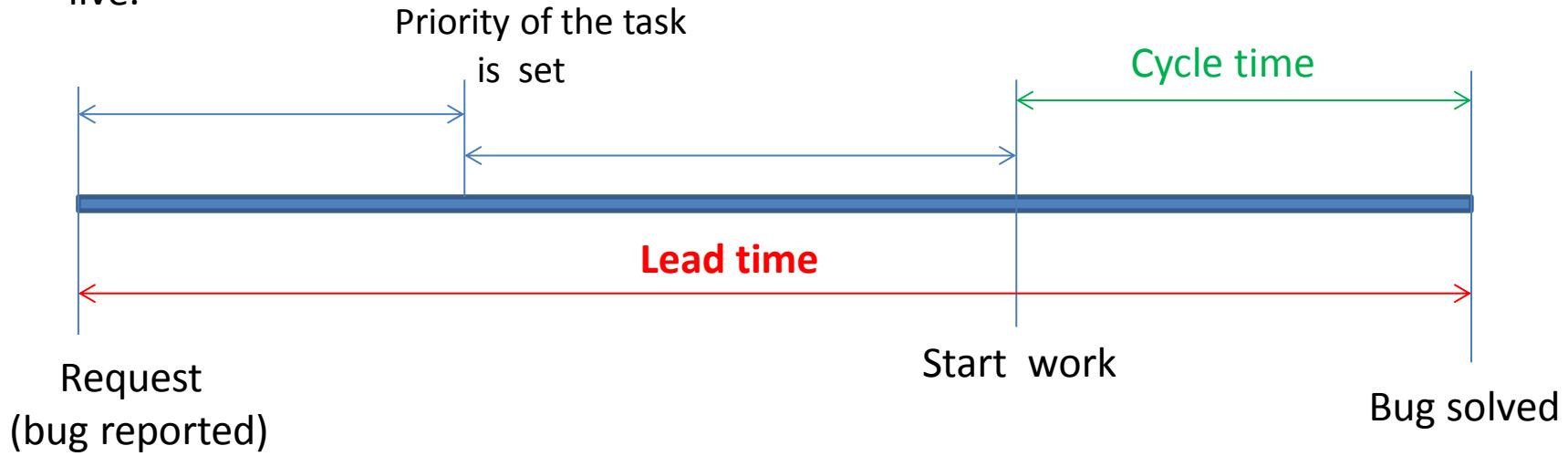
(not for BPH_PIS2 2017_2018)

- **Will be presented later in sections such as :**
 - Little's law ($LT=WIP \times CT = WIP / \text{Throughput}$)
 - Theory of Constraint...
- **Cycle Time (CT)** – time to complete task (time/unit)
- **Takt Time (TT)** – rhythm in which we have to produce in order to satisfy customer demand (demand is 240 toaster ovens and we can produce these in 480 minutes -> $TT = 480/240=2$)
- **Lead Time (LT)** – Number of minutes, hours, or days that must be allowed for the completion of an operation or process, or must elapse before a desired action takes place –see next slide
- *Comment : CT<>LT !!*

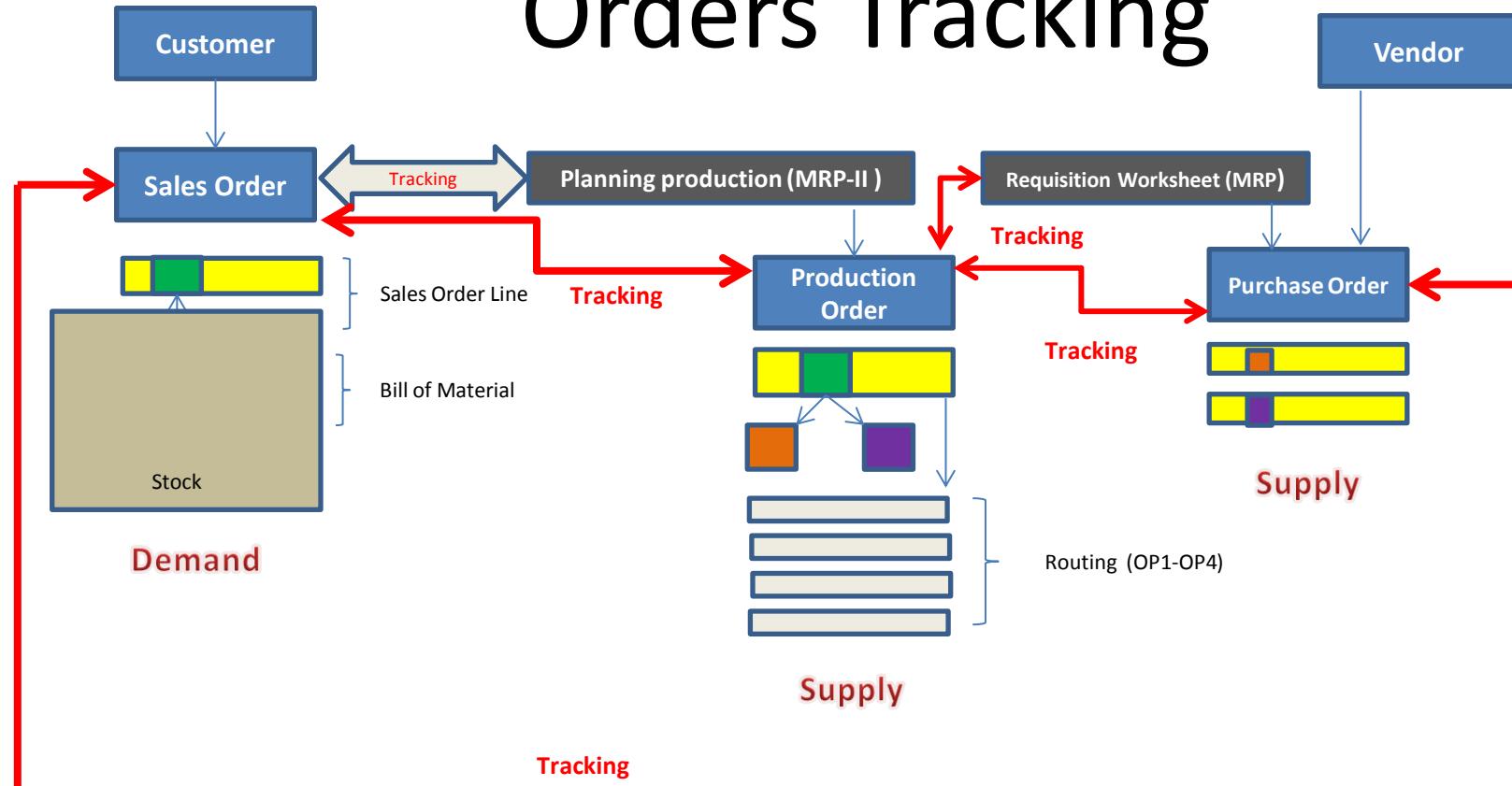
Lead time

(not for BPH_PIS2 2017_2018)

The lead time is the time and not the effort. You may have a lead time of 100 days and only have to work 1 hour to fix the bug. Sometime you start working on the bug. The *cycle time* is the time from the start of the work until the bugfix is live.



Orders Tracking



Požadavek

Požadavek (Prodejní objednávka) bude na prodej Předního náboje 1150 (na skladě 200), jehož kusovník se skládá ze dvou komponent 1151 (200 na skladě) a 1155 (200 na skladě).

Příprava dat pro příklad : Změňte u obou komponent (1151 a 1155)

Způsob přiobjednání na Dávka-pro- dávku. Dále s pomocí deníku zboží prodejte 200 ks výrobku 1150 a jeho komponent 1151 a 1155. Pozor : komponenty i výrobek nejsou uloženy na žádné lokaci. Dále změňte na záložkách Doplnění u obou komponent dodavatel na 10000.

Výsledkem požadavku bude naplánování Výrobní zakázky a její následné odhlášení (komponenty do spotřeby a výrobek na sklad)

Název listu:	VÝCHOZÍ										
Zúčtovací datum	Typ položky	Číslo dokladu	Číslo zboží	Popis	Kód lokace	Množství	Kód měrné jednotky	Jednotková cena	Pořizovací cena	Částka	
15.2017	Prodej	T00010	1150	Přední náboj		200	KS	500,00	12,441	100 000,00	
15.2017	Prodej	T00010	1151	Oska předního k...		200	KS	0,00	0,45	0,00	
15.2017	Prodej	T00010	1155	Přední lůžko		200	KS	0,00	0,77	0,00	

Prodejní objednávka na 100 ks 1150

Dostaneme upozornění, že podsestava kola 1150 není na skladě !! Reakce->ANO

Dále změňte Plánované datum dodávky na datum 25.5. , tedy dostatečně daleko od pracovního data – Důvod : aby plánovací algoritmus nezáplánoval počátek výroby na data před pracovním datem.

Prodejní řádek

Rádky	Rádek	Funkce	Objednávka	Nový	Najít	Filtr	Vymazat filtr	Plánované datum dodávky	Řádková sleva %	K dodání	
Typ	Číslo	Popis	Kód lokace	Množství	Mn. k mon...	Rezervo...	Kód množs...	Jednotková cena bez DPH	Částka na rádku bez DPH		
Zboží	1150	Přední náboj	MODRÝ	100			KS	500,00	50 000,00	25.5.2017	100

Plánování

Seznamy

- Zboží
- Skladové jednotky
- Prodejní objednávky
- Nákupní objednávky
- Objednávky transferu
- Montážní zakázky
- Servisní zakázky
- Projekty
- Výrobní prognózy
- Simulované výr.zakázky

Úkoly

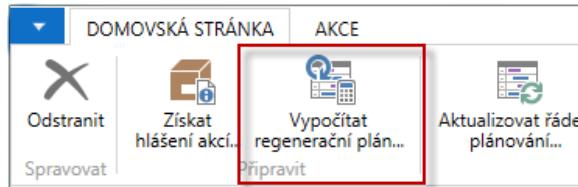
- Sešity plánování
- Plánování objednávek

Oblasti

- ▷ Správa financí
- ▷ Prodej a marketing
- ▷ Nákup
- ▷ Sklad
- ▷ Výroba
- ▷ Návrh výrobku
- ▷ Kapacity
- Plánování
- ▷ Provádění
- ▷ Ocenění
- Projekty
- Plánování zdrojů
- ▷ Servis
- Lidské zdroje

A red arrow points from the "Plánování" menu item to the "Plánování" section in the sidebar. Another red arrow points from the "Sešity plánování" menu item to the "Sešity plánování" section in the sidebar.

Plánovací sešit



Plánované datum dodávky (viz prodejní řádek)
je pro tuto databázi 4.5.2017. Do Čísla zboží zavedeme ručně Jak
číslo výrobku tak i čísla komponent ->1150|1151|1155

Úpravy - Výpočet plánu - plán.sešit

AKCE CRONUS CZ s.r.o. ?

Vymazat filtr Stránka

Možnosti

Vypočítat

MPS:

MRP:

Počáteční datum: 1.5.2017

Koncové datum: 31.5.2017

Ukončit a zobrazit první chybu:

Použít prognózu: 2017

Vyloučit prognózu před:

Respektovat parametry plánování pro varování výjimek:

Zboží

Zobrazit výsledky:

Kde Číslo je 1150|1151|1155

A Vyhledávací popis je Zadejte hodnotu.

+ Přidat filtr

Omezit součty na:

Kde Filtr lokace je MODRÝ

Ok Storno

Naplánovaný řádek (výrobní zakázka)

Název:	VÝCHOZÍ													
Varování	Číslo	Hlášení akce	Přijmout hlášené...	Pů... da...	Datum plánování	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Popis	Pův... m...	Zakázka MPS	Množství	Typ ref.zakázky	Číslo ref.zakázky	Stav ref.zakázky
	1150	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		22.5.2017	15.5.2017 22:00	19.5.2017 23:00	Přední náboj	<input checked="" type="checkbox"/>		100	Výrobní zaká...	101003	Plánovaná
	1151	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		15.5.2017	13.5.2017 8:00	13.5.2017 23:00	Osko předn...	<input type="checkbox"/>		105	Nákup		
	1155	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		15.5.2017	13.5.2017 8:00	13.5.2017 23:00	Přední lůžko	<input type="checkbox"/>		105	Nákup		

DOMOVSKÁ STRÁNKA AKCE

Získat hlášení akcí... Vypočítat plánovaný pohyb... Vypočítat regenerační plán... Aktualizovat řádek plánování... Získat protokol chyb Sledování zakázky

Funkce

Viz karta zboží, záložka Doplnění a Zmetky %

Obecné

Číslo zboží:	1150	Koncové datum:	22.5.2017		
Počáteční datum:	22.5.2017	Množství:	100		
Nesledované množství: 0					
Název	Z názvu	Počáteční datum	Koncové datum	Množství	Číslo zboží
Prodej Objednávka 1019	AKTUÁLNÍ ŘÁDEK	22.5.2017	22.5.2017	100	1150

Naplánovaný řádek (výrobní zakázka)

VÝCHOZÍ														
Varování	Číslo akce	Hlášení akce	Přijmout hlášené...	Pů... da...	Datum plánování	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Popis	Pův... m...	Zakázka MPS	Množství	Typ ref.zakázky	Číslo ref.zakázky	Stav ref.zakázky
	1150	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		22.5.2017	15.5.2017 22:00	19.5.2017 23:00	Přední náboj	<input checked="" type="checkbox"/>	100	Výrobní zaká...	101003	Plánovaná	
	1151	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		15.5.2017	13.5.2017 8:00	13.5.2017 23:00	Oská předn...	<input type="checkbox"/>	105	Nákup			
	1155	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		15.5.2017	13.5.2017 8:00	13.5.2017 23:00	Přední lůžko	<input type="checkbox"/>	105	Nákup			

Obecné														
Číslo zboží:	1151				Koncové datum:	15.5.2017				Množství:	105			
Počáteční datum:	15.5.2017				Nesledované množství: 0									
Název	Z názvu				Počáteční datum	Koncové datum				Množství	Číslo zboží			
Komponenta plánování PLÁNOVÁNÍ VÝ...	AKTUÁLNÍ ŘÁDEK				15.5.2017	15.5.2017				105	1151			
Prodej Objednávka 1019	Řádek požadavků PLÁNOVÁNÍ VÝCHOZÍ				22.5.2017	22.5.2017				100	1150			

Vytvoření VZ (pevně plánované-bude vysvětleno)

Screenshot of a software application window titled "Úpravy - Provést hlášení akce - plán." (Changes - Execute order entry - plan). The window is centered over a main menu bar and toolbars.

The main menu bar includes:

- DOMOVSKÁ STRÁNKA
- AKCE

The toolbar includes:

- Odstranit
- Získat hlášení akcí...
- Vypočítat regenerační plán...
- Aktualizovat plán
- Spravovat
- Připravit

The main content area shows a list of orders:

Název:	VÝCHOZÍ			
Varování	Číslo	Hlášení akce	Přjmout hlášené...	Pů... da...
1150	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		
1151	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		
1155	Nová	<input checked="" type="checkbox"/>		

The modal dialog "Úpravy - Provést hlášení akce - plán." contains the following fields:

- Možnosti** (Options):
 - Výrobní zakázka: Pevně plánovaná (highlighted with a red box)
 - Montážní zakázka:
 - Nákupní objednávka: Vytvořit nák.objednávky (highlighted with a red box)
 - Sešit požadavků:
 - Objednávka transferu:
 - Sešit požadavků:
 - Kombinovat objednávky t...
 - Ukončit a zobrazit první c...
- Buttons at the bottom: Ok (highlighted with a red box) and Storno

The status bar at the bottom right of the application window displays: CRONUS CZ s.r.o. ?

Řádky nákupní objednávky

Řádky								
Rádék	Funkce	Objednávka	Nový	Najít	Filtr	Vymazat filtr	#	
Typ	Číslo	Popis	Kód lokace	Množství	Rezervované množství	Kód měrné jednotky	Nákupní cena bez DPH	Částka na řádku bez DPH
Zboží	1151	Oska předního kola	MODRÝ	105		KS	0,45	47,25
Zboží	1155	Přední lůžko	MODRÝ	105		KS	0,77	80,85



Výrobní zakázka (VZ)

Prodej a marketing
Nákup
Sklad
Výroba
Návrh výrobku
Kapacity
Plánování
Provádění
Ocenění

Seznamy
Plánované výr.zakázky
Pevně plánované výr. zak.
Vydané výr. zakázky

Úkoly

101001 · Přední náboj

Obecné

Číslo:	101001	Vyhledávací popis:	PŘEDNÍ NÁBOJ
Popis:	Přední náboj	Množství:	100
Popis 2:		Datum plánování:	22.5.2017
Typ původu:	Zboží	Přiřazené ID uživatele:	
Číslo původu:	1150	Změněno dne:	8.11.2017

Řádky

Číslo zboží	Datum plánování	Popis	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Množství	Kód měrné jednotky	Pořizovací cena	Částka nákladů
1150	22.5.2017	Přední náboj	15.5.2017 22:00	19.5.2017 23:00	100	KS	12,441	1 244,10

Podívejte se na Sledování zakázky : vazby mezi výrobou, nákupem a prodejem
Najdete to na ikoně Funkce v řádcích VZ

Sledování zakázky

VZ<->PO

Obecné		Koncové datum:	19.5.2017		
Číslo zboží:	1150	Množství:	100		
Počáteční datum:	15.5.2017	Nesledované množství:	0		
Název	Z názvu	Počáteční datum	Koncové datum	Množství	Číslo zboží
Prodej Objednávka 1019	AKTUÁLNÍ ŘÁDEK	15.5.2017	19.5.2017	100	1150

NO<->PO

Obecné		Koncové datum:	15.5.2017		
Číslo zboží:	1151	Množství:	105		
Počáteční datum:	15.5.2017	Nesledované množství:	0		
Název	Z názvu	Počáteční datum	Koncové datum	Množství	Číslo zboží
Komponenta výr.zakázky Pevně plánova...	AKTUÁLNÍ ŘÁDEK	15.5.2017	15.5.2017	105	1151
Prodej Objednávka 1019	Řádek výr.zakázky Pevně plánovaná 101...	15.5.2017	19.5.2017	100	1150

Zaúčtujte příjem komponent na NO

Položky zboží ▾

Zobrazit výsledky:

Kde Číslo zboží ▾ je

Přidat filtr

Zúčtovací datum	Typ položky	Typ dokladu	Číslo dokladu	Č... z...	Popis	Kód lokace	Množství množs...	Fakturo... Zůstatek (mno...)	Částka prodeje (skutečná)	Částka nákladů ...	Částka nákladů (neinv.)	Ote.
1.6.2016	Příjem	POČÁT.-V...	1151				200	200 0	0,00	90,00	0,00	<input type="checkbox"/>
1.5.2017	Prodej	T00010	1151				-200	-200 0	0,00	-90,00	0,00	<input type="checkbox"/>
1.5.2017	Nákup	Nákupní příjemka	107060	1151		MODRÝ	105	105 105	0,00	47,25	0,00	<input checked="" type="checkbox"/>
1.6.2016	Příjem	POČÁT.-V...	1155				200	200 0	0,00	154,00	0,00	<input type="checkbox"/>
1.5.2017	Prodej	T00010	1155				-200	-200 0	0,00	-154,00	0,00	<input type="checkbox"/>
1.5.2017	Nákup	Nákupní příjemka	107060	1155		MODRÝ	105	105 105	0,00	80,85	0,00	<input checked="" type="checkbox"/>

Výrobní zakázka-komponenty a TNG postup

(TNG= Technologický)

Řádek VZ->Komponenty

Komponenty výrobní zakázky								Typ filtrování (F3) Číslo zboží ▾ ➔	
Číslo zboží	Datum potřeby	Popis	Množství za jednotky	Kód měrné jednotky	Metoda spotřeby	Očekávané množství	Zůstatek (množství)	Ná... je ...	
1151	15.5.2017	Oska předního kola		1 KS	Ručně	105	105	Ne	
1155	15.5.2017	Přední lůžko		1 KS	Ručně	105	105	Ne	

Řádek VZ->TNG postup

TNG postup výrobní zakázky											Typ filtrování (F3) Číslo výrobní zakázky ▾ ➔	
Číslo operace	Typ	Číslo	Popis	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Doba seřízení	Doba zpracování	Čekací doba	Doba přesunu	Množství doprav...	Faktor zmetků %	Kód vazby TNG
10	Strojní centrum	420	CNC/hřidel	16.5.2017 21:15	17.5.2017 20:30	120	7	0	0	0	0	0
20	Strojní centrum	420	CNC/lůžko	16.5.2017 22:02	17.5.2017 17:07	80	5	0	0	0	0	0
30	Strojní centrum	430	Odjehlování osky	17.5.2017 20:30	18.5.2017 11:05	20	3	0	0	0	0	0
40	Strojní centrum	410	Vrtání lůžka	17.5.2017 17:07	18.5.2017 11:05	13	5	0	0	0	0	0
5	Strojní centrum	420	CNC/hřidel	15.5.2017 22:00	16.5.2017 21:15	120	7	0	0	0	0	200
50	Pracovní centrum	100	Montáž náboje	18.5.2017 11:05	19.5.2017 14:05	30	6	0	0	0	0	100
60	Strojní centrum	420	Kontrola náboje	19.5.2017 14:05	19.5.2017 23:00	10	5	0	0	0	0	300

Statistika VZ (s pomocí F7)

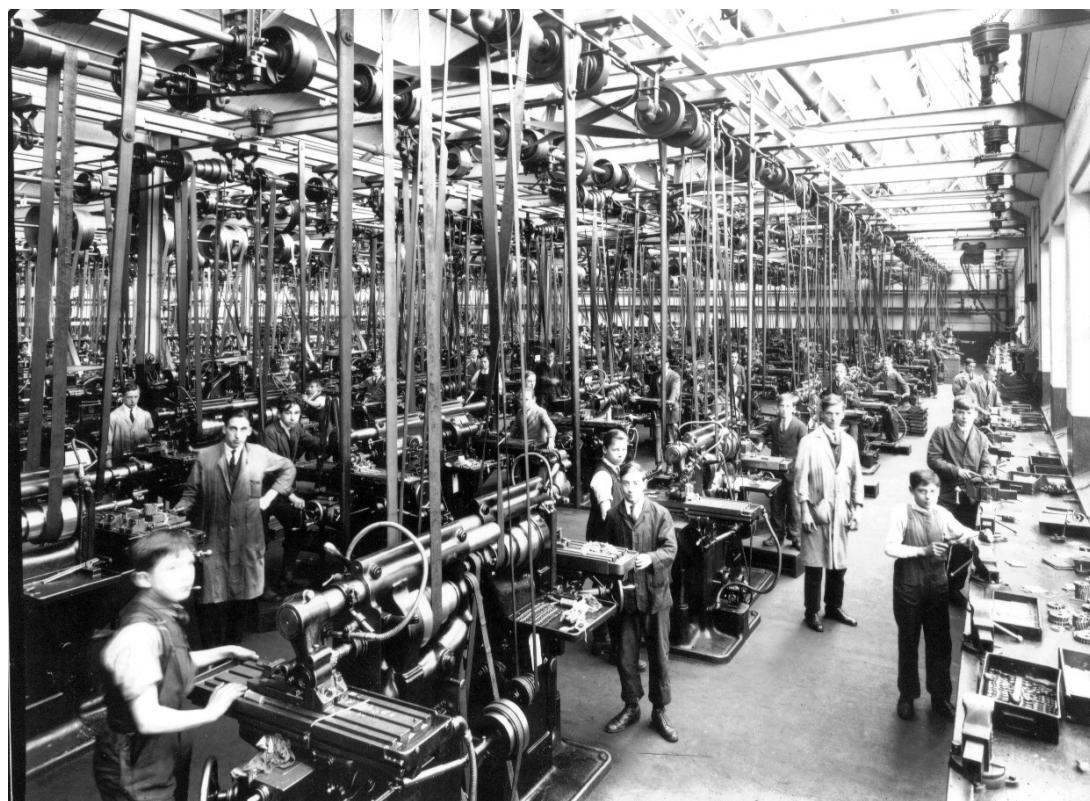
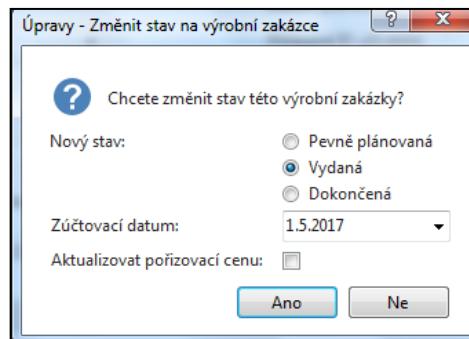
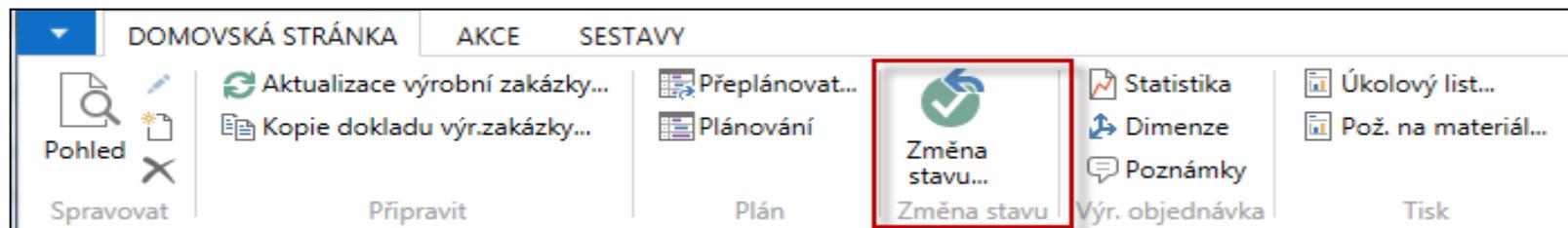
101001 · Přední náboj

Obecné

	Pevná pořizovací cena	Očekávané náklady	Skutečné náklady	Odch.%	Odchylka
Náklady na materiál:	128,10	128,10	0,00	-100	-128,10
Náklady na kapacitu:	1 116,00	792,00	0,00	-100	-1 116,00
Náklady subdodavatele:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Kapacitní rež.nákl.:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Výrobní rež.nákl.:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Náklady celkem:	1 244,10	920,10	0,00	-100	-1 244,10
Potřebná kapacita:	MINUTY	4 383	0	-100	

Ok

Převedení do stavu VZ Vydaná (od plánovače do dílny)



Odhlášení spotřeby a zdrojů

The screenshot shows a software interface for managing production consumption. On the left, there's a navigation tree with categories like Oblasti, Správa financí, Prodej a marketing, Nákup, Sklad, Výroba (which is expanded to show Návrh výrobku, Kapacity, Plánování, and Provádění), and Projekty. The 'Provádění' tab is selected and highlighted with a red box. To its right is a panel titled 'Provádění' containing sections for 'Seznamy' (lists) and 'Úkoly' (tasks). The 'Seznamy' section includes links for Plánované výr.zakázky, Pevně plánované výr. zak., and Vydané výr. zakázky, with the last one also highlighted by a red box. The 'Úkoly' section includes links for Změna stavu výrobní zakázky, Deníky spotřeby, Deníky výstupu, and Další úkoly. Below these is a table titled 'Obecné' with columns for Typ položky, Číslo zboží, Číslo operace, Typ, Číslo, Popis, Množství spotřeby, Doba seřízení, Doba zpracování, Výstupní množství, Množství zmetků, Kód zmeteků, and Dok...'. The table contains several rows of data, with the first row (Spotřeba 1151) being highlighted with a blue background.

Typ položky	Číslo zboží	Číslo operace	Typ	Číslo	Popis	Množství spotřeby	Doba seřízení	Doba zpracování	Výstupní množství	Množství zmetků	Kód zmeteků	Dok...
Spotřeba	1151				Oska předního ...	105						<input type="checkbox"/>
Spotřeba	1155				Přední lůžko	105						<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	10	Strojní centrum	420	CNC/hřídel		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	20	Strojní centrum	420	CNC/lůžko		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	30	Strojní centrum	430	Odjehlování o...		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	40	Strojní centrum	410	Vrtání lůžka		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	5	Strojní centrum	420	CNC/hřídel		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	50	Pracovní centrum	100	Montáž náboje		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>
Výroba	1150	60	Strojní centrum	420	Kontrola náboje		0	0	100	0		<input type="checkbox"/>

Zadejte odhadnutou dobu seřízení a zpracování včetně spotřeby materiálu. Zadané hodnoty by se neměly lišit od TNG postupu uvedeného pře několika snímky. Na dalším obrázku to zobrazíme ještě jednou pro ulehčení zadávání hodnot do Výrobního deníku. Zde se často používají dotykové obrazovky a BAR čtečky

Deník výroby po vyplnění

TNG postup výrobní zakázky ▾

Číslo operace	Typ	Číslo	Popis	Datum-čas zahájení	Datum-čas dokončení	Doba seřízení	Doba zpracování	Čekací doba	Doba přesunu	Množství doprav...	Faktor zmetků %	Kód vazby TNG
10	Strojní centrum	420	CNC/hřidel	16.5.2017 21:15	17.5.2017 20:30	120	7	0	0	0	0	0
20	Strojní centrum	420	CNC/lůžko	16.5.2017 22:02	17.5.2017 17:07	80	5	0	0	0	0	0
30	Strojní centrum	430	Odjehlování osky	17.5.2017 20:30	18.5.2017 11:05	20	3	0	0	0	0	0
40	Strojní centrum	410	Vrtání lůžka	17.5.2017 17:07	18.5.2017 11:05	13	5	0	0	0	0	0
5	Strojní centrum	420	CNC/hřidel	15.5.2017 22:00	16.5.2017 21:15	120	7	0	0	0	0	200
50	Pracovní centrum	100	Montáž náboje	18.5.2017 11:05	19.5.2017 14:05	30	6	0	0	0	0	100
60	Strojní centrum	420	Kontrola náboje	19.5.2017 14:05	19.5.2017 23:00	10	5					

Filtr: Pevně plánovaná • 101001 • 10000 • 1150



Microsoft Dynamics NAV

Chcete účtovat řádky deníku?

Obecné

Zúčtovací datum: 1.5.2017 ▾ Filtr metody spotřeby: Ručně

Typ položky	Číslo zboží	Číslo operace	Typ	Číslo	Popis	Množství spotřeby	Doba seřízení	Doba zpracování	
Spotřeba	1151				Oska předního ...	105			
Spotřeba	1155				Přední lůžko	105			
Výroba	1150	10	Strojní centrum	420	CNC/hřidel	120	7	100	0
Výroba	1150	20	Strojní centrum	420	CNC/lůžko	75	8	100	0
Výroba	1150	30	Strojní centrum	430	Odjehlování o...	20	10	100	0
Výroba	1150	40	Strojní centrum	410	Vrtání lůžka	15	5	100	0
Výroba	1150	5	Strojní centrum	420	CNC/hřidel	130	7	100	0
Výroba	1150	50	Pracovní centrum	100	Montáž náboje	30	6	100	0
Výroba	1150	60	Strojní centrum	420	Kontrola náboje	10	5	100	0

Záměrně byly některé časy změněny- reálné časy nemusí přesně odpovídat plánu.

Statistika VZ po zaúčtování deníku

101004 · Přední náboj

Obecné					
	Pevná pořizovací cena	Očekávané náklady	Skutečné náklady	Odch.%	Odchylka
Náklady na materiál:	128,10	128,10	128,10	0	0,00
Náklady na kapacitu:	1 116,00	792,00	43,20	-96	-1 072,80
Náklady subdodavatele:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Kapacitní rež.nákl.:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Výrobní rež.nákl.:	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Náklady celkem:	1 244,10	920,10	171,30	-86	-1 072,80
Potřebná kapacita:	MINUTY	4 383	448	-90	

Položky VZ po zaúčtování (VZ->Ctrl-F7)

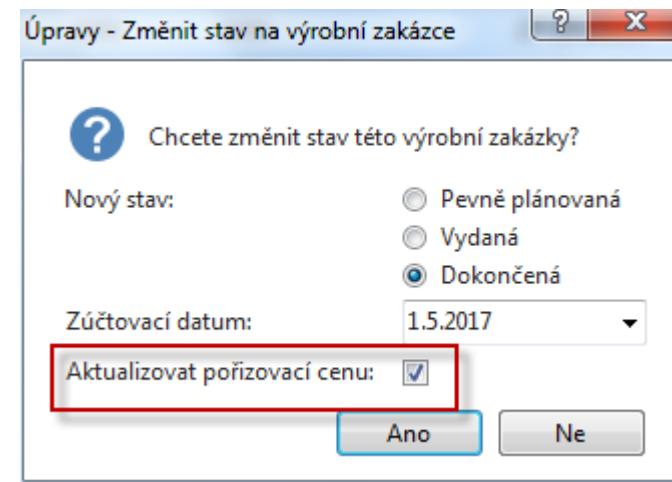
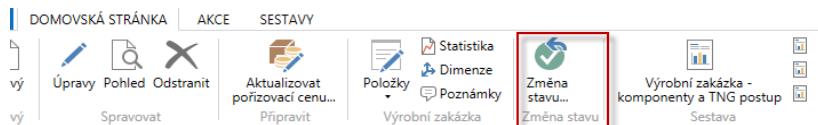
Položky zboží

Zobrazit výsledky:

X Kde Typ zakázky ▾ je Výroba
X A Číslo zakázky ▾ je 101004

+ Přidat filtr

Zúčtovací datum	Typ polož...	Typ dokladu	Číslo dokladu	Číslo zboží	Popis	Kód lokace	Množství	Fakturo... množs...	Zůstatek (mno...)	Částka prodeje (skutečná)	Částka nákladů ...
1.5.2017	Spotřeba		101004	1151		MODRÝ	-105	-105	0	0,00	-47,25
1.5.2017	Spotřeba		101004	1155		MODRÝ	-105	-105	0	0,00	-80,85
1.5.2017	Výroba		101004	1150		MODRÝ	100	0	100	0,00	0,00



Věcné položky po změně stavu VZ- >Dokončená

Věcné položky ▾

Typ filtrování (F3) | Číslo dokladu ▾ | ➔ ▾

Zobrazit výsledky:

X Kde Číslo položky ▾ je 3076..3085 + Přidat filtr

Spotřeba a účtování NV (nedokončená výroba)

Zúčtovací datum	Datum DPH	Typ dokladu	Číslo dokladu	Číslo účtu	Popis	Typ obec...	Obecná obch.účt...	Obec... účto ...	MD částka	Dal částka	Částka
1.5.2017	1.5.2017		101004	112100	Přímé náklady 1150 dne ...				47,25		-47,25
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				47,25		47,25
1.5.2017	1.5.2017		101004	501100	Přímé náklady 1150 dne ...				47,25		47,25
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				47,25		-47,25
1.5.2017	1.5.2017		101004	112100	Přímé náklady 1150 dne ...				80,85		-80,85
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				80,85		80,85
1.5.2017	1.5.2017		101004	501100	Přímé náklady 1150 dne ...				80,85		80,85
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				80,85		-80,85
1.5.2017	1.5.2017		101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...				43,20		43,20
1.5.2017	1.5.2017		101004	511100	Přímé náklady 1150 dne ...				43,20		-43,20

Věcné položky po změně stavu VZ->Dokončená

Věcné položky										Type filtrování (F3)	Číslo dokladu	▼ ➔	▲
Zobrazit výsledky:										Naskladnění výrobku a deaktivace NV			
Kde	Číslo položky	je	3086..3091										
+ Přidat filtr													
Zúčtovací datum	Datum DPH	Typ dokladu	Číslo dokladu	Číslo účtu	Popis	Typ obec...	Obecná obch.účt...	Obec... účto ...	MD částka	Dal částka	Částka		
1.5.2017	1.5.2017	101004	123100	Přímé náklady 1150 dne ...					171,30		171,30		
1.5.2017	1.5.2017	101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...						171,30	-171,30		
1.5.2017	1.5.2017	101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...					171,30		171,30		
1.5.2017	1.5.2017	101004	121100	Přímé náklady 1150 dne ...						171,30	-171,30		
1.5.2017	1.5.2017	101004	123100	Odchylka 1150 dne 01.0...					1 072,80		1 072,80		
1.5.2017	1.5.2017	101004	611200	Odchylka 1150 dne 01.0...						1 072,80	-1 072,80		

Karta výrobku

1150 · Přední náboj

Obecné		Zásoby:
Číslo:	1150	Množ.na nák.objednávce: 100
Úplný popis:		Množ na výr.zakázce: 0
Popis:	Přední náboj	Množ.na řádcích komponent: 0
Základní měrná jednotka:	KS	Množ.na prod.objednávce: 100
Kusovník montáže:	Ne	Množ.na servisní zakázce: 0
Číslo police:	F7	Množství na objednávce projektu: 0
Automat.rozšířené texty:	<input type="checkbox"/>	Množství na montážní zakázce: 0
Vytvořeno z neskladovaného zboží:	<input type="checkbox"/>	Množství na komp. montáže: 0
Kód kategorie zboží:		Uzavřeno: <input type="checkbox"/>
Kód skupiny zboží:		Změněno dne: 25.8.2017
Skupina předmětů servisu:		Skladové varování: Výchozí (ano)
Vyhledávací popis:	PŘEDNÍ NÁBOJ	Zakázat záporné zásoby: Výchozí (ne)

▲ Zobrazit méně polí

Konec sekce



Děkuji za pozornost !!