

# TOC - Kritický řetězec

Skorkovský  
KPH-ESF-MU



# TOC v kostce I

- původ : E.M.Goldratt, Jeruzalém
- nákladový svět versus průtokový svět
- analogie váha řetězu – pevnost řetězu
- jak najít kritické místo (omezení) ?
- nástroje TOC – stromové struktury
- CRT – EC – TT – PT – FRT (zapeklité zkratky viz dále)
- Current Reality Tree - Evaporating Cloud Tree – Transition Tree -  
- Prequisite Tree – Future Reality Tree



# TOC v kostce II

- kritickým místem neboli omezením při řízení projektů je kritická cesta
- zjištění kritického místa není jednoduché a výsledky nemusí být jednoznačné
- všichni o TOC ví a přitom málokdo ví jak se tato teorie uvádí do praxe – což opět omezení (Achillova šlacha od paty až k zátylku)
- **Poznámka** : možnost doplnit tuto prezentaci následně



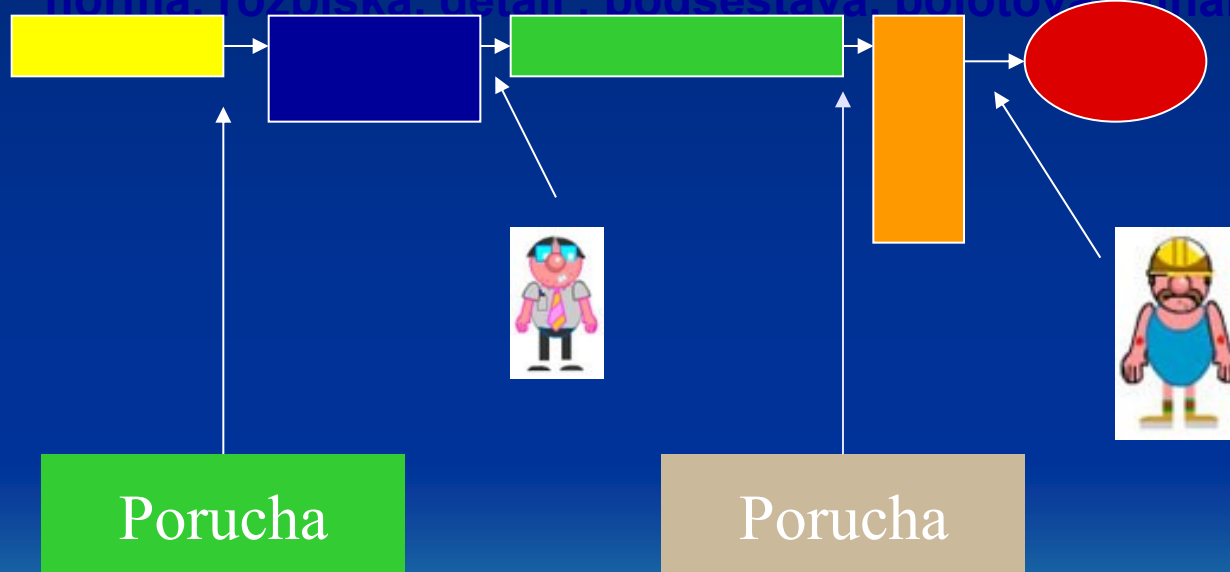
# Princip pěti kroků TOC- shrnutí

1. Identifikace omezení
2. Maximální využití daného omezení
3. Podřízení všeho v systému tomuto omezení
4. Odstranění omezení
5. Jestliže bylo omezení odstraněno, cyklus se opakuje návratem k zásadě uvedené v 1.kroku

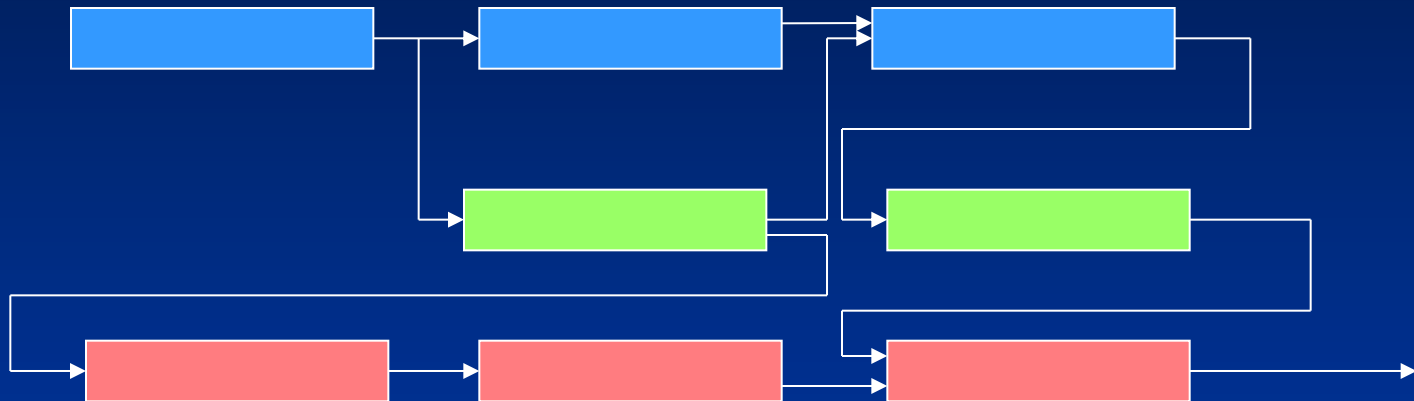


# Lineární představa projektu

- aktivity – úsečky – Ganttův graf
- neustále se měnící podmínky (Parkinson, Murphy, studentský syndrom, zákaznické „vrtochy“,... .. ),  
norma, rozpis, detail, podsestava, polotovar, finál,....



# Paralelní představa projektu



Textová část řetězu na sobě  
Navazujících záviselí pomocí APS.

[nvrplannerone2015.cloudapp.net](http://nvrplannerone2015.cloudapp.net)

# Projekt a jeho rozpočet

- cena projektu – rozpočet (náklady projektu)
- délka projektu – (milníky)
- délka jednotlivých aktivit
- zdroje přidělené na aktivity, jejich kapacity a přiřazené náklady a výnosy
- časové rezervy a jejich odhad (Buffers)
- nepříznivé vlivy (viz Murphyho zákony - <http://murphy.euweb.cz>, atd.)



# Výrobní zakázky-PlannerOne

Plánování    Optimalizace    Zobrazit    Akce    Filtr    POWERED BY ORTEMS

Dnes    Vybrat datum    Předchozí období    Následující období    Počátek plánování    Konec plánování    Přejít na

Týden    Den    Měsíc    Pokročilé    Časové měřítko    Skrýt nepracovní doby    Zvětšit operace

Operace barvy    Výška řádku    Lišty operací    Popisky operací    Uživatelské úpravy    Zvětšení    Zmenšení    Zrušit    Zoom

Automatické obnovení    Obnovení    Obnovit výchozí    Zobrazit

Pořadí zdrojů    VZ - Ganttův diagram    Zdroje - Ganttův diagram    FP0014|10000 Molded Product A    Zdroje - Ganttův diagram    Pořadí zdrojů    Zdroje - Ganttův diagram

Zdroje - Ganttův diagram    Zdroje - Ganttův diagram    FP0022|10000|10 Machine departmen...    VZ - Ganttův diagram    FP0044|10000 Výrobek V1    FP0045|10000 Výrobek V2    Graf zatížení

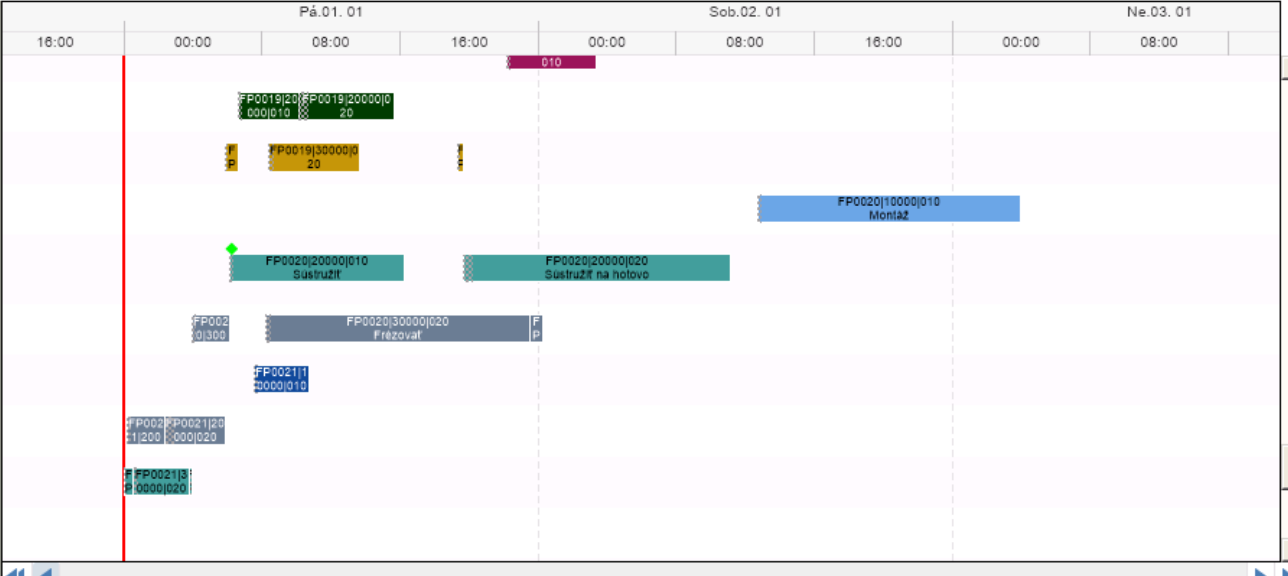
FP0046|10000 Výrobek V1    +

Kód VZ	Popis VZ	Zboží
FP0019	Dopravník TE-	15-56-9000
FP0019	HRIADEL ZVA	08-15-8013
FP0019	MEDZIKUS - Z	08-15-8014
FP0020	Dopravník TE-	15-56-9000
FP0020	HRIADEL ZVA	08-15-8013
FP0020	MEDZIKUS - Z	08-15-8014
FP0021	Dopravník TE-	15-56-9000
FP0021	HRIADEL ZVA	08-15-8013
FP0021	MEDZIKUS - Z	08-15-8014
FP0022	Back Hub	1250

Pá.01. 01    Sob.02. 01    Ne.03. 01

16:00    00:00    08:00    16:00    00:00    08:00    16:00    00:00    08:00

Ukazatelé & detaily





# Zdroje - PlannerOne

Plánování    Optimalizace    Zobrazit    Akce    Filtr    POWERED BY ORTEMS

Dnes    Vybrat datum    Předchozí období    Následující období    Počátek plánování    Konec plánování    Přejít na

Týden    Den    Měsíc    Pokročilé    Časové měřítko    Skrýt nepracovní doby    Zvětšit operace

Operace barvy    Výška řádku    Lišty operací    Popisky operací    Uživatelské úpravy

Zvětšení    Zmenšení    Zrušit    Automatické obnovení    Obnovení    Obnovit výchozí    Zoom    Zobrazit

Pořadí zdrojů    VZ - Ganttův diagram    Zdroje - Ganttův diagram    FP0014|10000 Molded Product A    Zdroje - Ganttův diagram    Pořadí zdrojů    Zdroje - Ganttův diagram

Zdroje - Ganttův diagram    Zdroje - Ganttův diagram    FP0022|10000|10 Machine departmen...    VZ - Ganttův diagram    FP0044|10000 Výrobek V1    FP0045|10000 Výrobek V2    Graf zatížení

FP0046|10000 Výrobek V1

Kód skupiny	Kód zdroje	Název zdroje	Typ zdroje
300	320	Painting Robot	
300	330	Drying Cabin	
300	340	Painting inspection	
400	410	Drilling machine	
400	420	CNC machine	
400	430	Machine deburr	
400	440	Machine inspection	
600	610	Molding Machine 1	

T02 2016

Po.11. 01	Út.12. 01	Stř.13. 01	Čtv.14. 01	Pá.15. 01	Sob.16. 01	Ne.17. 01
				Painting department 101044 10000 30		
				Painting department		
Drilling 101045 10000 20		Wheel Assembly 101036 10000 15	Wheel Assem	Wheel Assembly 101044 10000 15		
Deburr 101026 10000 30	Deburr 101045 10000 30	Deburr 1005 10000 30	Deburr 1005 10000 30	Machine 1005 10000 30		Machine department
		Machine department	Machine department			
inspection 10000 40	Machine Inspection 101026 10000 40	Machine Inspection 101045 10000 40	Machine Inspection			

Op.- Kód : FP0013|10000|30  
 Zboží - Kód : 1100  
 Op. - Zbývající množství : 1 000,00  
 VZ - Datum dodávky : 27. 1. 2016 16:00:00  
 VZ - Zpoždění : 1d 7h 26m  
 Číslo operace pracovního centra : 1,00



# Zdroje - PlannerOne

Plánování    Optimalizace    Zobrazit    Akce    Filtr    POWERED BY ORTEMS

---

**Dnes**    **Vybrat datum** ▼

← Předchozí období    → Následující období

← Počátek plánování    → Konec plánování

Přejít na

**Týden**    **Den**    **Měsíc**    **Pokročilé**

Časové měřítko

**Skrýt nepracovní doby**    **Zvětšit operace**

**Operace barvy** ▼    **Výška řádku** ▼

**Lišty operací**    **Popisky operací**

Uživatelské úpravy

**Zvětšení**    **Automatické obnovení**

**Zmenšení**    **Obnovení**

**Zrušit**    **Obnovit výchozí**

Zoom    Zobrazit

---

Pořadí zdrojů    VZ - Ganttův diagram    Zdroje - Ganttův diagram    FP0014|10000 Molded Product A    Zdroje - Ganttův diagram    Pořadí zdrojů    Zdroje - Ganttův diagram

Zdroje - Ganttův diagram    Zdroje - Ganttův diagram    FP0022|10000|10 Machine departmen...    VZ - Ganttův diagram    FP0044|10000 Výrobek V1    FP0045|10000 Výrobek V2    Graf zatížení

FP0046|10000 Výrobek V1    +

Kód skupiny	Kód zdroje	Název zdroje	Typ zdroje
300	320	Painting Robot	■
300	330	Drying Cabin	■
300	340	Painting inspection	■
400	410	Drilling machine	■
400	420	CNC machine	■
400	430	Machine deburr	■
400	440	Machine inspection	■
600	610	Molding Machine 1	■

T02 2016

Po.11. 01	Út.12. 01	Stř.13. 01	Čtv.14. 01	Pá.15. 01	Sob.16. 01	Ne.17. 01
Drilling 101045 10000 20	Wheel Assembly 101036 10000 15	Wheel Assem 101044 10000 15	Wheel Assembly 101044 10000 15	Painting department 101044 10000 30	Painting department 101044 10000 30	Painting department 101044 10000 30
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p><b>Op.- Kód :</b> FP0013 10000 30</p> <p><b>Zboží - Kód :</b> 1100</p> <p><b>Op. - Zbývající množství :</b> 1 000,00</p> <p><b>VZ - Datum dodávky :</b> 27. 1. 2016 16:00:00</p> <p><b>VZ - Zpoždění :</b> 1d 7h 26m</p> <p><b>Číslo operace pracovního centra :</b> 1,00</p> </div>						

# Výrobní zakázky-zdroje

View - PlannerOne Production Scheduler - Microsoft Dynamics NAV

CRONUS International Ltd. ▶ Departments ▶ Manufacturing ▶ PlannerOne ▶ PlannerOne Production Scheduler

Search (Ctrl+F3)

POWERED BY **DRTEMS**

Plánování   Optimalizace   Zobrazit   Akce   Filtr

Filtrování/Třídění zdrojů   Použít   Zvýraznit VZ   Zvýraznit síť VZ   Pokročilé Použít   Lupa

Filtrování/Třídění zdrojů   Filtr operací

Pořadí zdrojů   VZ - Ganttův diagram   Zdroje - Ganttův diagram   FP0014|10000 Molded Product A   Zdroje - Ganttův diagram   Pořadí zdrojů   Zdroje - Ganttův diagram

Zdroje - Ganttův diagram   FP0022|10000|10 Machine departmen...   VZ - Ganttův diagram   FP0044|10000 Výrobek V1   FP0045|10000 Výrobek V2   FP0046|10000 Výrobek V1

Graf zatížení   RL0001|10000 Molded Product A   Zdroje - Ganttův diagram   VZ - Ganttův diagram

110 - Mike Seamans

Barv.	Kód	Popis	Počáteční datum	Zpoždění	Zákazník	VZ - popis	Množství
1	101049 10000 10	Mike Seamans - Wheel Assemb	1. 1. 2016 0:00:00	-27d 2h		Bicycle	22
2	RL0004 10000 011	Mike Seamans	1. 1. 2016 0:00:00	29d 5h	Future Engineering s.r.o.	Molded Product A	21000
3	1001 10000 10	Mike Seamans	1. 1. 2016 4:18:10	-25d 19h 59m 50s		Výrobek V1	33
4	101025 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 11:45:00	-12d 0h 15m	Poulidor	Back Wheel	15
5	101007 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 11:50:00	-9d 21h 20m	Poulidor	Front Wheel	35
6	101039 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 15:21:00	2d 4h 57m		Back Wheel	23
7	101038 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 15:21:00	2d 4h 11m		Front Wheel	23
8	FP0005 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 18:30:00	-19d 15h 30m		Přední kolo	30
9	FP0012 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 18:30:00	-11d 14h 30m		Zadní kolo	30
10	FP0010 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 18:30:00	-11d 15h 30m		Přední kolo	30
11	101023 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 19:51:00	-5d 12h 33m	Poulidor	Back Wheel	33
12	101024 10000 50	Wheel assembly	1. 1. 2016 20:45:00	-9d 11h 15m	Poulidor	Back Wheel	35
13	101036 10000 10	Mike Seamans - Wheel Assemb	1. 1. 2016 20:57:00	-7d 22h 33m		Bicycle	100

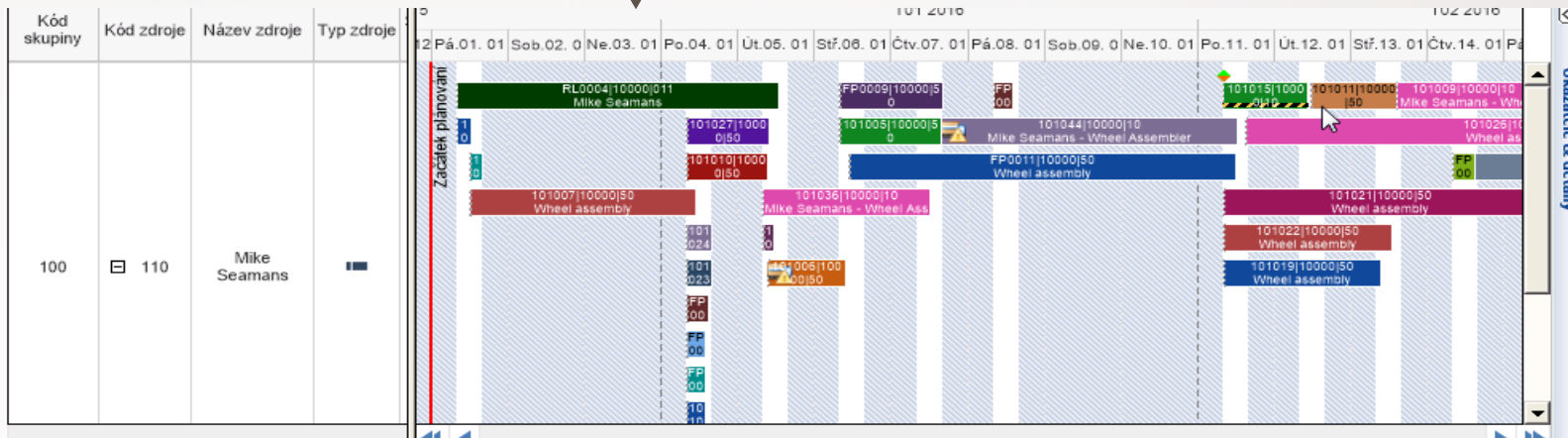
Export do EXCELU   Vyběr sloupců

Zobrazeno 1 - 48 z 48 záznamů

# Vybraný zdroj-stroj a jeho operace

100 · Assembly department

General	
No.:	100
Name:	Assembly department
Work Center Group Code:	1
Alternate Work Center:	200
Search Name:	ASSEMBLY DEPARTMENT
Blocked:	<input type="checkbox"/>
Last Date Modified:	12/2/2014
Posting	
Direct Unit Cost:	1.20
Indirect Cost %:	0
Overhead Rate:	0.00
Unit Cost:	1.20
Unit Cost Calculation:	Time
Department Code:	
Project Code:	
Subcontractor No.:	
Flushing Method:	Manual
Gen. Prod. Posting Group:	MANUFACT



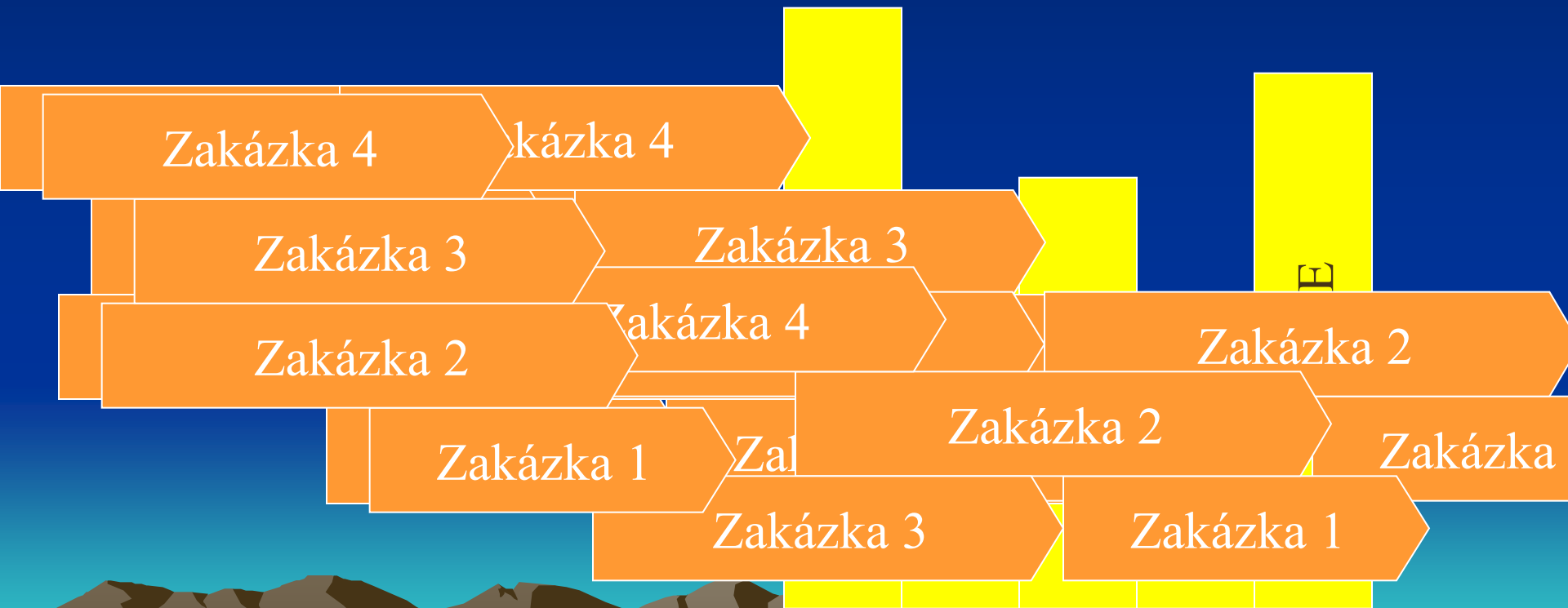
# Vybrané Murphyho zákony

- Plánovač je uvědomen o nezbytnosti modifikace plánu přesně ve chvíli, kdy je plán hotov (vzpomněli jsme si právě včas)
- Každý úkol, který by se měl splnit, se měl splnit už včera
- Na vykonání  $n+1$  prkotin se spotřebuje dvojnásobné množství času, než na vykonání  $n$  prkotin- zákon 99 %.



# Zdroje a zakázky (zdroj-MPM)

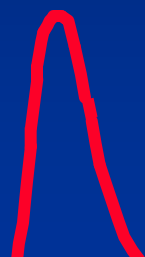
Maticová struktura multiprojektového prostředí- odpovědnost projektových manažerů není v souladu s jejich pravomocemi. Vlášdu nad kapacitami zdrojů mají vedoucí oddělení



# Doba dílčí aktivity projektu (zdroj-MPM)

## Variabilita reálné doby trvání činnosti

**Pravděpodobnost – medián** prvek statistického souboru, který se po jeho seřazení vyskytuje uprostřed; prostřední hodnota uspořádané řady hodnot. Medián množiny (1,5,2,2,1) je 2



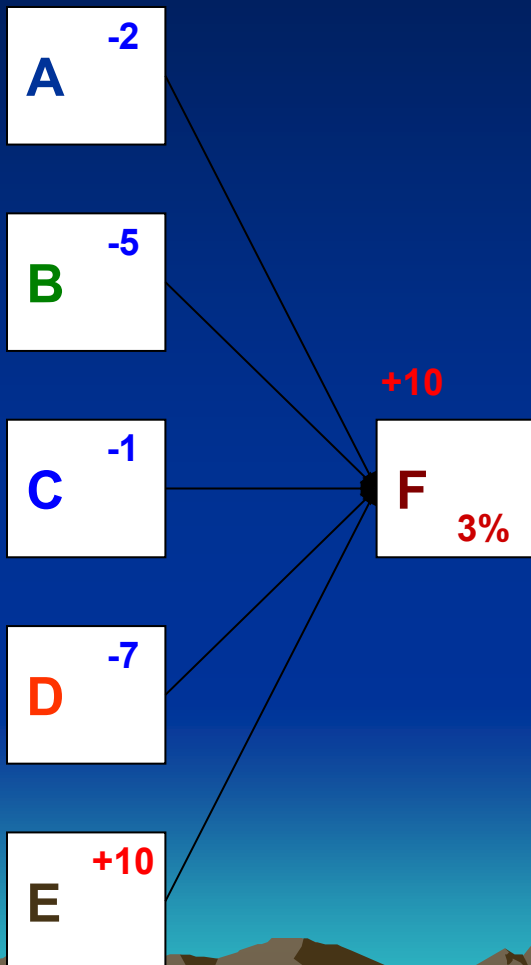
*Máte za sebou 100 „5-ti“ minutových schůzek s kolegou. Kolikrát schůzka trvala 5 minut?*

**Kolega vás požádal o rychlou schůzku: „Určitě to nezabere více než 5 minut!“.**

***Jak dlouho tato schůzka průměrně trvá?***



# Projektové prostředí je složité protože projekty obsahují integrační vazby.



Pravděpodobnost ukončení úkolů A až E včas je 50%. ( $50*50*....*50=3,125\%$ )

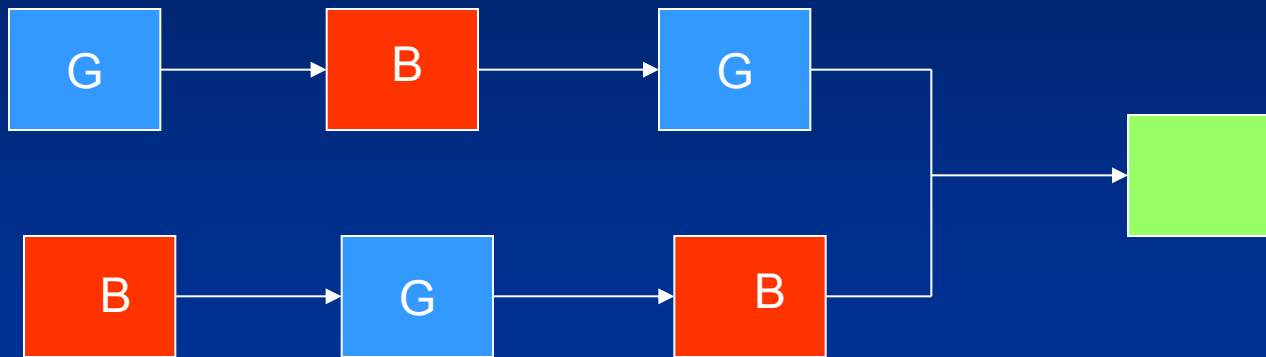
Jaká je pravděpodobnost, že úkol F začne včas?

Jak se projeví včasnost dokončení na integračním bodě?

a) úspory se promrhají

b) zdržení v jednom kroku se okamžitě přenesou na další krok

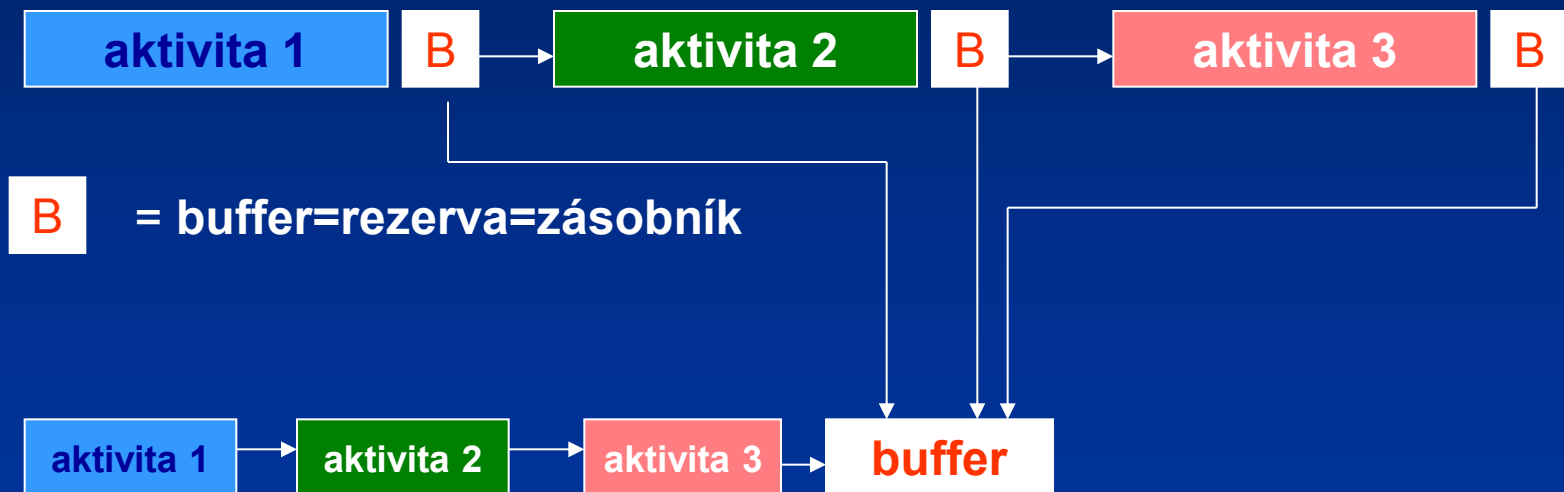
# Projektové prostředí – zdrojové závislosti



Aby byla zahájena v horní větvi činnost B, musí se napřed skončit G a taky B v dolní větvi. Pravděpodobnost, že B začne včas je ještě o cca 50 % horší než na předchozím snímku

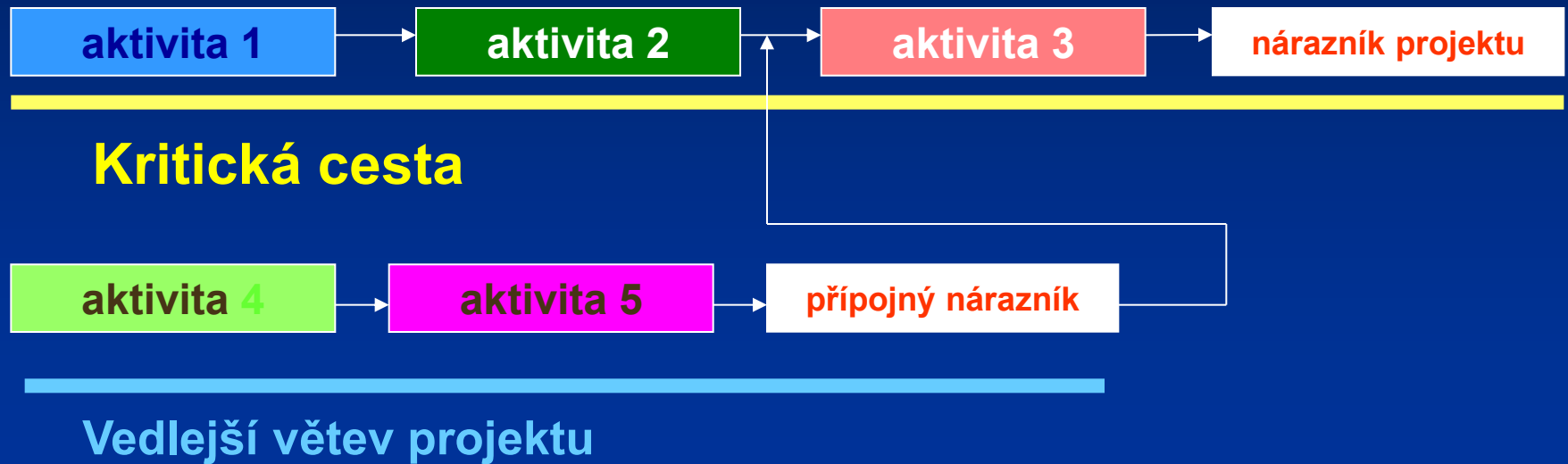
# Ochrana projektu před poruchami

Standardní odhad s ochrannými zásobníky na jednotlivé aktivity



Aktivity se zkrátí o 50 % a **buffer** kritické cesty na konci projektu bude 50 % z původního ušetřeného času v důsledku zkrácení dílčích aktivit

# Kritická cesta, vedlejší větve projektu a přípojný nárazníky (PN)



Zásobník-buffer slouží jako pojistka pro kumulaci důsledků očekávaných skluzů



# Charakteristika multitaskingu

- lidé nadhodnocují délku svých aktivit
- obchodníci nabízejí nerealizovatelné termíny
- boj o rezervy vede k tomu, že se tyto rezervy následně promrhají (Studentský syndrom)
- rezervy jsou špatně využity
- špatně využívané rezervy se projeví v nedostatku jasných priorit
- nejasné priority vedou ke špatnému multitaskingu
- špatný multitasking prodlužuje doby trvání všech činností a tím i všech projektů



# Definice kritické cesty

- Kritická cesta je ta cesta od začátku do konce projektu, kdy jakékoliv prodloužení některé z aktivit na této cestě prodlouží trvání celého projektu. Kritická cesta reprezentuje technologické návaznosti a stanovenou dobu trvání aktivit na této cestě, včetně podmínek splnění předcházejících aktivit v rámci tzv. bodů sloučení (viz zdrojové závislosti)

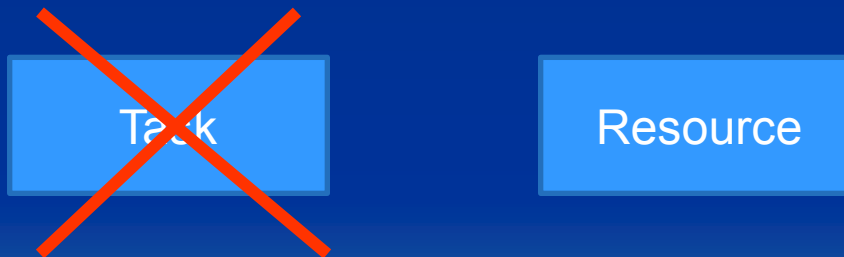
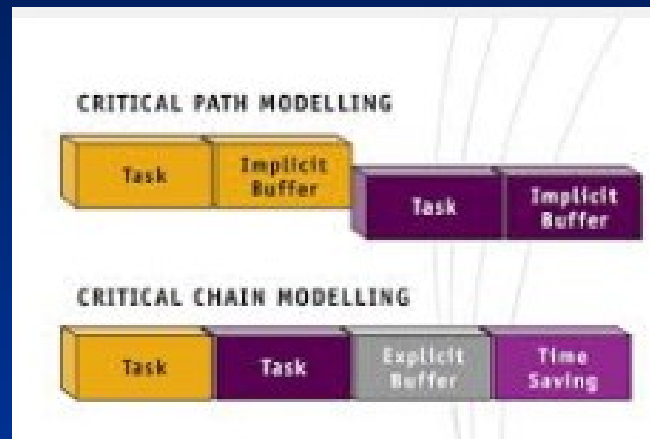
# Definice kritického řetězu

V teorii omezení jde o nejdelší cestu v síti projektu (v Ganttově grafu), která bere do úvahy jak technologické návaznosti a délku jednotlivých aktivit, tak i **kapacity zdrojů**. Pokud by neexistovala žádná omezení zdrojů, pak by byl kritický řetěz totožný s kritickou cestou





# Critical chain (CCPM)



Bylo už jednou prezentováno v jiné formě

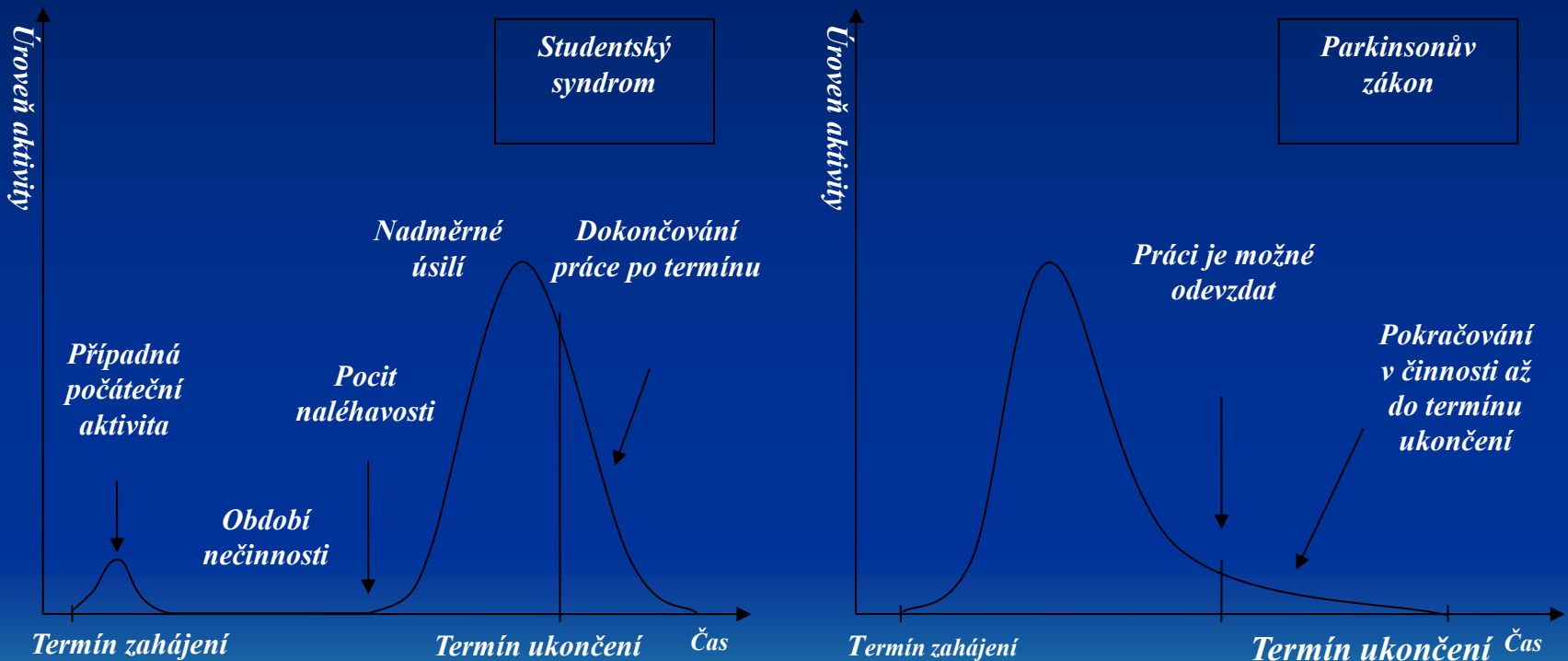
# CCPM

Metoda kritického řetězu  
(Critical Chain Project Management – CCPM)  
je postavena na faktu, že projekt můžeme  
považovat za náhodnou  
veličinu.

Takže vedle standardních algoritmů je součástí CCMP  
i nezanedbatelný psychologický aspekt.

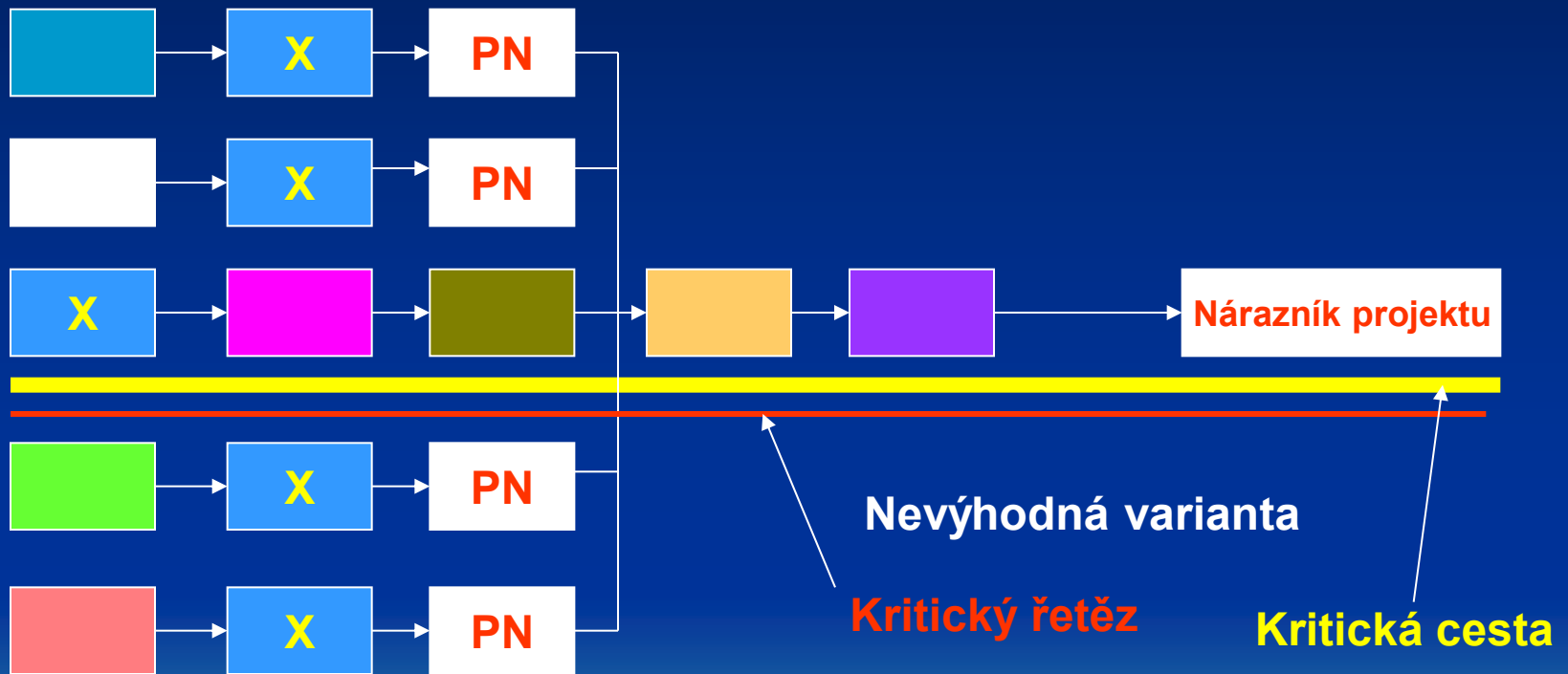


# CCPM –studentský syndrom-Parkinsonův zákon

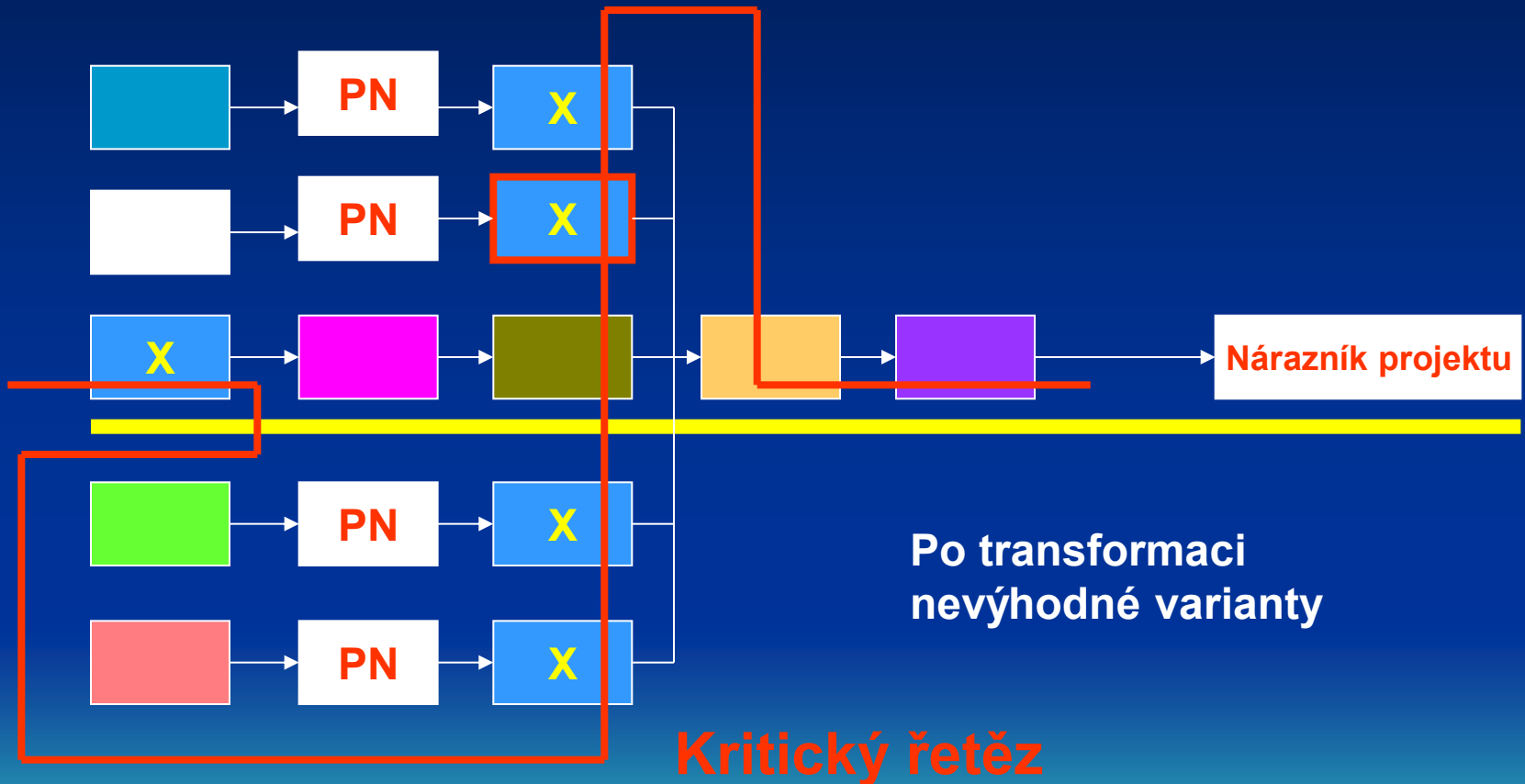


Zdroj: DP R.Jurka (2006), původně z CONSTRAINTS MANAGEMENT GROUP (2003), s. 7

# Multiprojektové řízení a kritické zdroje využívané ve více větvích



# Multiprojektové řízení a kritické zdroje využívané ve více větvích



# Řízení projektů na základě zbytkových časů v náraznících – **Buffer Management**

- Nárazník se používá jako včasné varování před budoucími problémy s termíny projektu a jako vodítko pro zaměření nápravných opatření

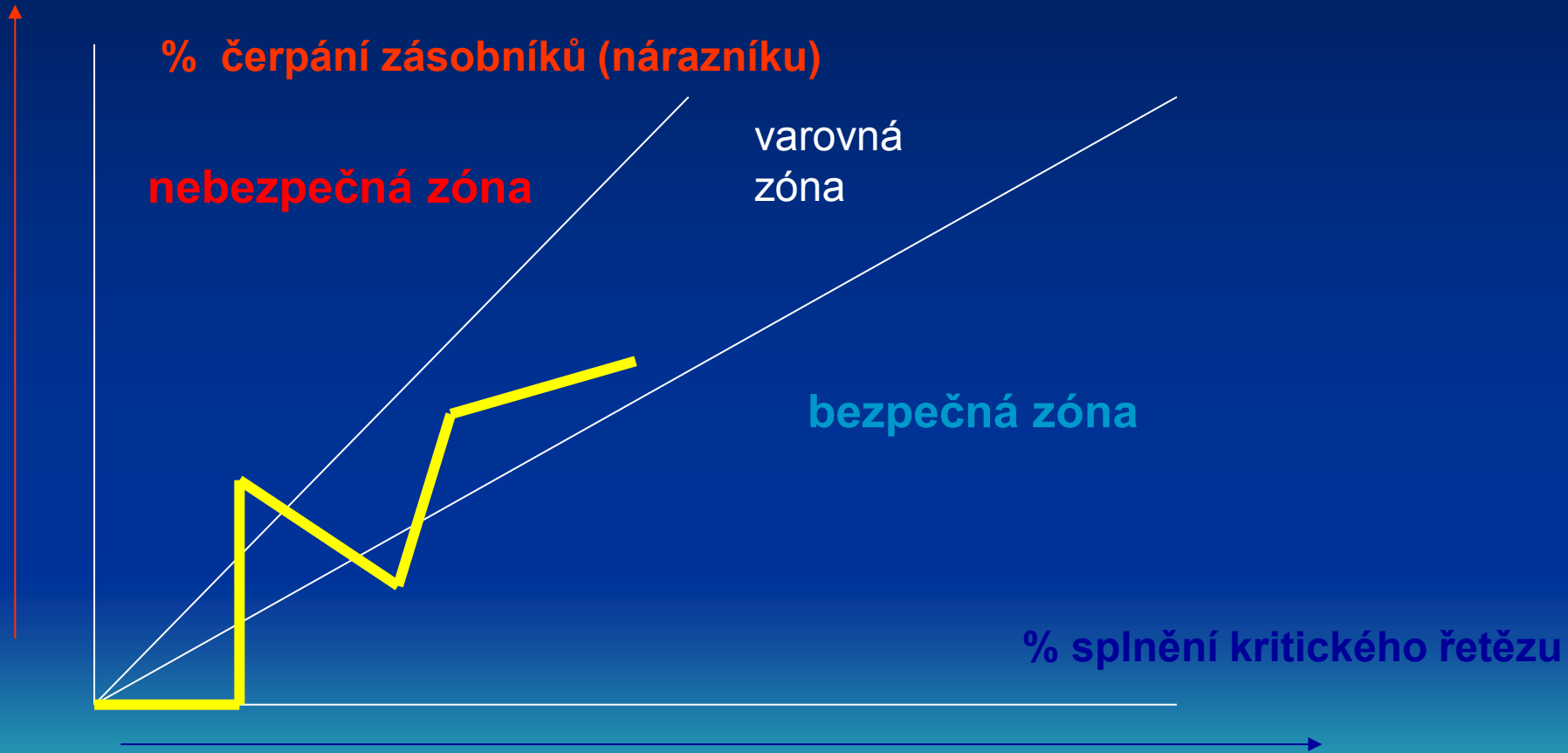


# Základní ukazatelé stavu projektu

- Jaká část kritického řetězu je splněna ve dnech (v %)
- Kolik projektového nárazníku nás to stálo ?
- Jaký je trend vývoje projektu (Graf čerpání nárazníku)
- Jakou jsme spotřebovali část finančního nárazníku
- Jaké jsou priority – čím vyšší penetrace zdroje do nárazníku, tím vyšší bude jeho priorita
- Vedlejší větve mají vždy nižší prioritu
- Nesmí dojít ke špatnému multitaskingu

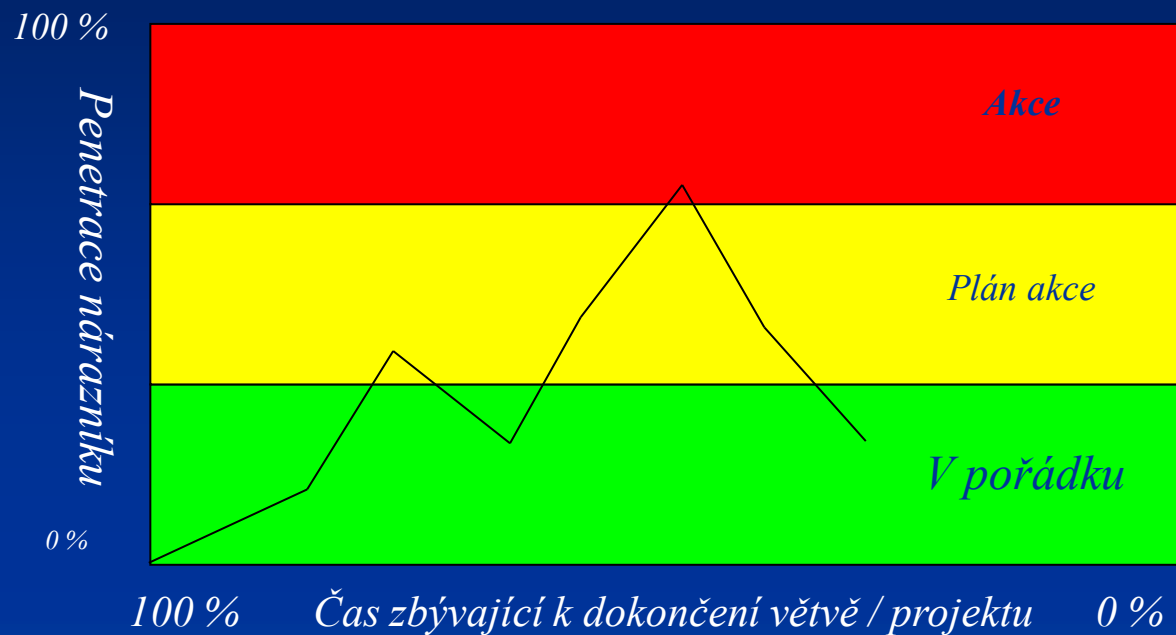


# Trend vývoje projektu





# Trend vývoje projektu – jiný pohled

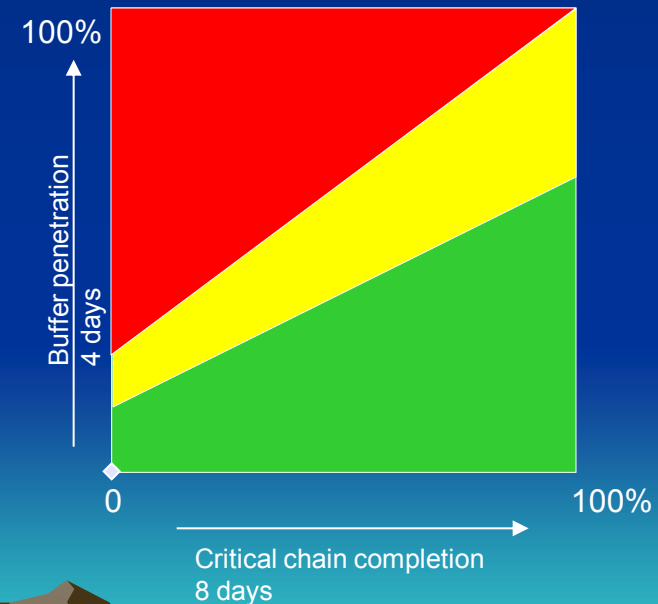
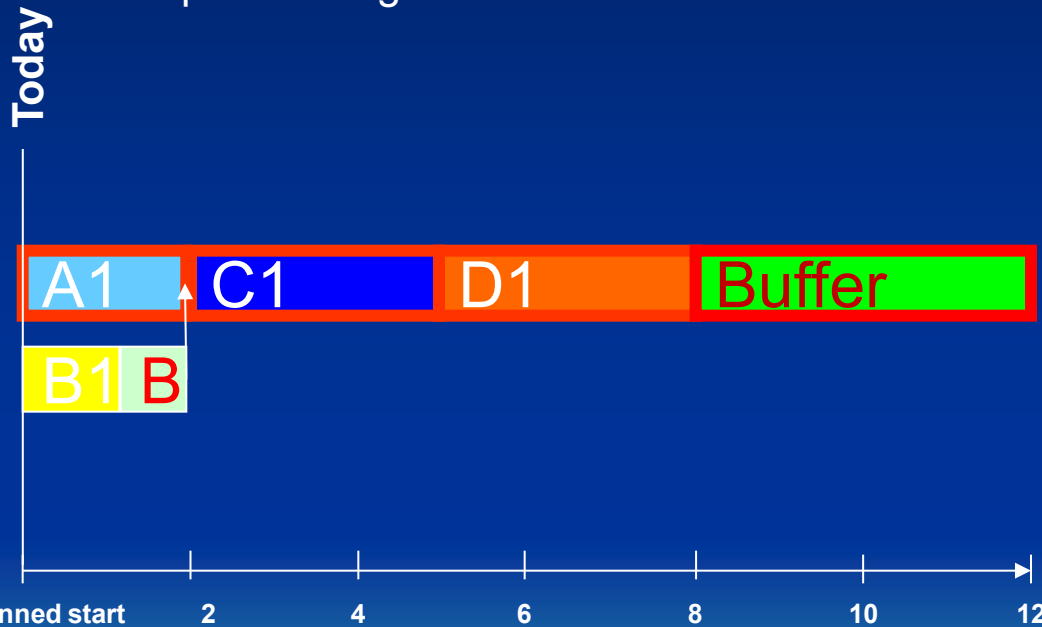


Zdroj: DP R.Jurka (2006); vychází z LEACH, L., P. (2004), s. 12.

# Planning - principles

We are working with plan , which takes into account different times of tasks :

- start of the tasks are changed based on termination of preceding tasks
- you have to react in project in such a way , that handover is done as a baton pass during races

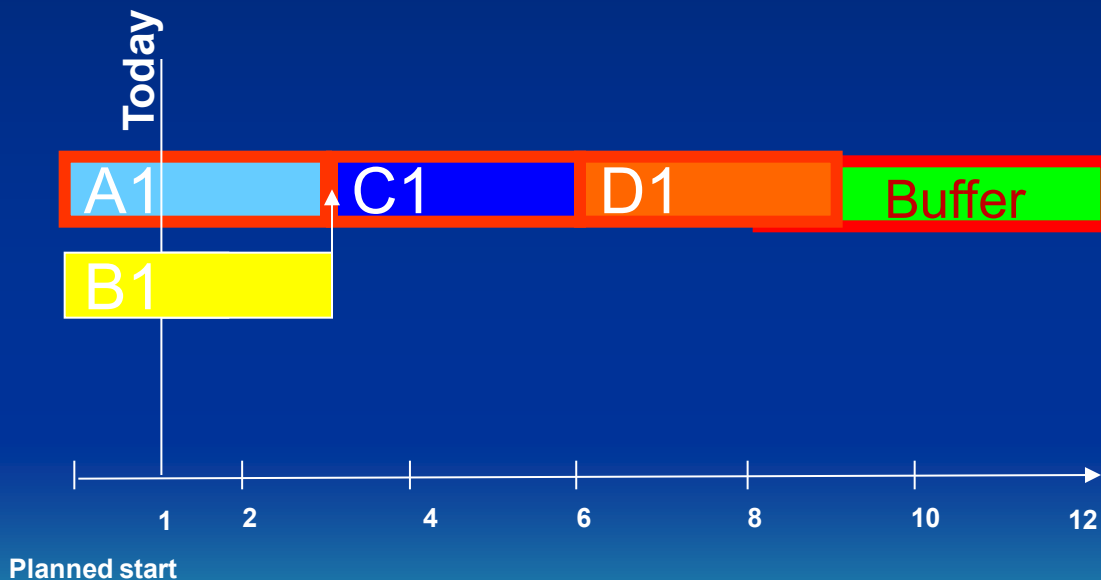


Plan with sharp deadlines with buffers 50% ( $2+3+3=8$   $8+4=12$ )

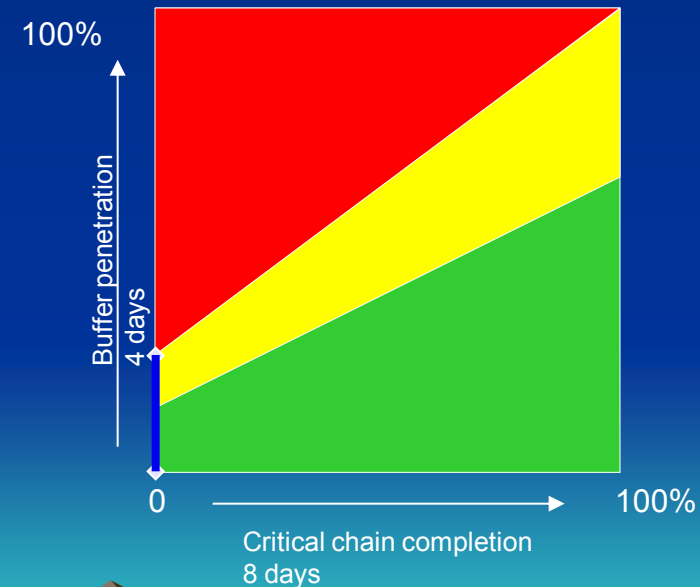
# Planning - principles

A1 did not started yet , because this A1 resource is still working on another order (task), which may be part of another project

B1 already started an for completion will need another two days

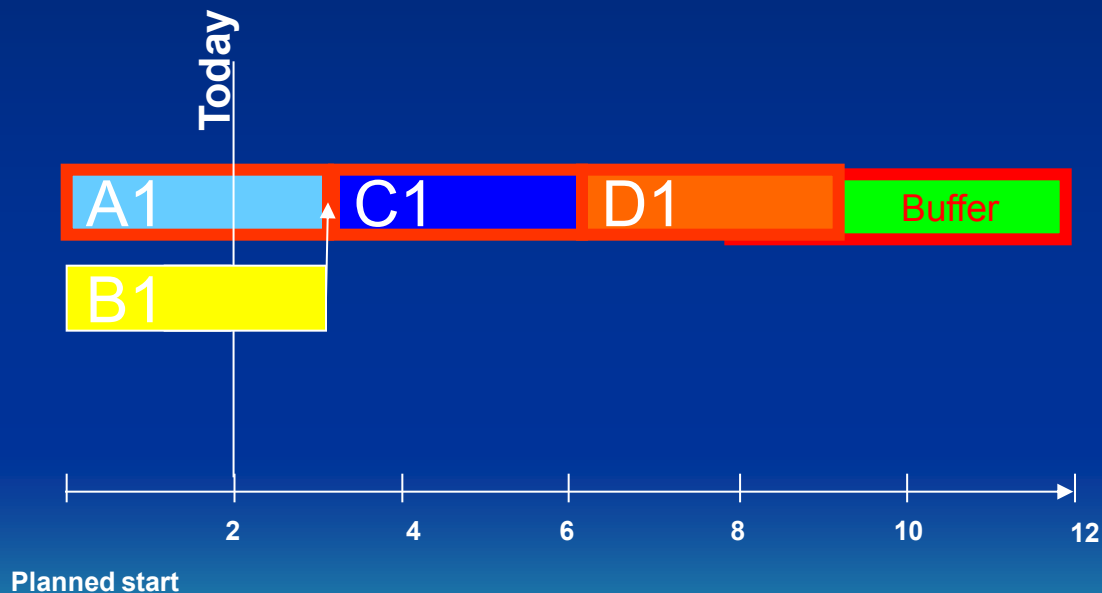


Plan with sharp deadlines with buffers 50% ( $2+3+3=8$   $8+4=12$ )

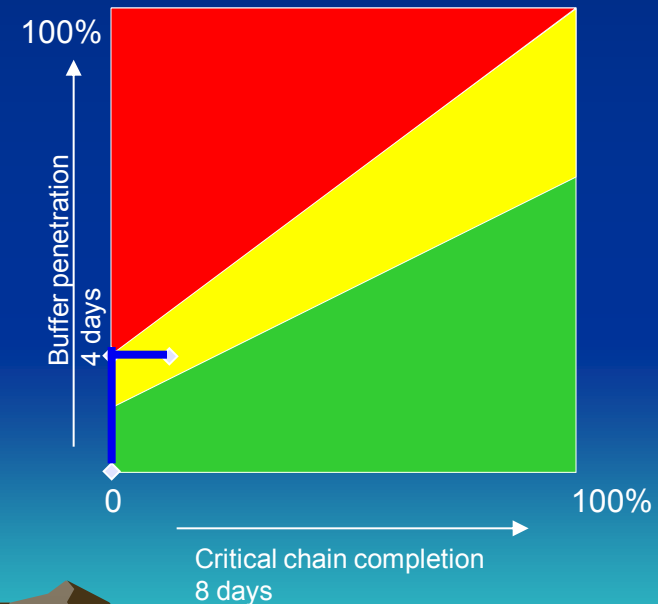


# Plan 2nd day after start

A1 started and will be finished (completed) tomorrow.  
B1 will be finished (completed) tomorrow

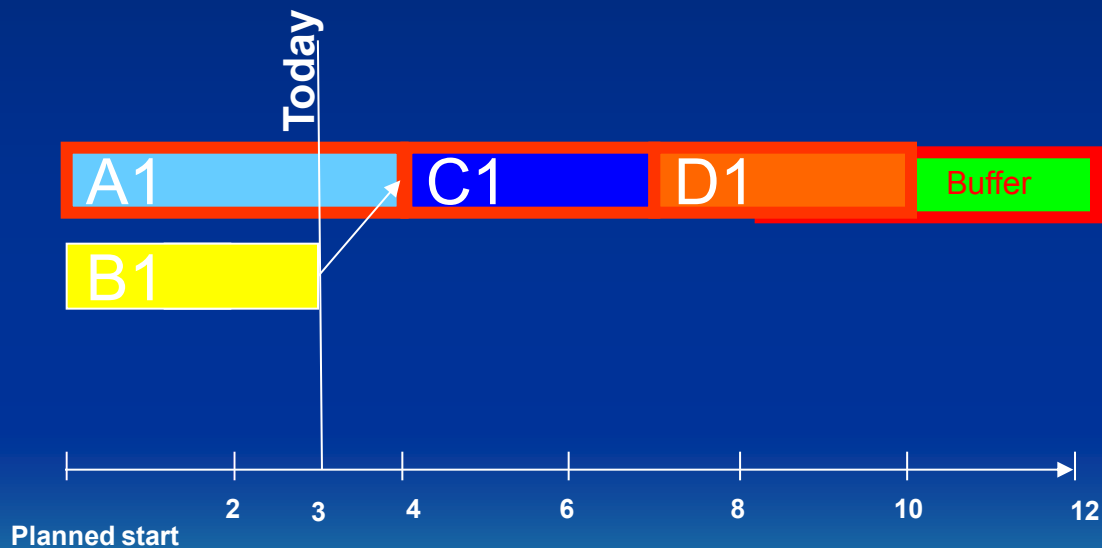


Plan with sharp deadlines with buffers 50% ( $2+3+3=8$   $8+4=12$ )

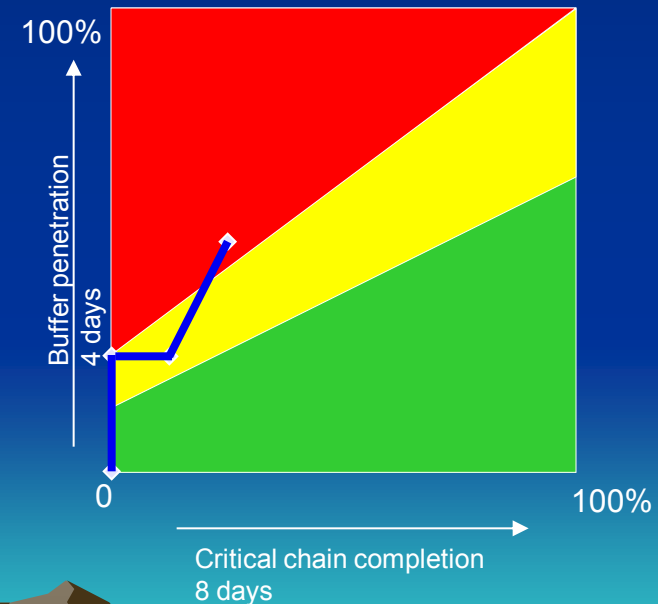


# Plan 3rd day after start

A1 despite all efforts resource A1 needs another day to complete.  
B1 has completed his work with 2 days delay



Plan with sharp deadlines with buffers 50% ( $2+3+3=8$   $8+4=12$ )



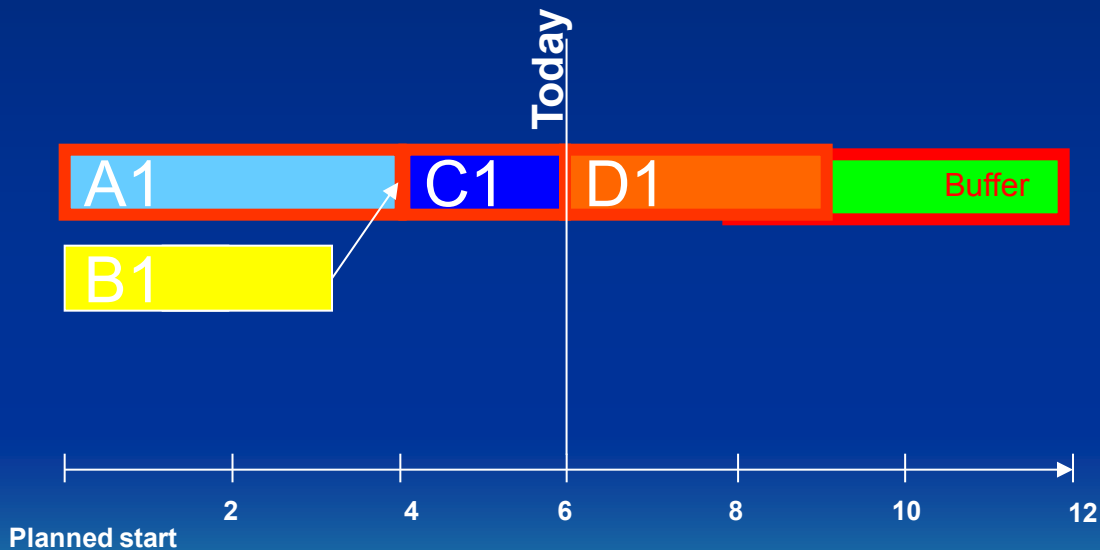
# Plan 6 day after start

A1 completed his task with 2 days delay

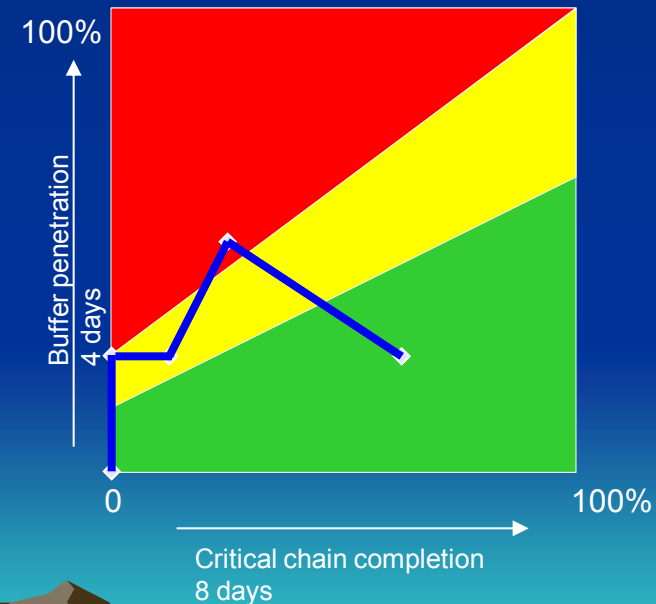
B1 completed his task with 2 days delay

C1 completed his task 1 day earlier than expected (planned)

D1 will start to work tomorrow



Plan with sharp deadlines with buffers 50% ( $2+3+3=8$   $8+4=12$ )



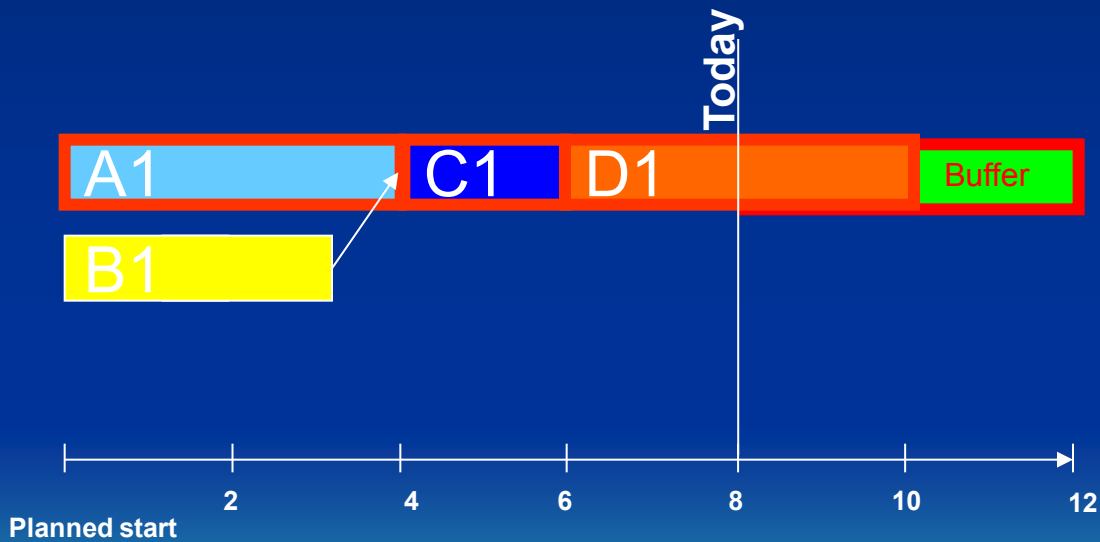
# Plan 8 day after start

A1 completed his task with 2 days delay

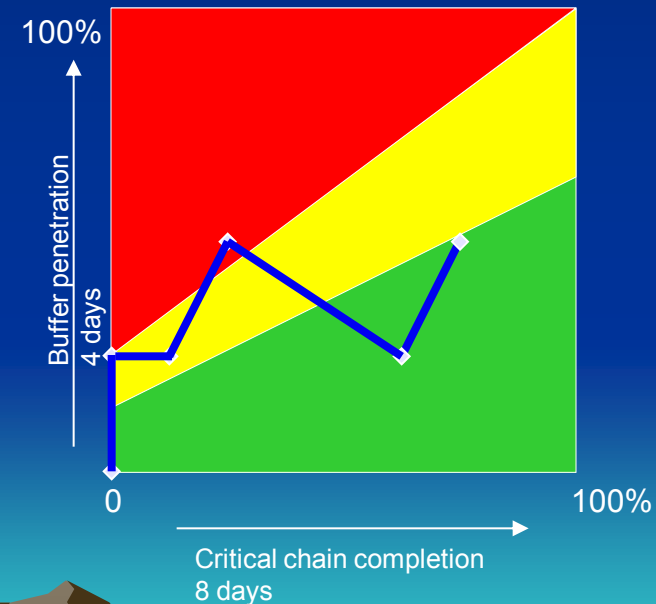
B1 completed his task with 2 days delay

C1 completed his task 1 day earlier than expected (planned)

D1 needs one day more to complete

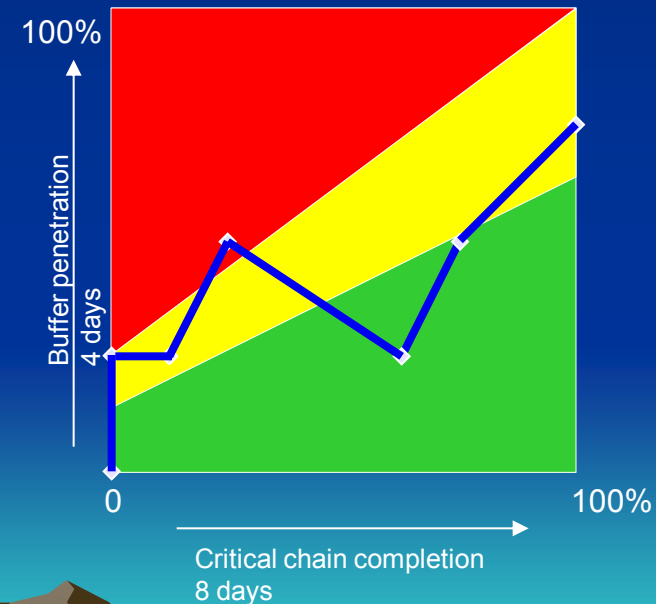
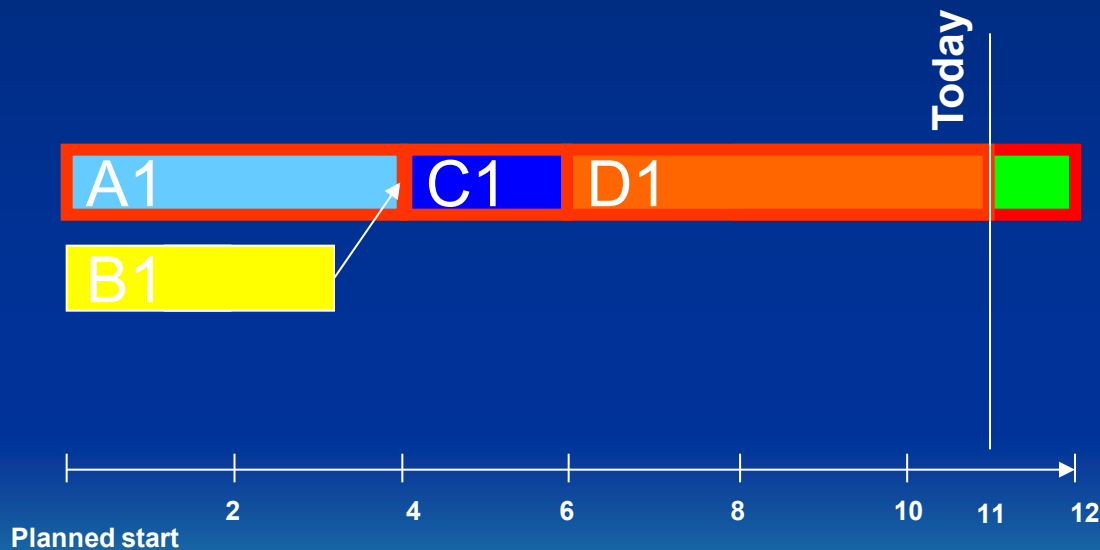


Plan with sharp deadlines with buffers 50% ( $2+3+3=8$   $8+4=12$ )



# Plan 11 day after start

- A1 completed his task with 2 days delay
- B1 completed his task with 2 days delay
- C1 completed his task 1 day earlier than expected (planned)
- D1 completed his task with 2 days delay



Plan with sharp deadlines with buffers 50% ( $2+3+3=8$   $8+4=12$ )



# Jasný systém priorit.

Nastavení priority dle stavu rezerv.

Pracuj jak nejlépe umíš, ale jen tam, kde je to třeba.



# Doporučení- shrnutí

- Zkrácení odhadů na polovinu (tedy o celou bezpečnostní rezervu)
- Nekritické činnosti startovat systémem ALAP (nejpozději možný termín) – „As Late As Possible“
- Začít pracovat na úkolu okamžitě po jeho předání předchůdcem (ASAP) – „As Soon As Possible“
- Princip štafetového běžce (předat práci dál ihned po jejím ukončení)
- Žádný multitasking (100% času věnovat jenom zadanému úkolu)



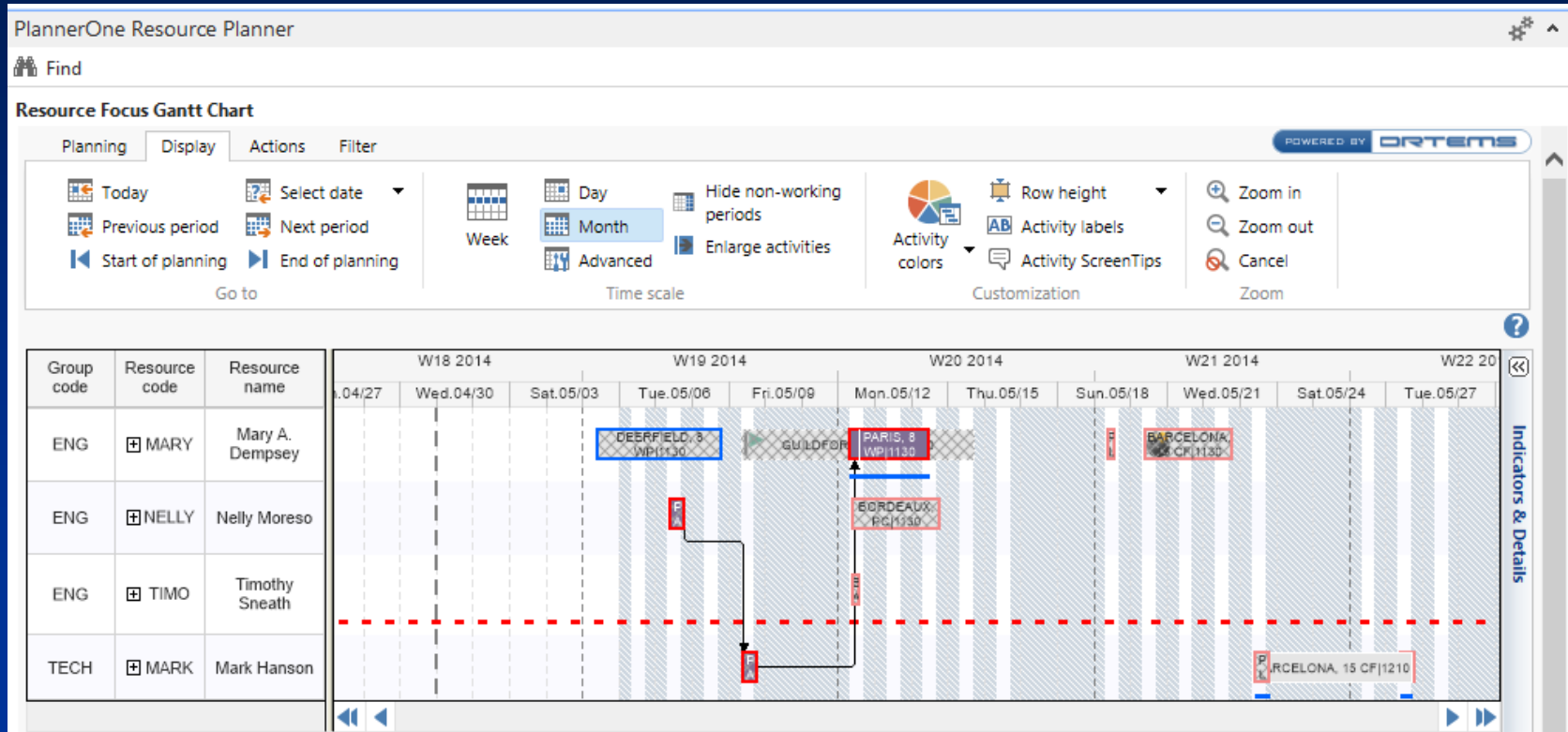
# MS Dynamics NAV 2015 –project setup

The screenshot displays the MS Dynamics NAV 2015 interface. The breadcrumb path is CRONUS International Ltd. > Departments > Jobs > Jobs. The ribbon includes tabs for HOME, ACTIONS, NAVIGATE, and REPORT, with various icons for actions like New, Edit, View, Delete, Copy Job..., Job Task Lines, Statistics, Dimensions, WIP, Create Job Sales Invoice, Sales Invoices / Credit Memos, Ledger Entries, Job Actual to Budget, Microsoft Excel, Notes, and Links.

The left-hand navigation pane shows the 'Departments' tree with 'Jobs' selected under 'Manufacturing'. A black arrow points to the 'Jobs' entry. The main area shows a list of jobs with columns: No., Description, Bill-to Custom..., Status, Search Description, Plan in R..., and Planning Group. The row for 'BRASILIA, 3 WC' is highlighted.

No.	Description	Bill-to Custom...	Status	Search Description	Plan in R...	Planning Group
BARCELONA, 15 CF	Setting up Ten Conference ...	50000	Planning	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
BOLOGNA, 15 CF	Setting up Ten Conference ...	50000	Completed	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
BORDEAUX, PC	Setting up Ten Conference ...	62000	Planning	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
BRASILIA, 3 WC	Setting up 12 Work Confere...	40000	Planning	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
DEERFIELD, 8 WP	Setting up Eight Work Areas	40000	Order	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
GUILDFORD, 10 CR	Setting up Ten Conference ...	50000	Order	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
LONDON, 10 WP	Setting up 10 Work Confere...	40000	Planning	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
LUZERN	LUZERN, 2 CR	20000	Order	LUZERN, 2 ...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
LYON, 12 PC	Installer 10 Salles de Confér...	50000	Planning	INSTALLER...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
MARTIN_TEST	Testovací projekt	10000	Order	TESTOVAC...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
P1PROJECT	Transmise Martin 1	20000	Planning	TRANSMIS...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
PARIS, 8 WP	Setting up 10 Work Confere...	40000	Planning	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
PLANNERONE PROJ...	Metodology PlanenrOne	20000	Completed	METODOL...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
PLANNERONE PROJ...	Metodology PlanenrOne	20000	Planning	METODOL...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1
STUTTGART, 15 WS	Setting up 10 Work Confere...	40000	Planning	SETTING U...	<input checked="" type="checkbox"/>	MILAN1

# MS Dynamics NAV 2015 –project setup



# MS Dynamics NAV 2015 –project setup

Job Task Lines ▾

Type to filter (F3) | Job Task No. ▾ | → ▾

Filter: PARIS, 8 WP

Job Task No.	Description	Job Task Type	Totaling	Job Posting Group	WIP-Total	WIP Method	Start Date	End Date	Schedule (Total Cost)
<b>1000</b>	<b>Setting up Eight Work Areas</b>	Begin-Total							
<b>1100</b>	<b>Preliminary Services</b>	Begin-Total							
1110	Determining Specifications	Posting		SETTING UP			1/1/2014	1/1/2014	431.20
1120	Selecting Furnishings	Posting		SETTING UP			1/15/2014	1/15/2014	431.20
1130	Obtaining Customer Approval	Posting		SETTING UP			1/19/2014	1/15/2015	3,018.40
<b>1190</b>	<b>Total Preliminary Services</b>	End-Total	1100..1190						3,880.80
<b>1200</b>	<b>Assembling the Furniture etc.</b>	Begin-Total							
1210	Assembling the Furniture etc.	Posting		SETTING UP			2/16/2014	1/21/2015	12,276.10
<b>1290</b>	<b>Total Asembling the Furniture</b>	End-Total	1200..1290						12,276.10
<b>1300</b>	<b>Closing the Job</b>	Begin-Total							
1310	Meeting with the Customer	Posting		SETTING UP			2/28/2014	1/31/2015	862.40
<b>1390</b>	<b>Total Closing the Job</b>	End-Total	1300..1390						862.40
<b>9990</b>	<b>Total Setting up Eight Work Areas</b>	End-Total	1000..9990						17,019.30

# MS Dynamics NAV 2015 –project setup

## Job Analysis

Navigation icons: Home, Back, Forward, Refresh, Print, Copy, Paste, Zoom. 1 of 1 | 100% | Find | Next

### Job Analysis

CRONUS International Ltd.

March 12, 2015

Page 1

NVRPLANNERDEMO2\DEMO

Job: No.: PLANNERONE PROJECT

PLANNERON Metodology PlanenrOne

Job Task No.	Description	Sch. Price \GBP	Inv. Price \GBP	Sch. Profit \GBP	Inv. Profit \GBP	Contract Cost\GBP
<b>1000</b>	<b>PlannerOne Project</b>					
1001	Analysis	3,656.00		3,104.80		
1002	Fob Merge	100.00		49.60		
1003	PlannerOne Installation	440.00		240.00		
1004	Data Quality	4,800.00		4,800.00		
1005	Final Validation	856.00		424.80		
1006	End User trainings	864.00		353.60		
1007	Go Live	432.00		176.80		
<b>2000</b>	<b>PlannerOne project End</b>	<b>11,148.00</b>		<b>9,149.60</b>		