

# PŘÍPRAVA A PLÁNOVÁNÍ V PROJEKTOVÉM CYKLU

úvod do využití softwarových prostředků

ZPRACOVAL:

Tomáš Tožička 

[tozicka@mybox.cz](mailto:tozicka@mybox.cz)

Vypracováno s podporou: Wikipedia; Stránky o svobodném software [www.gnu.cz](http://www.gnu.cz);

Staníček, Hajkr – Řízení projektů - [www.datakon.cz/datakon05/slidy/d05\\_stanicek.pdf](http://www.datakon.cz/datakon05/slidy/d05_stanicek.pdf)



## Obsah

1	PROCES IMPLEMENTACE - PŘÍPRAVA A REALIZACE.....	4
2	MINDMAPPING A BRAINSTORMING .....	6
3	GANTTŮV DIAGRAM .....	10
4	PERT – JEŠTĚ LÉPE.....	13
5	WBS – LOGICKÁ STRUKTURA PROJEKTU .....	16
6	NA ZÁVĚR.....	17

### Bylo nebylo...

Byl jednou jeden podnik a v něm čtyři zaměstnanci, kteří se jmenovali Každý, Někdo, Kdokoliv a Nikdo. Jednoho dne bylo třeba splnit důležitý úkol a Každý si byl jist, že to Někdo udělá. Mohl to udělat Kdokoliv, ale Nikdo to neudělal. Někdo se rozzlobil, protože to přece byla práce pro Každého.

Každý si myslel, že by to mohl udělat Kdokoliv, ale Nikdo si neuvědomil, že to Každý neudělá. Nakonec Každý obviňoval Někoho, že Nikdo neudělal to, co mohl udělat Kdokoliv.

# 1 PROCES IMPLEMENTACE - PŘÍPRAVA A REALIZACE

## Běžný postup

Podrobně je popsán v materiálech zabývajících se managementem projektového cyklu (viz např. [Manuál projektového cyklu ZRS ČR](#)), jednoduše je možno říci, že vychází z osnovy:

- Proč – vlastní „hermeneutická“ analýza přístupu k věci
- Co – stanovení cíle
- Jak – jakým způsobem cíle dosáhneme
- Kdy – termíny projekty
- S kým – sestavení/definice týmu
- Za kolik – rozpočet projektu

a skládá se především z následujících kroků:

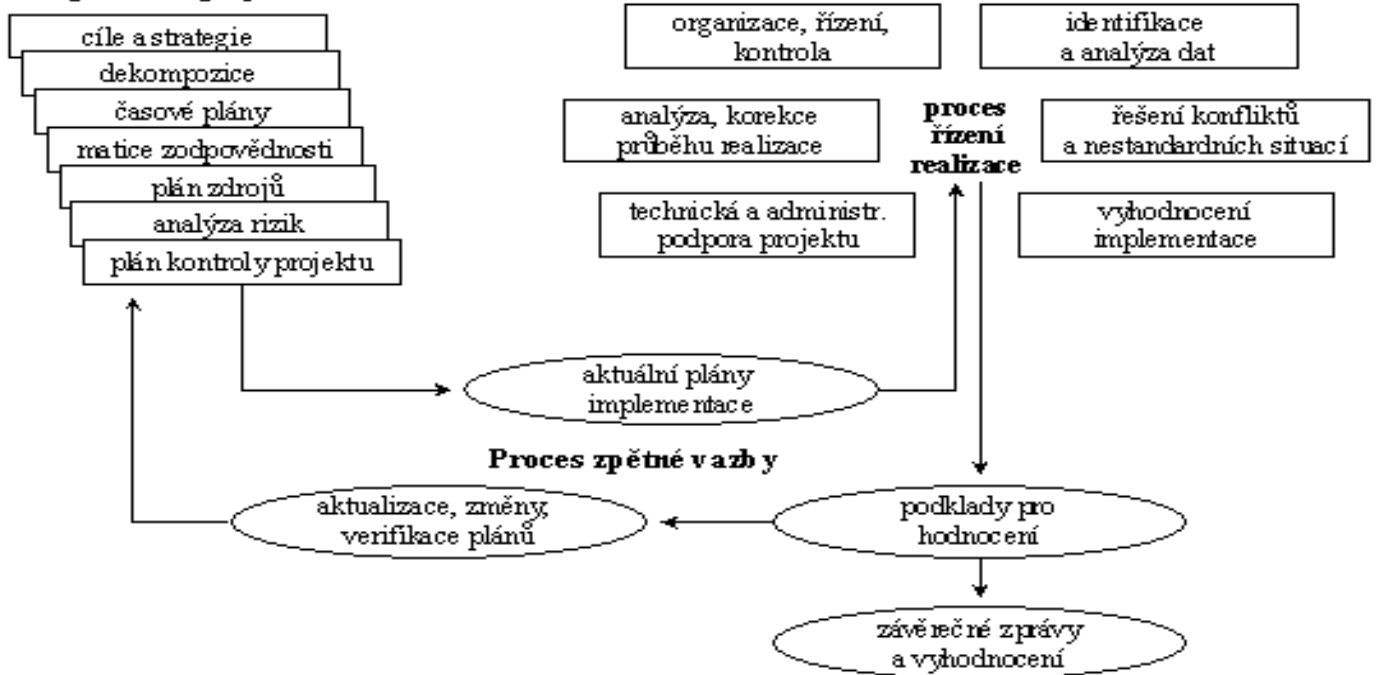
- Promyšlení/analýza a definice
- Stanovení termínů a zdrojů
- Strukturování
- Časování
- Stanovení kontrolních mechanismů

## K čemu je to dobré

- Přehledná příprava, týmová spolupráce
- Kontrola činností, vnitřní i vnější
- Předcházení chyb, zjednodušená evaluace

# Schéma řízení projektu

## proces plánování projektu



Ukážeme si softwarové nástroje, které nás mohou provést celým projektovým cyklem (vyjma evaluace). Budeme se zabývat především dvěma základními – Mindmapovým FreeMind a programem na tvorbu časových harmonogramů tzv. Gantt diagramů a kontrolu plnění úkolů GanttProject. Software na vytváření Síťových diagramů v technice PERT je pro náročnější uživatele i když se dnes již jedná o standardní techniku při řízení složitějších projektů. Nakonec se jen stručně seznámíme s vypracováním WBS tabulky rozboru projektu, který by měl být při samotném psaní projektu prvním krokem.

## 2 MINDMAPPING A BRAINSTORMING

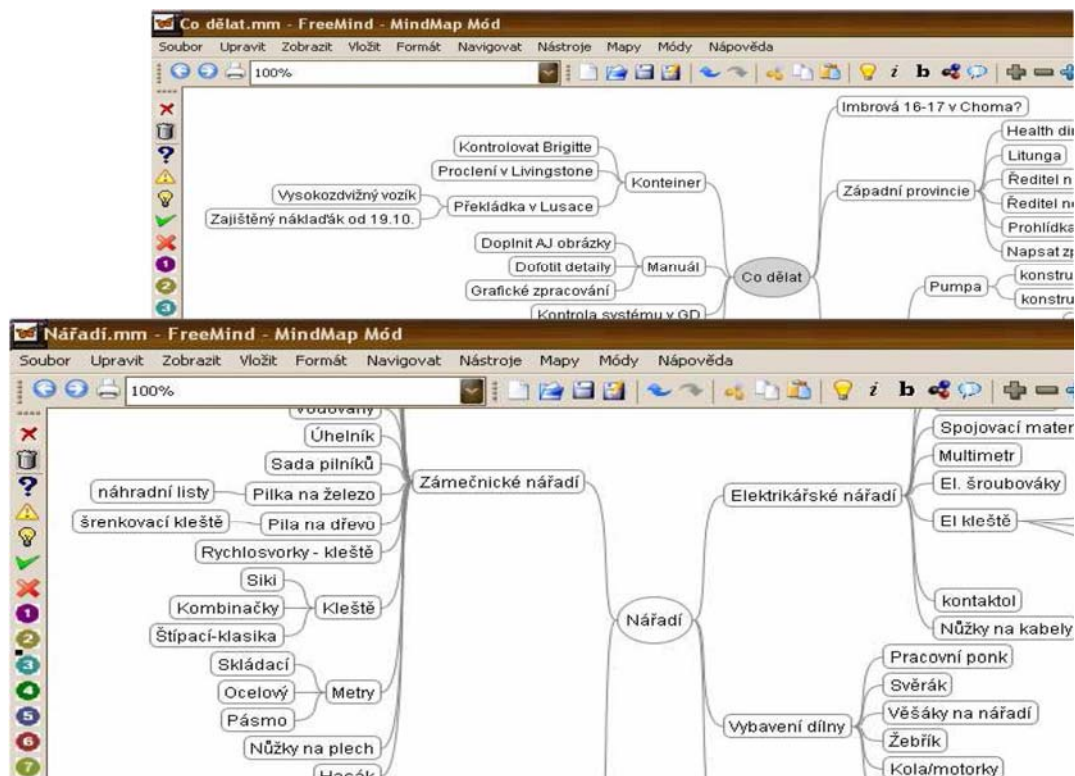
### Mindmapping na pozadí brainstormingu

**Brainstorming** je skupinová technika zaměřená na generování co nejvíce nápadů na dané téma. Poprvé s touto myšlenkou přišel v roce 1939 reklamní pracovník Alex Faickney Osborn, jako specifickou metodu ji pak rozpracoval v knize *Applied Imagination* (1953).

Metoda brainstorming je systematicky vedená rychlá diskuse, s cílem podnítit tvůrčí myšlenky a nová řešení týkající se předem zvoleného problému. Více např. viz: BRAINSTORMING (Bouření mozků): kreativní metoda pro řešení problémů - (Robert Stojanov, Pavel Nováček)

Klasickými nástroji této techniky zůstávají flipchart a nověji také moderátorský kufřík s pinboardy. Stále častěji se používá i počítač ve spojení s beamerem. To dává možnost rychlé práce s textem a především umožňuje rychlé zálohování a následné sdílení textů s ostatními účastníky. Zkušenosti s přepisem textů z flipchartů či pinboardů jsou žalostné a jen částečným řešením je digitální fotografie.

**Mindmapping** je jedna z forem brainstormingu a rozvíjí jeho možnosti. Námět, který chceme analyzovat, zapíšeme doprostřed listu papíru. Na základě způsobu práce mozku, který plodí větvící se náměty (myšlenky), vytváříme asociace a zakresluje na papír diagram ve tvaru stromu větvícího se do všech stran. Prostřednictvím této metody lépe porozumíme logice věci, souvislostem a prioritám.



## Mindmapový software

Tato technika sice byla vyvinuta v šedesátých letech, ale jako by byla vymyšlena přímo pro softwarové zpracování. To nakonec ještě rozšířilo možnosti mindmappingu, protože programy umožňují využití i k dalším úlohám - příprava akcí, seznamy, zápisky, SWOT, marketing, web-mapy...

### Freewarový program

Nejjednodušším a nejvýhodnějším způsobem, jak získat jakýkoli software je stáhnout jej zdarma z Internetu. Ne každý takový software je však skutečně zdarma - free. Často se jedná o tzv. demoverze, jejichž používání je omezeno dobou použití i rozsahem využití programu. Existuje však i skutečně svobodný software, který je produkován v rámci licence GNU-GPL (General Public License). Pod touto licencí můžete snadno získat i software pro Mindmapping. V našem případě budeme pracovat s programem FreeMind, který je napsán v jazyce JAVA a z velké části je v češtině.

**Java** je objektově orientovaný programovací jazyk, který vyvinula firma Sun Microsystems a představila 23. května 1995. Firma Sun uvolnila 8. května 2007 veškeré kódy k JAVA a tak se z tohoto systému stal open source. Java je jedním z nejpoužívanějších programovacích jazyků na světě. Díky své přenositelnosti je používán pro programy, které mají pracovat na různých systémech počínaje čipovými kartami, přes mobilní telefony a různá zabudovaná zařízení, aplikace pro desktopové počítače až po rozsáhlé distribuované systémy pracující na řadě spolupracujících počítačů rozprostřených po celém světě. Software můžete získat na stránce [www.java.com/en/](http://www.java.com/en/), kde si můžete také ověřit, zda JAVA ve svém počítači již máte a nakolik je aktuální.

Program FreeMind jsme využili při vývoji projektu Work of Promises, který byl expertní komisí MZV a kanadské CIDA hodnocen jako nejlepší v rámci trilaterálních projektů v r. 2007.

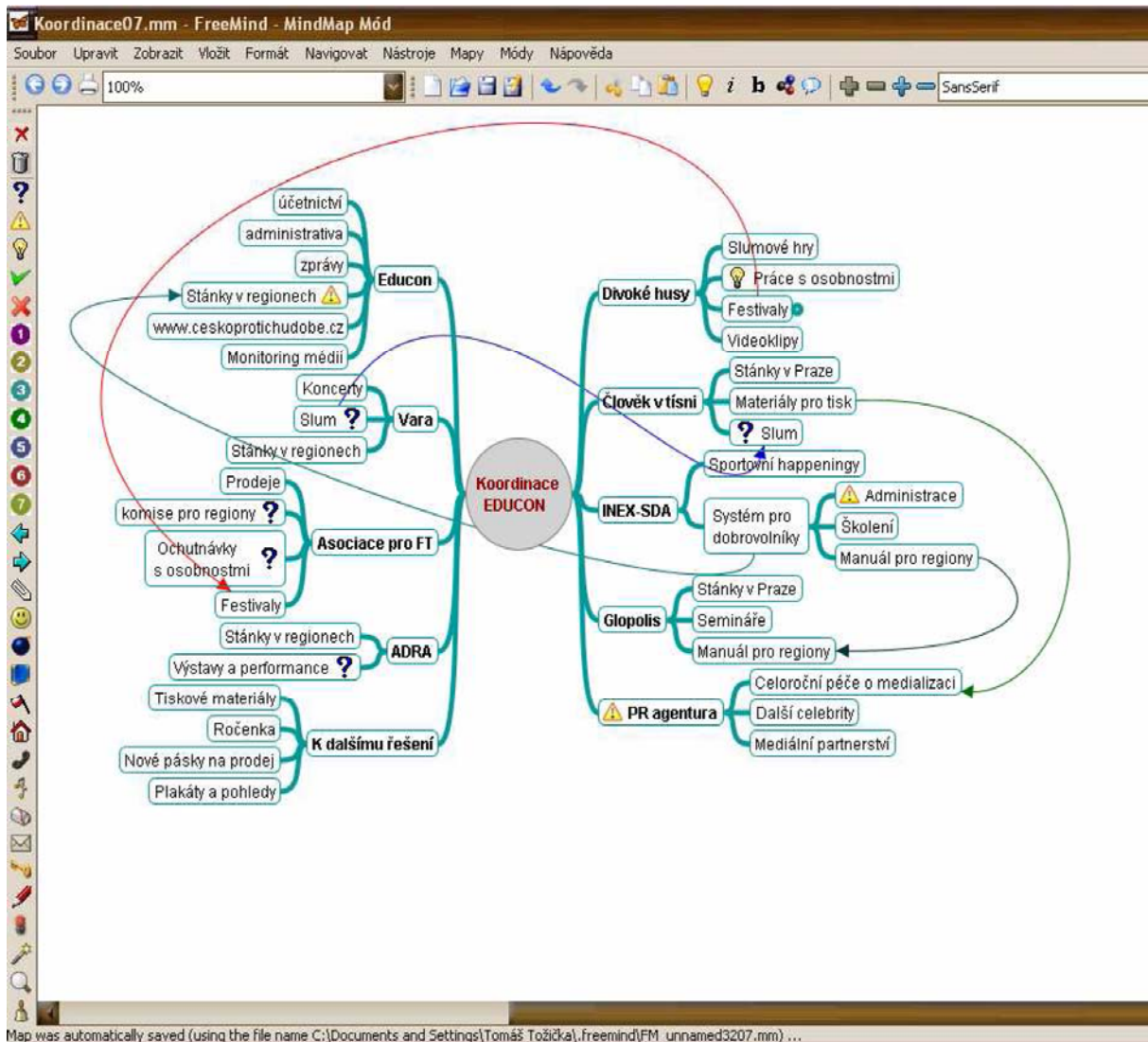
## A začínáme s FreeMind

- **Instalace** - Stáhneme z Internetu - [http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main\\_Page](http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page). Instalace proběhne pouhým spuštěním souboru. Program nebude fungovat, pokud v počítači není JAVA. Poznává se to lehce podle toho, jestli je v ovládacích panelech ikona JAVA – hrneček kouřící kávy.
- **Spuštění** - Při správné instalaci by se měla objevit ikona na Ploše. To spuštění značně zjednodušuje. Pak již následují základní kroky:
  - **Otevřít nový dokument** – Soubor > Nový (nebo přes aktivní ikonu)
  - **Otevřít dokument** – Soubor > Otevřít. Musíte otevírat programem, nikoli přes komandéry. JAVA programy mají tu výhodu, že zachovávají všechny poslední dokumenty, takže se pak velmi rychle dají otevřít – Soubor > Poslední dokumenty.
  - **Pojmenování mapy** – Název uprostřed Nová mapa, stačí na něj kliknout a přepsat.
  - **Vložit uzel** – Ikona žárovka nebo Vložit > Nový poduzel.

- **Editace uzlu** – Text v uzlu můžeme editovat dvojitým kliknutím na levé tlačítko myši. To ovšem platí pouze pro uzly na konci větve. V ostatních případech kliknutí znamená skrytí či odkrytí následující částí větve – což se hodí především v rozsáhlých diagramech. K editaci tedy používáme kliknutí na požadovaný uzel pravým tlačítkem myši, které standardně otevře nabídku.
- **Vybrat tvar mapy** (buď se budou jednotlivé uzly objevovat na větvích, nebo budou uzavřeny v bublinách) – Formát > Bublina
- **Spojit uzly** (slouží k ozřejmění závislostí...) – Drop and Draw (DaD): Pravým tlačítkem myši klikneme na uzel z něž chceme vést spojovací šipku a táhneme až na cílový uzel (ten se částečně zbarví šedě). Po puštění tlačítka se uzly propojí. Editace je možná opět myší. Stiskem levého tlačítka na šipce ji můžeme tvarovat. Pravé tlačítko otevírá nabídku.
- **Posun uzlů** – Pořadí aktivního uzlu můžeme měnit pomocí klávesy Ctrl a šipek. Můžeme také využít DaD a pomocí levého tlačítka myši uzel přenést kam potřebujeme. Místo, na něž bude uzel napojen, se zbarví šedě.
- **Diagram můžeme vhodně doplňovat** ikonami (při aktivním uzlu kliknout na ikonu), měnit barvy uzlů i větví (Formát či jako u editace), dokonce i vkládat poznámky k jednotlivým uzlům. POZOR – poznámku musíte vkládat pouze přes Vložit > Poznámku. Vložení poznámky v nabídce přes kliknutí myší chybí.
- **Rychlý návod** – Módy > Browse. Je pouze v AJ, ale je opravdu přehledný
- **Export** – I kolegům, kteří nechtějí podstoupit jednoduchou instalaci můžete nabídnout výstup a to ve formě textu, obrázku či PDF.

FreeMind je sice korunním princem mindmapových programů, ale nenabízí množství obrázků, hory ikon, nejrůznější tvary větví a různé další vymoženosti, jako jeho slavní bratři z komerční sféry. Je však zadarmo, přehledný a uživatelsky přátelský. Komerční verze stojí většinou několik tisíc...





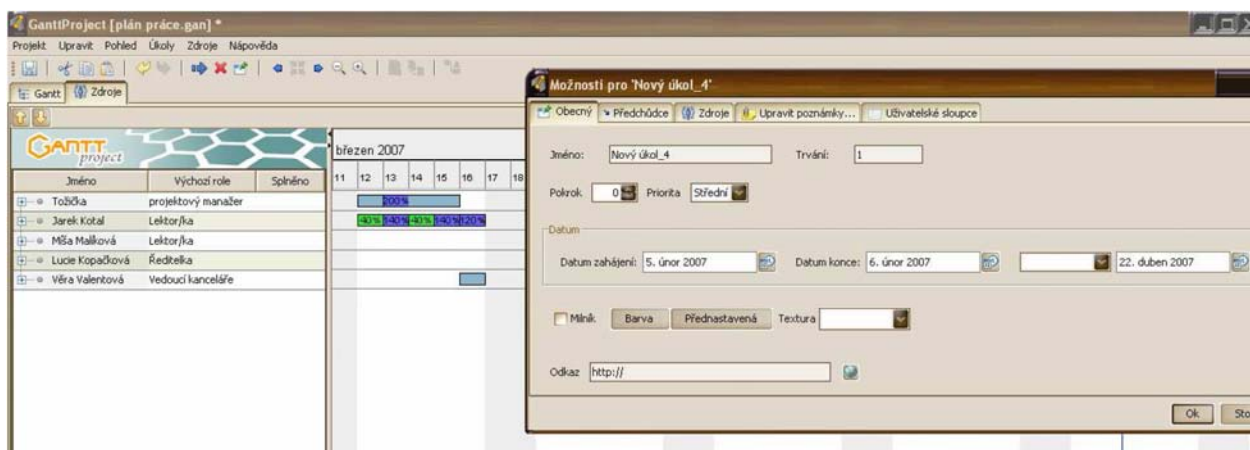
## 3 GANTTŮV DIAGRAM

Ganttův diagram je nejpoblárnější formou zpracování a zobrazování časového plánu projektu. Původně představen Karolem Adamiem pod názvem Harmonogram. Henry Gantt publikoval využití diagramu v roce 1931. Ve své době šlo o revoluční techniku, která dokáže přiblížit aktivity projektu v jejich časové souvislosti.

V sedmdesátých letech byl doplněn o spojovací šipky, které ukazují závislost mezi koncem jedné aktivity a začátkem druhé.

Problémem Ganttova diagramu je udržení tzv. „100% pravidla“. Tedy aby například pracovní vytížení jednoho člověka, po rozepsání do jednotlivých aktivit, dosáhlo 100 % a nebylo vyšší či nižší.

Ganttův diagram se stal populárním i v počítačovém zpracování. Umožňuje nejen vytváření relativně přehledných grafů, ale zpřístupňuje tyto „fordistické metody“ i méně zkušeným managerům z nevládek. Je možno kontrolovat využívání lidských zdrojů i plnění jednotlivých úkolů.

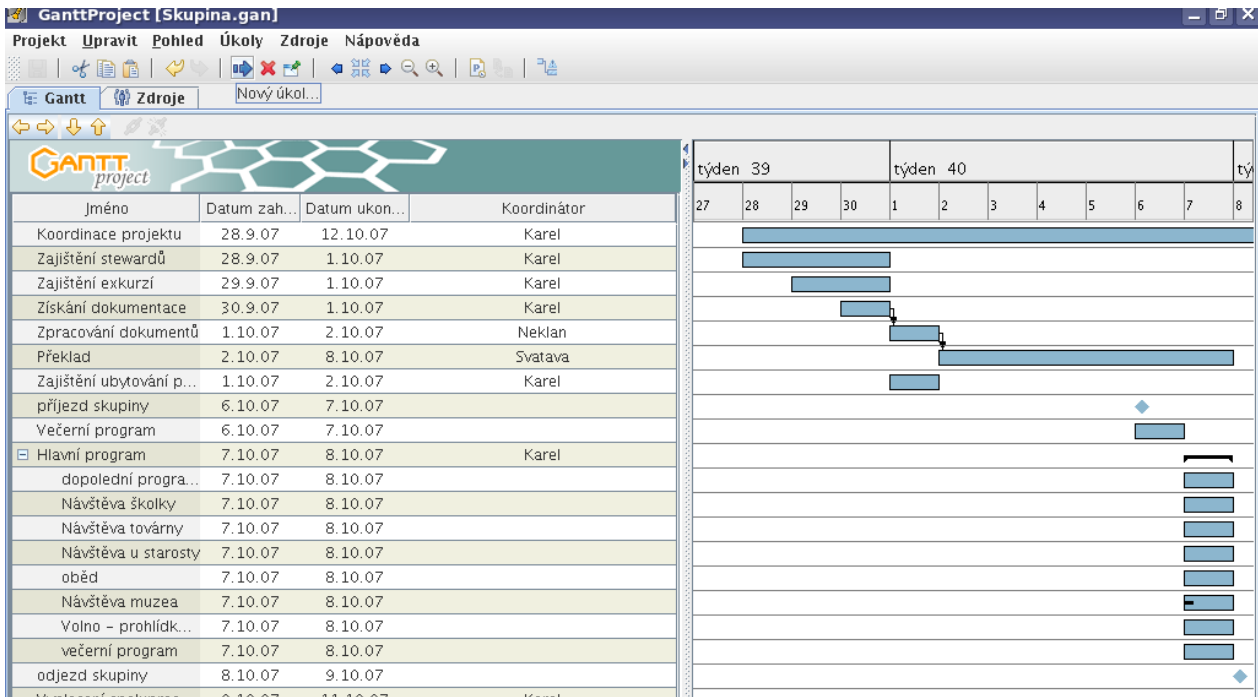


### K čemu se Gantt hodí

1. Plán realizace
2. Plánování činností v rámci organizace
3. Zapisování úkolů
4. Kontrola využití zdrojů

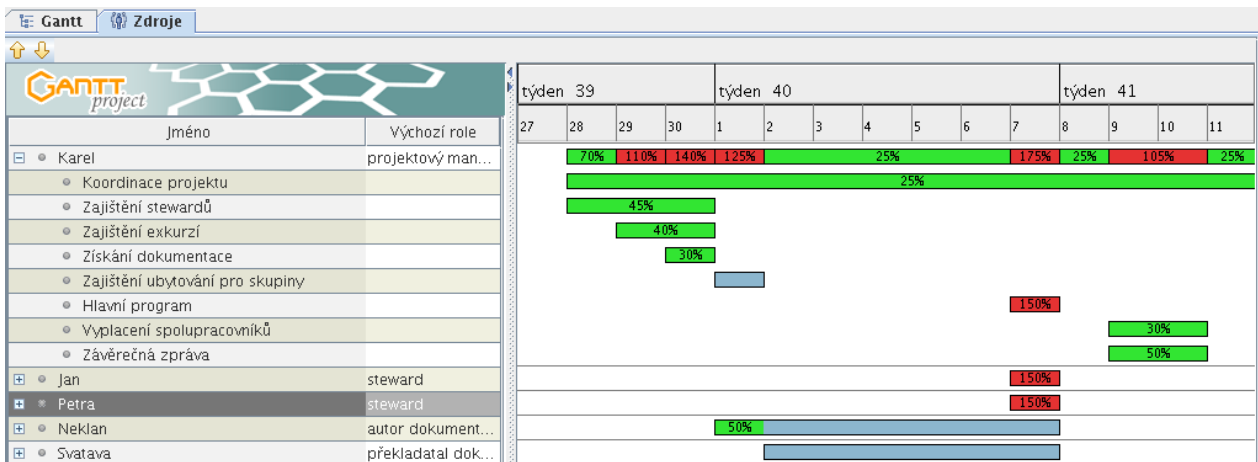
## Můžeme začít

- **Instalace** – Stáhnout z Internetu <http://www.ganttproject.biz/download> (stejně jako FreeMind vyžaduje JAVA). Celou složku nahrajete do program files. Ze souboru Ganttproject.bat vytvoříte zástupce a umístíte ho na plochu. Jeho pomocí pak spustíte program. Nebo si můžete stáhnout instalační program, který to vše udělá za vás.
- **Spustit** – Po kliknutí na zástupce se nejprve otevře systémové okno a teprve po něm program. Obě okna zůstanou otevřená, vypnutí znamená ukončení programu.
- **Nový projekt** – Projekt > Nový. Můžete zadat jméno a další údaje. V následujícím kroku pak zvolíte pracovní dny.
- **Nastavit role zdrojů** (zadat pracovní funkce: manager/ka, asistent/ka, atd., které pak budete přiřazovat ke konkrétním lidem) – Upravit > Nastavení > Role zdroje.
- **Nastavení sloupců** (umožní nastavit si viditelné sloupce podle potřeby) – Pravé tlačítko myši na sloupec, klik - vybrat co chcete.
- **Vkládat úkoly** – Ikonou modré šipky na liště. Vkládá úkoly či zdroje podle toho, jaká karta je aktivní (Gantt / Zdroje). Časování možno řešit myší – DaD. Najedeme na sloupec, až se nám objeví šipka. Se stisknutým levým tlačítkem myši úkol prodlužujeme či zkracujeme.
- **Editace úkolů** – Klik pravé tlačítko myši na úkol a vybrat v nabídce Možnosti úkolu. V kartách pak mohou provádět úpravy. V kartě Zdroje přiřadíte lidi či materiál a v poli jednotka uveďte procentuální využití pracovní doby.
- **Vkládat zdroje** – Ikonou modré šipky na liště. Vkládá úkoly či zdroje podle toho, jaká karta je aktivní (Gantt / Zdroje). Napsat jméno a přiřadit roli. Můžete doplnit i spojení a data nepřítomnosti.
- **Editace zdrojů** – Pravé tlačítko myši na úkol zdroje. Totéž jako u úkolů.
- **Závislosti úkolů** – DaD pravým tlačítkem myši na výchozí úkol a táhnout na závislý úkol. Nevýhodou je, že v programu je následující úkol posunut ihned za předcházející úkol (mimo volných dnů...), což ne vždy musí být přesně to, co chceme.
- **Plnění úkolů** – Myší na začátek sloupce úkolů až se nám ukáže symbol %, DaD pravé tlačítko myši a táhnout dle potřeby, procenta splnění se nám ukazují nad kurzorem.
- **Milníky** – Označují důležitý bod v projektu (nikoli aktivitu), např. začátek, ukončení skupiny aktivit, odjezd na misi a pod. Jsou označeny tradičním čtverečkem postaveným na roh. Z úkolu uděláme milník v kartě úkolu.



Pro ilustraci jsem vytvořil Plán pro zajištění exkurze zahraniční skupiny. Viz soubor Skupina.gan. Je třeba pro ni zajistit ubytování, informace o požadovaných cílech, průvodce, exkurze a nakonec to celé realizovat. V ganttu vidíte, jaké potřebujete lidi, jak jsou vytíženi a jaký potřebujete čas k realizaci.

GanttProject je projekt mezinárodní skupiny programátorů a dalších spolupracovníků a je srovnatelný s komerčně nabízenými programy.



## 4 PERT – JEŠTĚ LÉPE

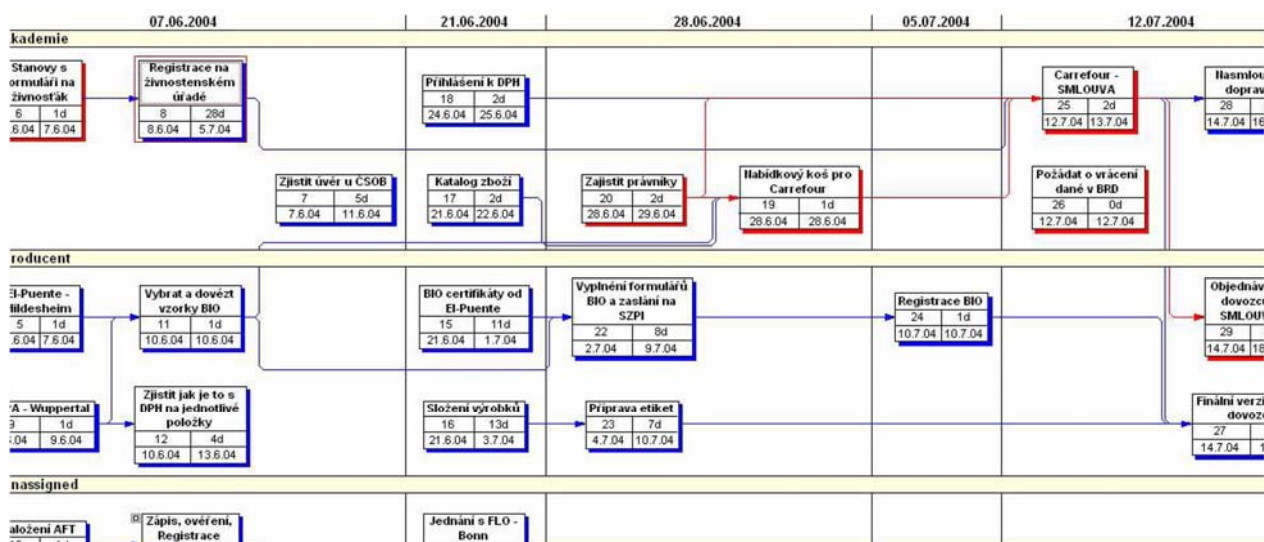
**Program Evaluation and Review Technique** – známý pod zkratkou PERT – je model projektového vývoje a managementu vyvinutý [Booz Allen Hamilton, Inc. speciálně pro projekt US NAVY na vývoj balistických střel v roce 1958](#). PERT měl zajistit vývoj střel a následnou realizaci projektu v co nejkratší době. Nejznámějším výstupem je síťový diagram, který dává jasný přehled o jednotlivých aktivitách.

V zásadě PERT analyzuje a stanoví jednotlivé kroky potřebné k realizaci a následně definuje potřebný čas na jejich realizaci. Důležitou roli hraje struktura závislosti jednotlivých kroků. Projekt je pak schopen počítat i s nejistými aktivitami a kalkulovat je tak, aby co nejméně ohrozily realizaci. PERT je základem sofistikovaného plánování, dává přehled o souběhu jednotlivých akcí, jejich závislostech a důležitých termínech. Výhodou je také přesnější přehled o využití potřebných zdrojů.

PERT a síťový diagram je složitější plánovací strukturou než Gantt a hodí se především pro složitější úkoly. Nicméně pro realizaci projektů v řádech milionů se jedná o standardní nástroj.

Tvorba síťových diagramů by byla dnes již nemyslitelná bez počítačů a softwarové zpracování z něj na druhou stranu dělá uživatelsky přívětivý a “po čertech” efektivní nástroj plánování i pro méně zkušené managery.

V nevládní sféře v ČR jsme jej poprvé použili pro start prvního Fairtrade velkoobchodu v nových členských státech EU. Díky této technice jsme byli schopni během pěti měsíců z nuly začít s prodejem, což znamenalo dohodu s dodavateli, odběrateli, zajištění všech zákonných povolení, certifikace Bio a Fairtrade, vývoj dvou produktů, vytvoření propagačních materiálů a mnoho dalších věcí a to s jen velmi omezenými kapacitami.



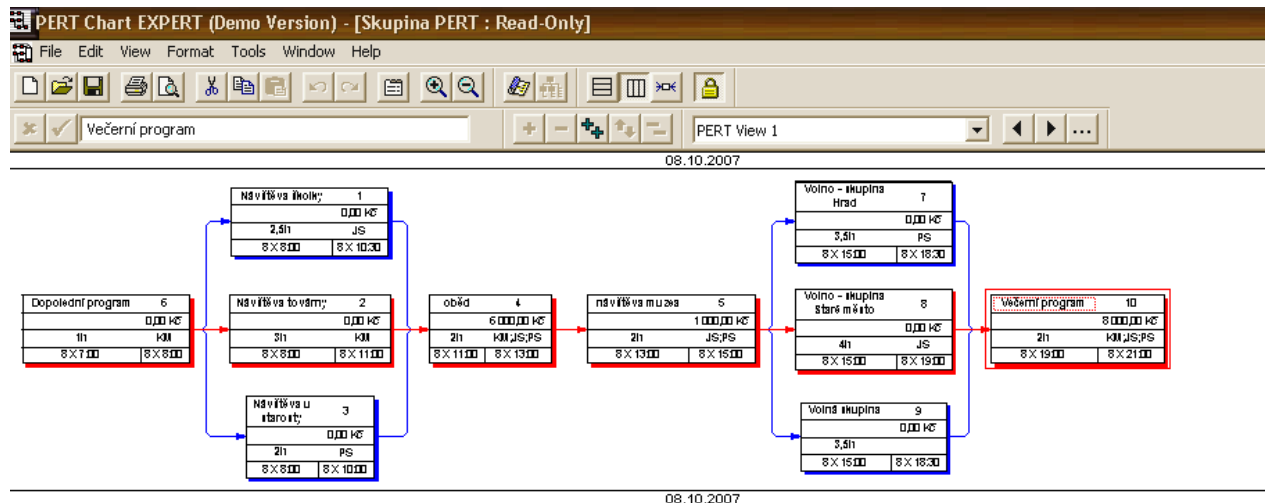
### Jak na to

Program PERT Chart Expert je ke stažení z internetu -

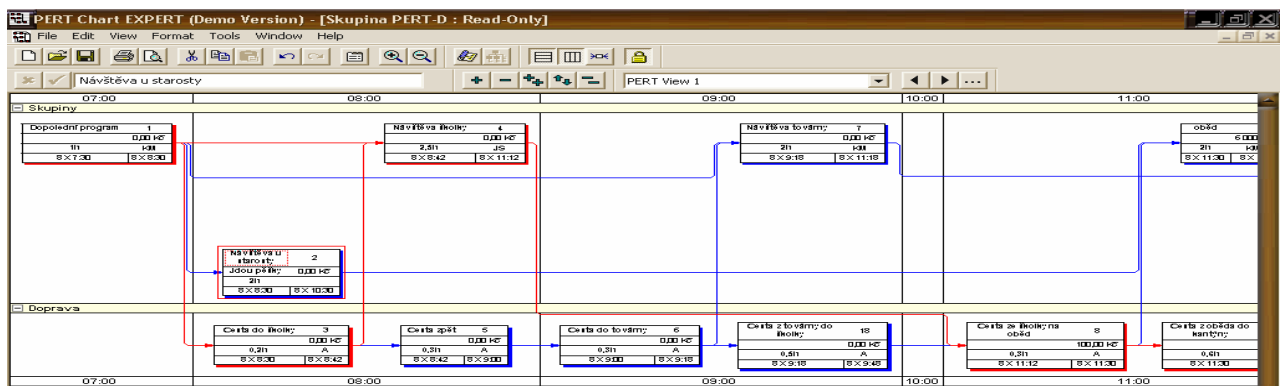
<http://www.criticaltools.com/pertchartexpertsoftware.htm>. Jedná se demo verzi, která je na 30 dní a s omezením na padesát úkolů. Výhodou je, že pokud jste si program jednou stáhli, můžete jej kdykoli po

vypršení demo-lhůty přeinstalovat. Předtím je však třeba odinstalovat starou verzi. Více na stránkách <http://www.criticaltools.com/price.htm>. Tam také uvidíte, jaký je cenový rozdíl mezi stejně kvalitním svobodným a komerčním softwarem...

Manuál v AJ je součástí programu a je poměrně přehledný. Pro ilustraci jsem vytvořil dva síťové diagramy Skupina PERT.pce a Skupina PERT-D.pce. Oba diagramy rozvíjí program skupiny, který jsme si ukazovali na Ganttu. Tentokrát však jen to organizačně nejnáročnější, den exkurze. Na prvním diagramu vidíte poměrně jednoduchou strukturu. Je jasné co kdo dělá.



Jiná situace ovšem nastane, pokud mají být jednotlivé skupiny dopraveny na místa, která jsou od sebe více vzdálena a my máme k dispozici pouze jedno auto. Pro větší přehlednost jsem rozdělil diagram do dvou podskupin – Skupiny a Doprava (mohli bychom ale dělit dále, třeba podle jednotlivých průvodců či skupin, abychom měli přesnější přehled). Teď vidíme přesně, co má dělat řidič a na jak dlouho budeme auto potřebovat. Ukázalo se také, že není časově možné zvládnout společný oběd a tak jedna skupina musí jíst v závodní kantýně.

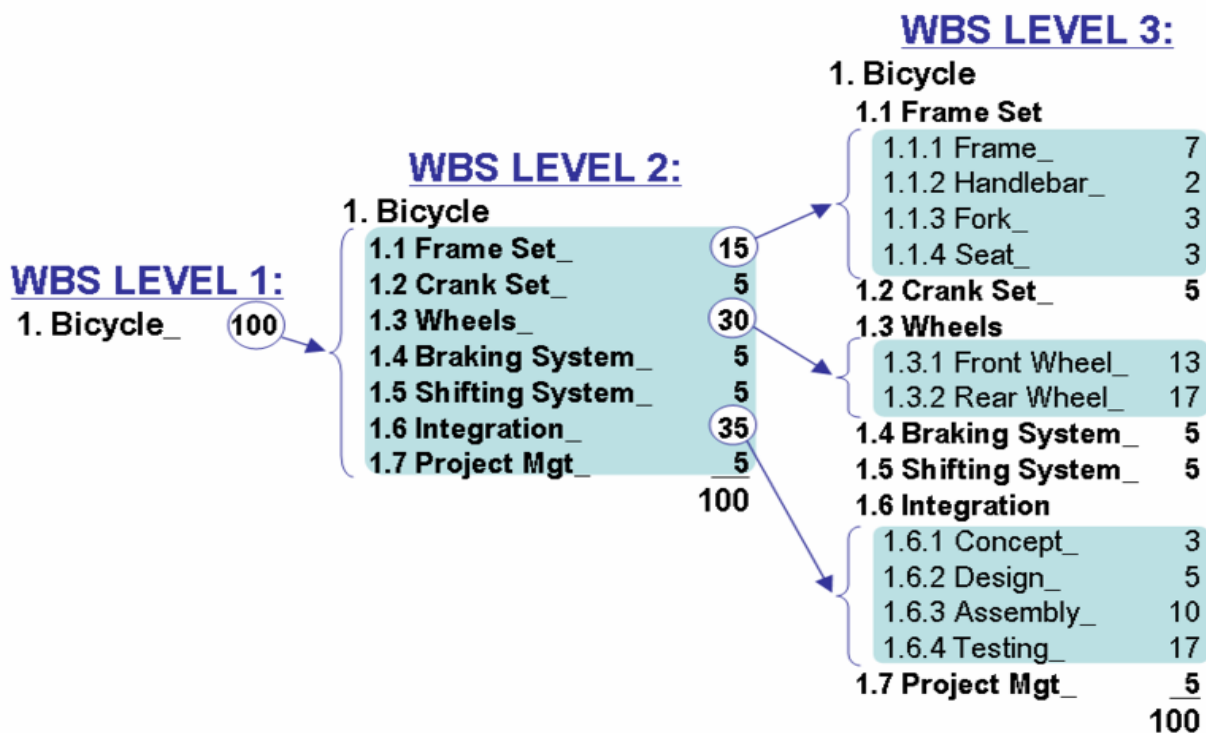


Interaktivita programu nám umožňuje vidět, co se přesně stane, posuneme-li nějaký termín. Rozdělíme-li si diagram do podskupin podle zdrojů, můžeme kontrolovat i jejich využití.

Jedná se sice o náročnější techniku, která vyžaduje trochu studia, ale výsledek překonává očekávání a to především při řešení složitějších a časově náročnějších projektů.

## 5 WBS – LOGICKÁ STRUKTURA PROJEKTU

**Logická struktura** je základním stavebním kamenem přípravy projektu, pomocí níž definujeme a strukturujeme celý budoucí projekt. První a druhá úroveň definují celkové a dílčí plánované cíle. V dalších úrovních jsou pak popsány výstupy potřebné pro splnění cílů. Jde tedy o hierarchický rozklad výstupů projektu, nikoli o organizační strukturu nebo rozpis aktivit.



I zde musíme myslet na pravidlo 100 %, jako ostatně při celé přípravě a implementaci projektu.

**Work Breakdown Structure (WBS)** prezentuje výstupy projektu a nikoli aktivity, protože zatímco cíle a požadované výstupy jsme schopni definovat v začátku projektu poměrně snadno, s aktivitami vedoucími k těmto cílům a výstupům je to mnohdy složitější. Často jsou předmětem externích zakázek a my je ani nemusíme řešit. Správně postavená tabulka WBS pak velmi usnadňuje přiřazení aktivit k jednotlivým výstupům a to tak, aby každá aktivita byla součástí jen a pouze jedné položky WBS.

Doporučený program WBS Chart Pro je poměrně jednoduchým nástrojem, který umožňuje tvorbu organizačních diagramů s tím, že do nich dokáže začlenit zdroje, náklady, termíny.

Ke stažení: <http://www.criticaltools.com/wbschartprosoftware.htm>

Samozřejmě tento program můžete využít i pro jiné účely, např. pro vytváření sofistikovanějších diagramů organizačních struktur a pod.

WBS Chart Pro a PERT Chart Pro spolu úzce spolupracují. Pro vytváření přehledu o financích a zdrojích v rámci PERT je třeba využít program WBS.



## 6 NA ZÁVĚR

- ✚ Projektové řízení je nezbytnou složkou profesionálního vedení projektů.
- ✚ Je třeba zvažovat, do jaké hloubky půjdeme (abychom plánováním nestrávili více času než realizací...).
- ✚ Vždy je třeba postupovat koherentně k danému či zvolenému systému.
- ✚ Improvizace je umění řešit krize či nedostatky nikoli zastírání špatného vedení – uvidíme...
- ✚ Dobré plánování šetří náš čas, lidské zdroje i finanční prostředky.
- ✚ “Moudrý přijímá věci tak, jak přicházejí“.

### Projekt dle ISO

Dle normy ISO 10 006 je projekt jedinečný proces sestávající z řady koordinovaných a řízených činností s daty zahájení a ukončení, prováděný pro dosažení předem stanoveného cíle, který vyhovuje specifikovaným požadavkům, včetně omezení daných časem, náklady a zdroji.

Projekt je sekvence činností mající jeden začátek a jeden konec, přidělené zdroje a směřující k vytvoření určitých produktů. S vytvořením produktů je vždy spojeno riziko.

**At' jsou vaše rizika co nejmenší!**

Tomáš Tožička



[tozicka@mybox.cz](mailto:tozicka@mybox.cz)

Vypracováno s podporou: Wikipedia; Stránky o svobodném software [www.gnu.cz](http://www.gnu.cz);

Staníček, Hajkr – Řízení projektů - [www.datakon.cz/datakon05/slidy/d05\\_stanicek.pdf](http://www.datakon.cz/datakon05/slidy/d05_stanicek.pdf)