

Asistencia softvéru pri riadení projektu

IVAN KIŠAC

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
ikisac@gmail.com*

Abstrakt. Softvérové projekty sa často dokončujú s oneskorením, alebo presiahnu plánovaný rozpočet. Existujú príklady, kedy sa vynaložili značné finančné prostriedky na projekty, ktoré nakoniec jednoducho nefungovali. V čom spočívalo ich zlyhanie? Častou odpoveďou je, že príčinou bol zlý manažment projektu. V súčasnosti majú manažéri projektov na výber z pomerne širokého sortimentu podporných softvérových prostriedkov pre manažment projektu. Tento dokument sa zaoberá existujúcimi nástrojmi podpory manažmentu a prístupom manažérov a ostatných členov tímu k týmto nástrojom. Zameriava sa aj na vybrané techniky poskytované týmito nástrojmi a na dopad ich používania na členov tímov. Zaoberá sa aj použitím komplexných nástrojov v menšom tíme ako aj ďalším softvérom používaným pri organizácii tímu.

Úvod

Softvérové projekty sú notoricky známe oneskorením, presiahnutím plánovaného rozpočtu či dokonca nesplnením používateľských požiadaviek. Štúdia [2] ďalej uvádza, že sa minuli milióny dolárov do projektov, ktoré jednoducho nefungovali a výskumníci odhadujú, že ročne sa investujú na informačné projekty, ktoré sa nakoniec nikdy neimplementujú miliardy dolárov. Často býva príčinou tohoto zlyhania práve manažment softvérového projektu.

Softvérové projekty takmer vždy zahŕňajú účasť veľkého množstva ľudí, ktorí sa priamo alebo nepriamo zúčastňujú na výrobe výsledného softvérového produktu. Úlohou manažéra projektu je zorganizovať priebeh celého projektu už od jeho prípravných fáz. Riadenie takéhoto projektu teda nie je vôbec jednoduchá vec a prípadné nezvládnutie tejto úlohy môže viesť až k zlyhaniu celého projektu a k vzniku obrovských strát pre všetkých účastníkov.

Keďže pri riadení ide o komplexnú úlohu zahŕňajúcu množstvo podúloh, na pomoc manažmentu boli vyvinuté softvérové nástroje, ktoré umožňujú zaviesť automatizovaný systém spracovania veľkého množstva informácií súvisiacich s riadeným projektom.

Okrem vhodnosti vybraného nástroja je na mieste pozastaviť sa aj nad technikami, ktoré ten-ktorý nástroj poskytuje. Nezanedbateľnou súčasťou riadenia je okrem použitia vybraného nástroja aj používanie ďalšieho softvéru, ktorý celé riadenie uľahčuje.

Zaujímavým je aj význam a celkové použitie spomínaných nástrojov v prostredí menšieho tímu. Vlastnostiam, ktoré sú pre tím potrebné, prípadne nadbytočné, budeme venovať pozornosť v závere tohoto dokumentu.

Pomoc pre dobré riadenie

V predošlej časti sme si uviedli jeden z príkladov zlyhania manažmentu projektu. Bolo ním nedodanie výsledného produktu. Ale často sa stáva, že výsledný produkt je dodaný s oneskorením, čo opäť predstavuje pre všetky zúčastnené strany určité straty, no tieto už nemusia mať taký rozsah ako v predošlom prípade. Ďalšou formou zlyhania je dodanie výsledného produktu, niekedy dokonca včas s tým, že produkt nespĺňa požadované vlastnosti. Táto situácia by sa dala označiť ako horšia v porovnaní s predošlými, pretože skrytá chyba je vždy pre používateľa nebezpečnejšia ako očividná, nakoľko je spokojný a nevie, kedy sa chyba prejaví. V našom prípade používateľ očakáva želaný produkt, a keď pri preberaní alebo dokonca po ňom, zistí, že nespĺňa jeho požiadavky, vznikne mu v najlepšom prípade oneskorenie v ďalších plánoch. Preto, ako uvádza [3], manažment musí postupovať tak, aby zabezpečil, že výsledný produkt bude spĺňať nasledovné 3 ciele:

1. Vyvinutý softvér spĺňa zákazníkove požiadavky a funguje, ako sa očakávalo bez väčších chýb.
2. Softvér je dobre zostavený, architektonicky robustný a umožňuje hladký priebeh integrácie, údržby a ďalšieho vývoja.
3. Softvér je doručený načas.

Kľúčom k efektívnemu manažmentu projektu je schopnosť manažovať [2]:

- požiadavky na kvalitu
- plán
- rozpočet
- sledovať a kontrolovať napredovanie projektu

Cieľom podporných softvérových nástrojov je odbremeniť manažment od činností, ktoré možno zautomatizovať a sprehladniť činnosť pri riadení formou prehľadných správ, či grafov.

Výber vhodného nástroja pre daný typ manažéra

Mohlo by sa zdať, že zavedením podporných nástrojov do prevádzky sa odstránia všetky problémy. Rizikový faktor existuje vždy. Keď ním už nie je nič iné, tak človek určite. Aj pri používaní týchto nástrojov vznikajú určité problémy, ktoré spôsobil, či už priamo alebo nepriamo.

Používanie takéhoto softvéru môže človeku, ktorý naň nebol zvyknutý spôsobovať určité problémy. Takáto situácia sa vyskytovala najmä pri zavádzaní podporných systémov do praxe. V dnešnej situácii sú už manažéri projektov väčšinou s používaním týchto nástrojov oboznámení.

Pre začínajúcich manažérov, napríklad pre novovytvorené tímy, je situácia podobná, ale záleží na flexibilitate konkrétneho človeka, do akej miery je schopný sa prispôbiť. Riadiť projekt bez pomoci na to určeného podporného softvéru by bolo možné najvyššie tak pri projektoch malého rozsahu, aj to len, ak by mal dotýčaný manažér dostatočné znalosti a skúsenosti. Nemôžeme to však vylúčiť. Každopádne použitie softvéru, ak je s ním manažér oboznámený, značne uľahčuje a sprehľadňuje vedenie projektu a to je už hodné investície súvisiacej s oboznámením sa s daným nástrojom.

V súvislosti s výberom vhodného nástroja pre podporu riadenia softvérového projektu sú zaujímavé aj výsledky štúdie [2]. Táto štúdia bola vykonaná na ôsmich manažéroch pochádzajúcich z rôznych oblastí praxe. Konkrétne sa jej zúčastnili manažéri z oblasti systémového poradenstva, priemyslu, maloobchodu, zdravotníctva, energetiky, dopravy a vlády. Podľa tohto výskumu boli manažéri zaradení do 4 hlavných typov podľa spôsobu rozhodovania:

- prikazujúci - zameraný na úlohy a ich rýchle vykonanie „tu a teraz“
- analytický - má rád dobré a detailné plánovanie, hrozí tu aj preplánovanie
- koncepčný - kreatívny, otvorený novým nápadom
- behaviorálny - akčný typ, má rád konkrétnosť a je dobrou oporou

Do týchto typov boli manažéri zadelení a vykonali sériu pokusov s nástrojom Microsoft Project, na základe ktorých sa zisťovala ich výkonnosť s použitím daného softvéru. Výsledky ukazuje obrázok 1.

	D	A	D	A	B
	A	A	D	A	B
Priemer	C	D	A	D	A
	B	C	B	C	D
	B	B	C	B	C
	Čas	Úplnosť	Zmeny	Zmena rozsahu	Termín konca
	D - directive - riadiaci typ	A - analytical - analytický typ			
	C - conceptual - koncepcný typ	B - behavioral - behaviorálny typ			

Obr. 1. Hodnotenie úloh podľa spôsobu rozhodovania (podľa [2])

V testoch sa vyhodnocoval čas a úplnosť spracovania zadaného projektu a ďalej zvládnutie zmien v projekte, zmeny rozsahu projektu a posun termínu ukončenia projektu.

Z výsledkov testov vyplýva, že použitý nástroj je určený najmä pre riadiaci a analytický typ manažéra. U týchto typov sa predpokladá logické a analytické myslenie. Druhým základným typom je typ uvažujúci intuitívne a vnímajúci problém ako celok. Sem patria zvyšné dva typy manažérov, ktorým použitie nástroja tak dobre nevyhovovalo.

Z uvedených faktov vyplýva, že použitie podporných nástrojov nemusí byť pre každého rovnako vhodné. Manažment projektu však v sebe zahŕňa toľko podúloh, že použitie nástroja by malo zvýšiť efektívnosti riadenia už len sprehľadnením a systematizovaním činnosti.

Dostupný softvér

Nedá sa povedať, že by sa v súčasnosti nebolo možné dostať k nástrojom na podporu riadenia softvérových projektov. Manažérom sa ponúka pomerne široký výber týchto produktov. Nástroje pre manažment, asi ako väčšina programov, sú vyvíjané z hľadiska dostupnosti dvomi spôsobmi:

- *Voľne dostupné programy (Open source)* - t.j. programy vytvárané dobrovoľníkmi. Sú dostupné na Internete a možno ich voľne používať. Sú dobré najmä pre začiatky v používaní takýchto nástrojov, na vyskúšanie práce s nimi, prípadne pre začínajúce tímy alebo firmy. Ich použiteľnosť však môže pokojne postačovať aj pre dlhšie fungujúce tímy. Jedinou nevýhodou je, že sú ešte stále vo fáze vývoja a nikto neposkytuje záruku za ich spoľahlivý a bezchybný chod.
- *Komerčné produkty* – nástroje vyvinuté konkrétnymi spoločnosťami, ktoré sú dostupné na trhu. Spoločnosti zvyčajne poskytujú pre tieto produkty servis. Keďže ich vývoj je riadený v rámci jednej spoločnosti a s cieľom uspieť na

trhu minimálne v konkurencii voľne dostupných programov, ich kvalita a stabilita sú vyššie a poskytované služby sú bohatšie. Spoločnosti tiež často umožňujú získanie ich produktov na skúšku. Niektoré majú plnú funkcionálnu, ale časovo obmedzenú použiteľnosť. Poskytujú však možnosť pokračovať v ich používaní po zakúpení licencie. Výhodou je, že zákazník si môže vyskúšať všetky ponúkané služby nástroja a v prípade spokojnosti pokračuje vo vytvorenom projekte. Iné skúšobné verzie poskytujú obmedzenú funkcionálnu počas stanovenej doby alebo neobmedzene dlho.

Rozhodnutie, či sa budú pre daný projekt používať nástroje z jednej alebo druhej skupiny môže byť vedené rôznymi dôvodmi. Najčastejším faktorom pri rozhodovaní u väčšiny ľudí býva cena. Tá však nie je prvoradou, aj keď určite nie zanedbateľnou, ak sa zvolí zodpovedný prístup k manažmentu projektu. Pri rozhodovaní o výbere nástroja majú vtedy svoju váhu aj spoľahlivosť a rozsah služieb, ktorý daný nástroj poskytuje.

U niektorých produktov, môže byť široké spektrum poskytovaných služieb spočiatku aj nevýhodou v závislosti od skúseností používateľa. Pretože zahrnutie veľkým množstvom možností môže na prvý pohľad pôsobiť mätúco a neprehľadne, najmä, ak používateľ nie je na podobné systémy zvyknutý. Tu je dôležité intuitívne a prehľadné ovládanie a prípadná ukážka práce so softvérom.

Stručný prehľad niektorých dostupných podporných nástrojov poskytuje tabuľka 1.

Voľne dostupné (Open source)	Komerčné produkty
dotProject	Microsoft Project
ScrumWorks	Primavera
NetOffice	ActiveProject®
]project-open[Ace Project
XPlanner	Genius Project4Domino
Track	icTracker®
...	...

Tab. 1. Prehľad niekoľkých dostupných nástrojov

Ponúkané služby

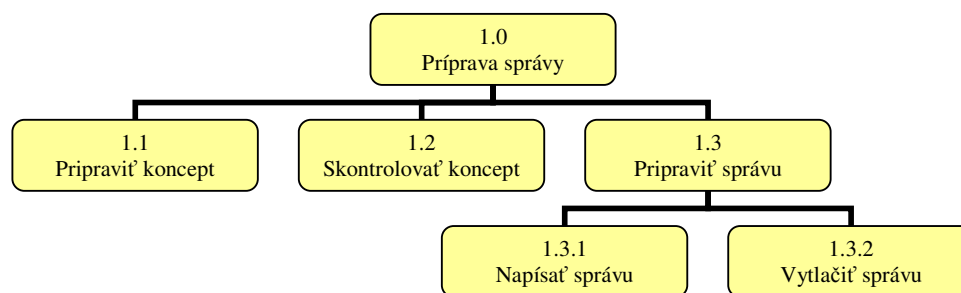
Ak má softvér slúžiť ako pomoc pri riadení projektu, musí umožňovať utváranie komplexného pohľadu na prebiehajúci projekt. Okrem neho musí poskytovať rôzne druhy prehľadov v závislosti na zvolenej kategórii. Tieto prehľady pochádzajú z rôznych oblastí riadenia projektu. Keďže pri riadení projektu je nezanedbateľnou činnosťou plánovanie, každý nástroj ho musí umožňovať a podporovať aj včasné upozornenia na blížiaci sa termíny.

Ak spracovávame viaceré projekty, určite budeme evidovať nielen projekty, na ktorých sa pracuje – aktívne, ale aj hotové projekty – archivované.

Dobrý nástroj pre podporu manažmentu projektov by mal obsahovať zoznam spoločností, ktoré sa jednotlivých projektov zúčastňujú. Keďže do projektu vstupujú viaceré spoločnosti v rôznych úlohách, je veľmi výhodné, ak nástroj umožňuje ich zatriedenie do rôznych kategórií. Praktickými používanými kategóriami sú: klient, dodávateľ, predajca, konzultant, prípadne vláda, interní partneri a vždy užitočná kategória „iné“.

Aj projekty sa nachádzajú v rôznych fázach, takže aj tieto môžeme určitým spôsobom katalogizovať na navrhované, plánované, prebiehajúce, pozastavené, hotové, šablóny projektov, archivované, prípadne nedefinované.

Každý projekt pozostáva z viacerých úloh. Úlohy potom, samozrejme, treba udržiavať priradené k jednotlivým projektom. Plnenie úloh značne uľahčí, ak je známa jej priorita, pridelený časový rozsah a najmä jej jednoznačné priradenie osobám a spojitosť s úlohami od nej závislými. Pre zobrazenie rozkladu úloh na podúlohy sa používa zvláštny diagram (breakdown chart). Ukážku zobrazuje obrázok 2.



Obr. 2. Diagram rozkladu úlohy (breakdown chart)

Na organizovanie úloh je potrebný kalendár. Forma elektronického kalendára je široko rozšírená z hľadiska používania. Stále je asi najefektívnejšou formou organizácie práce, o čom svedčí aj neustále vytváranie jej nových aplikácií. Používanie konkrétnych termínov má aj vďaka svojmu psychologickému pôsobeniu dopad na kvalitu práce. Ako uvádza [1], plánované kontrolné body a firemné termíny pozitívne ovplyvňujú výkon.

Cenným prínosom do vzájomnej komunikácie sú aj diskusné fóra k projektu alebo hlásenie prekážok, či problémov, o ktorých sa ostatní členovia takto ľahko dozvedia.

Taktiež možnosť exportovať jednotlivé prehľady a hlásenia prispieva k uľahčeniu riadenia celého projektu. Tlačená forma dokumentácie je stále neoddeliteľnou súčasťou administratívy sporej s každou činnosťou, ktorá vyžaduje čo i len minimum dokumentácie.

Podpora riadenia ľudských zdrojov

Spomínané softvérové nástroje okrem toho, že umožňujú prehľadné spravovanie celého projektu a poskytujú manažérovi prehľad o stave projektu, ponúkajú aj jednu veľmi dôležitú funkciu. Je ňou funkcia podpory manažmentu ľudských zdrojov v projekte. Aby mohol projekt úspešne napredovať, musí sa dbať o racionálne nasadzovanie a využívanie pracovníkov do jednotlivých projektov. Ďalej treba sledovať ich plánované a aj reálne pracovné vyťaženie. Pri týchto úlohách najlepšie využijeme túto funkciu podpory.

Jej využitie vidíme hneď pri rôznych kombináciach nasadenia ľudí do projektov. Pri viacerých projektoch vznikajú rôzne kombinácie:

- 1 tím - 1 projekt
- 1 tím - viac projektov
- viac tímov - jeden projekt
- viac tímov - viac projektov

V takýchto prípadoch môže byť dosť zložitá sledovať priradenie konkrétnych osôb do jednotlivých projektov. A ak sú niektoré osoby zapojené do viacerých projektov, je takmer nemožné sledovať ich pracovné zaťaženie. Nástroje podpory manažmentu procesu práve tieto prehľady umožňujú, čím výrazne prispievajú k racionalizácii riadenia projektu.

Tieto nástroje však neslúžia len manažerom projektu. Podporujú správu používateľských prístupov a ich práv v systéme, a tak umožňujú prístup aj ostatným zainteresovaným osobám. Niektoré z týchto nástrojov majú priamo implementované webové rozhranie. Poskytujú pracovníkom prehľady o ich úlohách. Sumárny prehľad povinností má v konečnom dôsledku pozitívny dopad na psychiku, výkonnosť a celkovú kvalitu práce zamestnanca.

Matica zodpovednosti, Ganttov graf

Ku každej činnosti sa musí priradiť niekto, kto bude za jej vykonanie zodpovedný. Na prehľadné znázornenie priradení sa používa *matica zodpovednosti* (príklad – Tab. 2).

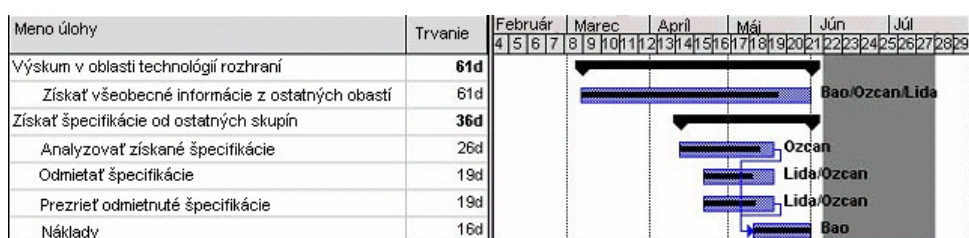
	Sponzor projektu	Manažér projektu	Projektový tím	Klientov manažér	Analytici
Požiadavky Plán manažmentu	A	C	R	A	R
Správa o požiadavkách	I, A	R	R	I, A	C
Procesný model	R	R	R	I, A	C
Model údajov	R	R	R	I, A	C
Požiadavky Matica sledovateľnosti	R	R	R	R	C

Tab. 2. Matica zodpovednosti (podľa [5])

Úlohy sú pre každú položku: A – schvaľuje, R – kontroluje (so spätnou väzbou), C – vytvára, I – poskytuje vstup.

Matica zodpovednosti priradzuje zodpovednosť jednotlivým roliam účastníkov procesu.

Podľa [1], majú tímy s priradenými rolami a zodpovednosťami kvalitnejšie produkty. Bližšie priradenie úloh poskytuje *Ganttov diagram* (Obr. 3.). Ten priradzuje úlohy konkrétnym osobám spolu s naplánovaným časom na splnenie úlohy. Umožňuje paralelné zobrazenie aktivít v projekte a umožňuje pochopiť, ktoré činnosti môžu byť vykonané súčasne [4]. V súčasnosti sa používa forma rozšírená o vyjadrenie závislostí.



Obr. 3. Ganttov diagram (rozšírená forma)

Jednoznačné priradenie úloh pracovníkom má priaznivý vplyv aj na ich pracovnú morálku. Presne vytýčené ciele umožňujú pracovníkovi udržať si prehľad vo svojich povinnostiach. Vie, kedy sa jeho práca začína a kedy a čím sa končí. Tým sa môže predchádzať situáciám, keď sa pracovník stratí v návale povinností s tým, že už nemá prehľad o ich prioritách a časovaní.

Podporné softvérové nástroje pre manažment projektu takto umožňujú zefektívnenie riadenia ľudských zdrojov.

Ďalší softvér v riadení

Tím nasadzovaný do realizácie softvérového projektu môže byť stabilným tímom alebo tímom vytvoreným za týmto účelom. V oboch prípadoch je nutná úvodná koordinácia a vzájomná komunikácia členov tímu. Navyše v distribuovanom kontexte musí byť na udržanie súdržnosti a dôvery v tíme komunikácia a tok informácií častejší [1].

Pred plným zavedením podporného nástroja v tíme do prevádzky, sa často používajú alternatívne spôsoby organizovania tímu. Medzi takéto patria napríklad: komunikácia prostredníctvom e-mailu, diskusné skupiny, zdieľané vytváranie dokumentov, prípadne konferenčné hovory cez Internet. Podporné nástroje majú väčšinu týchto služieb integrovanú a poskytujú ich svojim používateľom. Napriek tomu sa v osobnej komunikácii medzi členmi tímu používajú naďalej.

Použitie podporných nástrojov v malom tíme

Pri aplikácii spomínaných nástrojov treba brať do úvahy aj rozsah, v ktorom sa budú používať. Miera využitia týchto nástrojov bude isto väčšia vo veľkom tíme alebo pri spolupráci viacerých tímov na jednom či viacerých projektoch. Ak použijeme tieto komplexné nástroje v tímoch pracujúcich na projektoch menšieho rozsahu, časť funkcionality použitého nástroja bude nevyužitá.

Tieto nástroje zvyčajne poskytujú priestor pre uloženie veľkého množstva informácií. Ako sme spomínali, napríklad spravujú väčšie množstvo projektov, viacero spolupracujúcich spoločností v rôznych kategóriách a podobne.

Ďalej sú schopné produkovať veľké množstvo rôznorodých správ opisujúcich nie len stav projektu ako celku, ale aj informácie o plnení úloh, ktoré sa v menších tímoch môžu odovzdávať aj pri osobnom kontakte členov. Taktiež v závislosti od celkovej štruktúry organizácie, v ktorej sa daný tím nachádza, je odovzdávanie správ o napredovaní projektu rôznorodé a nemusí vždy nevyhnutne vyžadovať všetky ponúkané možnosti.

Použitie týchto nástrojov v menšom rozsahu je možné, pričom vzniká určitá nadbytočnosť ich funkcionality. Táto sa však postupným rozvojom tímu alebo celej organizácie, do ktorej tím patrí, môže vytratiť. Užitočnosť používaného softvéru a získané zručnosti v jeho používaní sa potom pri jeho plnšom využití zúročia.

Záver

Používanie nástrojov na podporu manažmentu softvérových projektov prináša do celého procesu riadenia určité sprehľadnenie, zjednodušenie a zautomatizovanie niektorých úkonov. Takto získaný prehľad a odbremenenie manažérov projektov prispieva k zefektívneniu ich práce a aj k jej celkovému skvalitneniu. So zavedením používania takýchto nástrojov sú vždy spojené určité náklady, ale v konečnom dôsledku ide o výnosnú investíciu.

Sledovanie činností a postupu projektu pomocou týchto nástrojov umožňuje aj zefektívnenie využívania ľudských zdrojov, čo pri racionálnom prístupe k pracovníkom vedie k celkovému zvýšeniu produktivity a kvality práce.

Používanie týchto systémov v projektoch menšieho rozsahu umožňuje členom zúčastnených tímov spoznávanie vlastností systému s možnosťou využitia v neskoršej činnosti.

Použitá literatúra

1. Beise, C.M.: *IT Project Management and Virtual Teams*.
http://portal.acm.org/ft_gateway.cfm?id=982405&type=pdf&coll=portal&dl=ACM&CFID=3703027&CFTOKEN=13093841, 19.10.2006, 23.10.2006
2. Fox, T.L., Spence, J.W.: *The Effect of Decision Style on the Use of a Project Management Tool: An Empirical Laboratory Study*.

- http://portal.acm.org/ft_gateway.cfm?id=1066153&type=pdf&coll=portal&dl=ACM&CFID=3703027&CFTOKEN=13093841, 19.10.2006, 23.10.2006
3. Jaaski, A.: *Assessing Software Projects – Tools for Business Owners*. http://portal.acm.org/ft_gateway.cfm?id=940074&type=pdf&coll=portal&dl=ACM&CFID=3703027&CFTOKEN=13093841, 19.10.2006, 23.10.2006
 4. Pfleeger, S.L.: *Software engineering – The Production of Quality Software*. 1. vyd. New York: Macmillan Publishing Company, 1987. 68 s. ISBN 0-02-395720-4.
 5. Ten Step: *Project Roles and Responsibilities*. <http://www.lifecyclestep.com/open/407.0LifecycleRoles.htm>, 21.10.2006, 23.10.2006

Annotation

Assistance of software at project management

Software projects are being completed behind schedule or over planned budget. There are examples, where enormous financial resources had been spent on projects that simply did not work. What caused this failure? A bad project management is the very often answer. Nowadays, managers of projects can choose from quite wide range of tools for project management support. This document deals with existing tools for management support and with attitude of managers and other team members to this tools. It concerns chosen techniques offered by this tools and impact of using them on team members. It also concerns usage of complex tools in smaller team and other software used by team for organisation.