

SOFTVÉROVÉ NÁSTROJE PODPORY MANAŽMENTU – KAMARÁT, ČI NEPRIATEĽ?

*„Aj napriek tomu, že niektoré projekty zlyhajú
z technických dôvodov, väčšina z nich je spôsobená
ľuďmi, ktorí ignorujú princípy dobrého projektového
manažmentu“ – J. Jurison*

Pavol Nágl

Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
pavol.nagl[zavináč]gmail[.]com

Abstrakt. Môj otec hovorí, že všetko v zásade trvá vždy dlhšie, ako sa človeku na prvý pohľad zdá. Ja mám pocit, že v oblasti vývoja softvéru to platí dvojnásobne. Komplikované softvérové projekty sú spleťou citlivo prepojených úloh. V súčasnej situácii úzkej špecializácie ľudí v oblastiach IT je takmer nemožné, aby manažér ovládal všetky technológie používané jeho podriadenými. Väčšina z projektových úloh sa mu preto javí ako čierna skrinka. Na druhej strane programátor vidí iba svoj úzky problém a často nie jeho dopad na projekt ako celok. Komunikácia v tíme je teda nevyhnutná. Tato esej pojednáva o jednom z podľa môjho názoru najlepších riešení komunikácie v tíme a sledovania stavu projektu. Pojednáva o softvérových nástrojoch podpory projektového manažmentu a ich význame. Pojednáva o čase ktorý takéto nástroje ušetria manažérovi, ako aj o čase, ktorý zaberú programátorovi.

Kľúčové slová: projekt, manažment, nástroje manažmentu, projektový manažment, softvérový projekt, riadenie

Úvod

Ľudia sú bezpochyby veľmi úspešným živočíšnym druhom na Zemi. Už dávno sa nezaobráame jednoduchými úlohami, naopak súčasťou nášho bytia na tejto planéte je riešenie stále väčších problémov a výziev. Bez našej snahy ísť stále ďalej by ľudstvo určite nedokázalo také veci, akou je napríklad cesta na mesiac misie Apollo.

Takéto úspechy nikdy nemôže dosiahnuť jednotlivec. Vždy je potrebná spolupráca viacerých jedincov, smerujúcich k tomu istému cieľu. Veľmi dobre to vystihol Henry Gantt definíciou manažmentu: „Manažment je proces koordinovania činností skupiny ľudí, ktorý realizuje jednotlivec alebo skupina ľudí za účelom dosiahnutia stanovených cieľov. Tieto ciele sa nedajú dosiahnuť individuálnou prácou.“ [3]

Spoluprácu v dnešnej spoločnosti najčastejšie predstavuje projekt. Často na projektoch pracujeme tvrdo, práca je rozdelená na malé úlohy a my si neuvedomujeme čo je za ich koncom, prípadne pred ich začiatkom. Potrebujeme niekoho, kto nás všetkých postráži a usmerní, aby sme aj na konci naozaj smerovali k tomu istému cieľu. Tu prichádza na radu manažment. Konkrétne projektový manažment.

Z osobných skúseností viem, že ľudia majú tendenciu riadenie projektov podceňovať. Špeciálne študenti, u ktorých manažment projektov často úplne absentuje.

Táto esej má za cieľ priblížiť situáciu pri riadení špecifického druhu projektov, projektov softvérových. Poukazuje na ich postavenie a snaží sa zamerať na podporné prostriedky riadenia takýchto projektov.

Projekty

Každý projekt je jedinečný a z toho prirodzene vyplývajú aj odlišnosti v ich riadení. Projektový manažér potrebuje pre svoju činnosť poznať veľa detailov o práci svojich podriadených. Akým spôsobom bude manažér projekt riadiť a aké informácie bude od svojich podriadených požadovať, najviac závisí od charakteru projektu. Na ten sa pozriem z dvoch uhlov pohľadu, ktoré sú z hľadiska výberu správnych podporných prostriedkov najdôležitejšie.

Podľa môjho názoru vieme projekty rozdeliť z hľadiska veľkosti do troch základných skupín na:

- Malé projekty
- Stredne veľké projekty
- Veľké projekty

Toto rozdelenie je čisto subjektívne, preto s ním nemusí každý súhlasiť. Verím ale že väčšina z Vás mi dá za pravdu.

Malé projekty sú také, kde projektový tím tvorí iba jedna osoba. Keďže všetko robí jeden človek, riadiť môže akurát tak sám seba. Možno si poviete, že to naozaj nie je ťažká úloha, no moja skúsenosť hovorí o opaku. Pri tomto type projektov sa človek často pustí do horlivého plnenia menších úloh, pričom zabúda priebežne kontrolovať riziká v projekte, realizovateľnosť z pohľadu času a rozsahu.

Stredne veľké projekty sú tie, ktorým stačí jeden projektový manažér. Sú to projekty, ktoré sú príliš rozsiahle na to, aby boli implementované jednou osobou a nezaobídu sa

teda bez nejakej formy riadenia. Sú však natoľko malé, že jeden projektový manažér môže svojim intelektom obsiahnuť činnosti v projekte natoľko, aby bol schopný efektívne dosiahnuť úspešné ukončenie projektu.

Veľké projekty sú pre ľudstvo najväčšou výzvou. Sú to projekty, ktoré si vyžadujú úsilie veľkého množstva ľudí, ktorí musia pracovať tak, aby na konci ich úsilia bolo jedno konkrétne dielo. Všetky súčiastky (či už hovoríme o softvérových komponentoch alebo matkách a skrutkách) musia do seba pasovať veľmi presne. Dosiahnutie takéhoto stavu je náročné a preto si manažment (v zmysle komunikácie) tých veľkých projektov často krátko vyžiada viac úsilia, ako plnenie jednotlivých atomických úloh. Pri naozaj veľkých projektoch dochádza k sformovaniu hierarchie manažmentu. Tá sa najčastejšie podobá stromovej štruktúre. Ľudia pracujúci na projekte sú rozdelení na projektové tímy, z ktorých každý sa zaoberá jednou oblasťou problému. Každý tím má svojho manažéra (prípadne viacerých), následne každý manažér má svojho manažéra, prípadne aj manažerov manažér má svojho manažéra. Vznikajú tak vrstvy riadenia, z ktorých každá si vyžaduje iné informácie o činnosti svojich podriadených.

Projekt z pohľadu jeho riadenia má okrem veľkosti veľa dôležitých vlastností, ktoré treba zvažovať. Vzhľadom na zameranie tejto eseje na podporné prostriedky projektového manažmentu by som chcel jednu z nich vyzdvihnúť do popredia. Je ňou *rizikovosť z pohľadu dodržania časového termínu*. Tá ide ruka v ruke s odhadnuteľnosťou trvania jednotlivých úloh a silou ich viazania na seba. V projektoch sa bežne stretávame s javom, kedy jedna projektová úloha nemôže začať pred tým, ako iná skončí. Môže sa preto ľahko stať, že projekt sa oneskorí. Dôvodom ale nie je nestihnutie polovice úloh, ale iba malého percenta (často jednej), ktorá je však tak silno viazaná na ostatné, že bez jej dokončenia projekt nemôže pokračovať. Nemyslím si, že je možné projekty rozdeliť na exaktný počet kategórií. Povedať, že tento projekt je vysoko rizikový, tento už len stredne, prípadne nízko rizikový. Každý projekt už z definície je činnosťou jedinečnou, preto so sebou každý nesie určité riziko. Niektoré sú však rizikové viac, iné menej, bez ohľadu na ich rozsah. Aj tento atribút je dôležitou súčasťou rozhodovaní o podporných prostriedkoch riadenia projektu. Na ilustráciu uvediem dva extrémne príklady projektov s nízkym a vysokým časovým rizikom.

Príkladom projektu s nízkym rizikom na nestihnutie časového termínu, je výstavba budovy. Je to činnosť s jedinečným výsledkom (keďže budovu, ktorú idete stavať ešte nikto nepostavil) a s ohraničeným časom (keďže určite existuje termín jej dokončenia). Splňa teda charakteristiku projektu. Projekt výstavby je typicky kombináciou činností, ktoré už boli veľa krát opakované. Je preto málo pravdepodobné, že budovanie základov vám bude trvať trikrát tak dlho, ako ste na začiatku odhadli.

Príkladom projektu s vysokým rizikom na nestihnutie časového termínu je projekt Apollo. Na začiatku viete iba cieľ projektu. V tomto prípade dostať sa na mesiac. Veľmi mlhavo vidíte, čo všetko projekt obnáša. V praxi sa na to môžeme pozrieť ako na jednu veľkú čiernu skrinku, ktorá sa skladá z menších skriniek, ktorých taje odhaľujete až počas realizácie projektu. Neviete aké činnosti a riziká vás čakajú pri jednotlivých úlohách a podúlohách. Nieko po vás na začiatku chce odhad, koľko bude trvať vývoj raketového motora, ktorý zatiaľ nikto nevidel a dokonca nikto ani neriešil podobný problém. V takýchto prípadoch je riziko nestihnutia vopred stanovených termínov naozaj vysoké.

Softvérové projekty

Často sa stretávam s názormi ľudí, ktorí sa nezaobierajú vývojom softvéru. Ich predstava je, že softvérový projekt je projekt ako každý iný. Má určené ciele, jeho dôvodom je realizácia jedinečného výsledku a má časové ohraničenie. S trochou praxe si však myslím, že to nie je úplne pravda.

Softvérové projekty sú špecifické. Čo sa týka veľkosti, o špecifickosti nemôžeme veľmi hovoriť. Poznáme ich od tých najmenších, kde naozaj stačí jedna osoba v roli analytika, manažéra aj programátora, až veľmi veľké kde nájdeme viacero vrstiev manažmentu. Špecifické sú hlavne druhou spomínanou vlastnosťou. Rizikovosť nestihnúť termínov softvérových projektov je vysoká. Dôvodom nie je nedbalosť manažmentu, ale samotný charakter projektu. Vývoj softvéru je v zásade veľmi neprebádanou oblasťou a už len fakt, že softvérový projekt má za úlohu vytvoriť niečo nehmotné, zaváži v tomto riziku.

Možno mi neveríte, no pozrime sa na jeden príklad z histórie potvrdzujúci túto teóriu. Týka sa jednej z najväčších a najkúsenejších spoločností sveta, ak hovoríme o vývoji softvéru. Je ňou softvérový gigant Microsoft. Dokončenie vývoja operačného systému Windows Vista (pôvodne Longhorn) bolo plánované na rok 2003. Bill Gates vyhlásil, že tento termín dodrží a že Vista sa v roku 2003 bude distribuovať v plnej funkcionalite. Podľa jeho slov z projektu nového operačného systému prioritu číslo jedna. Napriek tomu bol konečný termín distribúcie v Januári roku 2007.

Riadenie projektov

Projekty teda treba nejakým spôsobom riadiť. Určite mi dáte za pravdu, že bez toho to jednoducho nejde. Okolnosti sa počas projektu menia, treba sa na ne adekvátne adaptovať a na to potrebuje manažment mať dostatok rýchlo dostupných informácií o tom, čo sa v projekte deje. Potrebuje sa na situáciu pozrieť z viacerých uhlov pohľadu, aby bol schopný posúdiť všetko potrebné a efektívne projekt riadiť.

Kto pracuje na akej úlohe, kto čaká na dokončenie inej úlohy a prečo tá úloha ešte nie je dokončená. Z iného pohľadu to znamená, ktorá úloha je v akom stave dokončenosti, kto na nej pracuje, ktoré úlohy musia byť dokončené na začatie danej úlohy, prípadne pre ktoré úlohy je daná úloha nutným predpokladom.

Človek sa naučil používať rôzne metódy a prístupy riadenia. Podporné prostriedky. Papier, pero a miesto medzi ľavým a pravým uchom boli nie tak dávno jedinými pomocníkmi manažéra. Diáre a ručne písané analýzy nám pomohli pri riadení projektov, no moderné technológie otvárajú úplne iné možnosti. E-mail je jedným z revolúcií v komunikácii. Pomáha pri riadení, no nie je tým najvýraznejším pomocníkom. Excel tabuľky sú z tých modernejších, no menej komplexných prístupov. Sú veľmi dobrými pomocníkmi pri organizácii údajov, no poskytujú menej potenciálu na kooperáciu, keďže sú editovateľné iba jedným používateľom v danom čase. Vidíme teda potrebu vytvorenia komplexného systému. Systému, ktorý uľahčí život projektovým manažérom a poskytne im informácie rýchlejšie, zrozumiteľnejšie a jednoduchšie, ako bolo možné kedykoľvek predtým.

Podporné systémy riadenia projektov

Ako som už naznačil, projektový manažér potrebuje na efektívne riadenie projektu mať množstvo informácií. Potrebuje ich mať rýchlo a presne. Najlepšie na jednom mieste a okamžite k dispozícii. Na dosiahnutie tohto cieľa sa najviac hodia, podľa môjho názoru, softvérové systémy pre podporu riadenia projektov.

Sú rýchle, zväčša centralizované na jednom serveri a poskytujú tak viacerým osobám okamžité a aktuálne informácie.

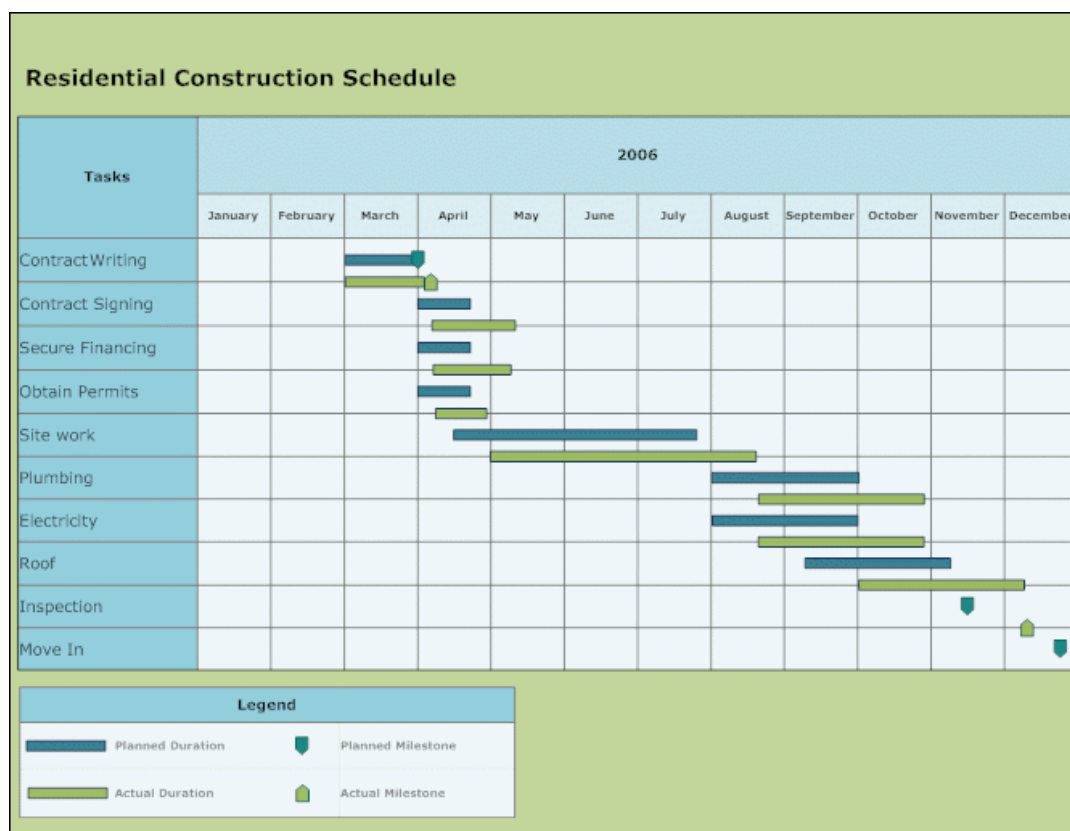
Úlohy podporných systémov riadenia

Manažéri sú na informácie nároční a od moderných softvérových produktov na podporu ich činnosti požadujú viacero vecí. Okrem tých samozrejmych, akými sú stabilita a spoľahlivosť, požadujú aby spĺňali čo najviac podporných úloh riadenia. Z môjho pohľadu sú to hlavne nasledovné:

- Prehľad o úlohách a ich stave
- Prehľad o stave projektu ako celku
- Prehľad o vykonanej práci, resp. odpracovanom čase v projektovom tíme
- Ostatná komunikácia

Prehľad o úlohách a ich stave je samozrejmosťou súčasťou každého softvéru zameraného na podporu projektového manažmentu. Je to základná funkcionálna, bez ktorej by softvér ani nemal význam. Pre riadenie je potrebné vedieť, kto aké úlohy rieši, s kým má spolupracovať, aké výsledky a dokedy má vytvoriť. Ako obraz stavu úlohy sa často používa metóda percentuálneho vyjadrenia jej dokončenosti. Väčšinou je úlohou samotného programátora (ak hovoríme o projekte softvérovom) na základe skúseností takúto informáciu vyprodukovať. Z vlastnej skúsenosti viem, že programátor má často iba hrubú predstavu toho, čo všetko si úloha vyžaduje. Je to neľahká úloha, preto tieto informácie môžu byť často zavádzajúce a skreslené.

Prehľad o stave projektu ako celku úzko súvisí s prehľadom stavu úloh. Manažér sa na projekt pozerá ako na celok. Je potrebné mu dodať informácie o väzbe úloh, ich postupnosti a predpokladov. Je bežné, že začiatok jednej úlohy je podmienený úlohou inou. Vzniká tu preto veľké riziko v zmysle toho, že oneskorenie jednej úlohy spôsobí oneskorenie úloh na ňu nadväzujúcich a tým potenciálne aj oneskorenie celého projektu. Jednou z mne najbližších techník vyjadrenia návaznosti úloh a ich stavu je Ganttova schéma (Obr. 1). Pomocou grafu jednoducho vyjadruje návaznosti úloh, môže obsahovať stav dokončenosti úloh a jasne definuje riziká vyplývajúce z oneskorenia tých úloh, ktoré sú predpokladmi pre úlohy iné.



Obr. 1. Ganttova schéma

Prehľad o vykonanej práci, resp. odpracovanom čase v projektovom tíme by sme mohli definovať aj ako prehľad rozpočtu projektu. Často majú firmy samostatný systém pre zaznamenávanie odpracovaných hodín zamestnancov. Veľa krát tieto systémy žijú samostatným životom a sú oddelené od ostatných podporných systémov riadenia projektu. Najčastejšie táto situácia vzniká z historického vývoja, kedy firma implementovala do svojej prevádzky komplexný podporný systém riadenia projektov, ale systém pre zaznamenávanie odpracovaného času implementovaný v minulosti ostal oddelený. Myslím si, že pre správne riadenie projektu je táto informácia nevyhnutná. Projektový manažér musí byť schopný posúdiť, či za daných okolností je projekt rentabilný. Teda či vyvíjaný softvér nebude stáť viac prostriedkov, ako bolo pôvodne plánované a či je potrebné projekt preplánovať, prípadne ukončiť.

Ostatná komunikácia. Jej forma pri riadení projektu je býva rôzna. Takmer vždy sa používa viacero prístupov, pričom sa nezaobídeme bez e-mailu a osobnej komunikácie. Treba si uvedomiť, čo by som rád zdôraznil, že žiadna forma písanej komunikácie nemôže nikdy nahradiť rozhovor (či už osobný alebo telefonický). Pri rozhovore vnímame podvedome oveľa viac, ako keď si prečítame text. Dobrý projektový manažér je schopný zo správania svojho podriadeného vycítiť jeho osobný názor na daný problém. Ako on podvedome odhaduje riziko problému a v neposlednom rade to, či sa problému venuje s radosťou alebo s odporom. Práve osobné sympatie k problému sú často faktorom

prispievajúcim k tomu, či bude problém vyriešený relatívne rýchlo, alebo relatívne pomaly.

Aký systém podpory riadenia naozaj potrebujeme pri vývoji softvéru?

Je to otázka na ktorú asi neexistuje jednoznačná odpoveď. Odpoveď, ktorú dostaneme od členov tímu vyvíjajúcich softvér, sa líši podľa toho, komu otázku položíme.

Programátor, ktorý nemá ani potuchy o riadení projektu vám pravdepodobne povie, že žiadny. Alebo vám povie že taký, ktorý mu poskytne dostatočné informácie o tom, čo má robiť. Z jeho pohľadu mu vyplňanie podobných systémov iba takpovediac „žerie čas“.

Na druhej strane projektový manažér neznalý práce programátora vám odpovie, že systém z ktorého sa dozvie všetko. Zľahka povedané, aj to čo mali jeho tímoví kolegovia na obed.

Iste cítite, že žiadny z týchto dvoch prístupov nie je ideálny. Život je o kompromisoch a výber vhodného systému podpory manažmentu nie je výnimkou. Vzniká otázka, ktoré informácie sú naozaj potrebné a ktoré nie. Presne táto otázka je kameňom problému.

Softvérové prostriedky podpory riadenia projektov sú mladé. Projektoví manažéri majú často skreslenú predstavu o tom, čo takéto systémy sú schopné poskytnúť a čo nie. Myslia si, že dostanú instantne prehľad o projekte, behom jedného kliknutia počítačovej myši sa dozvedia všetko potrebné a ich práca sa stane otázkou mála telefonátov. Možno je to z časti pravda, ale koľko prostriedkov to bude stáť na druhej strane?

Programátori naopak často považujú takéto systémy za záťaž. A nie neoprávnene. Riešenie ich úlohy typicky pozostáva z jadra samotného problému (napr. naprogramovať funkciu) a z pridaných činností. Práve tieto činnosti predstavujú hlavne akúsi formu komunikácie manažéra a programátora, a teda sú často reprezentované primárne systémom podpory riadenia projektu. Mnoho faktorov vplýva na to, koľko percent úlohy tvoria práve podporné činnosti. Jedným z tých najdôležitejších nami ovplyvniteľných je vhodnosť nástroja na podporu projektového manažmentu.

Záver

Softvérové systémy podpory riadenia softvérových projektov. Projektový manažér v ňom vidí najlepšieho priateľa, na druhej strane programátor úhlavného nepriateľa. Napriek tomu všetci vieme, že bez nich by bolo riadenie projektov oveľa ťažšie, ak nie úplne nemožné. Pri softvérových projektoch ide často o nevyhnutnosť. Dobrý systém podpory riadenia projektu šetrí čas všetkým členom tímu, naopak nesprávne zvolený nástroj robí presný opak.

Najdôležitejším faktorom pre výber takéhoto nástroja je brať do úvahy názor všetkých členov tímu. Tak manažmentu, ako (pre softvérový projekt) programátorov, analytikov a testerov. Ak navrhne systém príliš rozsiahly, ušetrí čas manažmentu nevyváži množstvo času, ktorý potrebujú ostatní členovia tímu na ich poskytnutie. Naopak ak bude v systéme informácií príliš málo, nesplní svoju úlohu poskytovania informácií manažmentu a bude bezvýznamný. Problémom však ostáva fakt, že rozhodnutia robí v zásade manažment. Moja osobná skúsenosť hovorí, že je potrebnej veľmi veľa komunikácie celého tímu, trpezlivosti a ochoty hľadať kompromisy na to, aby

sme dosiahli efektívne použitie softvérových nástrojov podpory projektového manažmentu.

Je treba uvedomiť si, že každá informácia v systéme niekomu prácu ušetrí a niekomu ju pridá. Preto je v nich potrebné uchovávať informácie iba naozaj nutné a relevantné.

Použitá literatúra

1. Bieliková, Mária, Softvérové inžinierstvo : Princípy a manažment. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave, Vydavateľstvo STU, 2000. S. 111 – 128. ISBN 80-227-1322-8
2. Davidson Frame, J.: The New Project Management: Tools for an Age of Rapid Change, Complexity, and Other Business Realities, 2 Sub edition, Jossey-Bass, Máj 2002, ISBN-10: 0787958921
3. Ducan, William R. A guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute, Standards Comittee, 1996. 176 s. ISBN 1-880410-16-3.
4. Genuchten, M.: Why is Software Late? An Empirical Study of Reasons for Delay in Software Development, IEEE Transactions on Software Engineering, vol. 17, no. 6, Jún 1991
5. Hughes, R. and Cotterell, M. : Software project management. 3 ed., McGraw Hill, Londýn, UK, 2002, ISBN 007709834X
6. Jalote, Pankai: Software Project Management in Practice, Addison-Wesley Professional, Február 2002, ISBN-10: 0201737213
7. Jurison, Jaak: Software project management: The manager's view, Fordham University, September 1999
8. Wasserman, Anthony I.: Tool integration in software engineering environments, Springer Berlin / Heidelberg, 1990

Annotation

Software tool for management support, friend or enemy?

My father use to say, that everything takes longer than one would say by a first look. In my opinion this is true even more, if concerning software problems. Complicated software projects consist of carefully connected tasks. In current situation of people specialization it is not possible for manager to have knowledge of every technology used by people driven by him. Because of this, most project tasks become some kind of black-box. On the other hand, programmer can see only his specified task and not the circumstances of task within project. Communication in team is inevitable. This essay talks about what is by my opinion the best solution of team communication and project tracking. It talks about software tools for management support and their significance. It talks about time, which this tool can save to manager, but can cost the programmer.