

NÁSTROJ SA STÁVA UŽITOČNÝM AŽ VTEDY, KEĎ HO VIEME POUŽIŤ.

S kanónom vrabca neuloviš.

Metod Majchrák

Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava
Autor[zavináč]mail[.]com

Abstrakt. *V súčasnosti už takmer nie je možné efektívne riadiť tím vyvíjajúci softvérový produkt bez toho aby ľudia zodpovední za riadenie takéhoto tímu použili podporné prostriedky. Niet pochýb o tom že uľahčujú prácu manažérom ale aj samotným pracovníkom. Môže však byť takýto nástroj niekedy viac na príťaž než na pomoc? Je vysoká cena zárukou toho že to bude optimálne riešenie práve pre ten náš tím? Ktoré ľudské schopnosti softvér nemôže nikdy nahradiť alebo simulovať? V tejto eseji sa snažím analyzovať tieto otázky s prihliadnutím na to, ktoré základné faktory by mali byť zohľadnené pri výbere podporného nástroja. Jeden z pohľadov na užitočnosť podporných prostriedkov je zameraný na skutočnosť, do akej miery ovplyvňuje spôsob rozhodovania a riadenia samotné používanie takýchto prostriedkov. Takisto je tu pohľad na to akým spôsobom treba nástroj používať tak aby sa prispôboval zmenám v tíme pre ktorý bol určený, ako aj veľmi dynamickému prostrediu informačných technológií. V závere esej poskytuje stručné zhrnutie a závery, ktoré môžu byť užitočné pre mnohých z nás.*

Kľúčové slová: *softvérový projekt, riadenie softvérového projektu, podporné nástroje*

Úvod

Každý z nás sa už zrejme stretol v živote so situáciou keď potreboval v krátkom čase zvládnuť mnoho rozličných úloh. Takisto sa zrejme každý z nás už stretol s tým, že

2 Metod Majchrák

potreboval rozvrhnúť určitú dlhodobejšiu činnosť, prípadne zložitejší projekt na niekoľko menších úloh, pre každú z nich si určí čas, prípadne prioritu.

Nie vždy to však skončí podľa našich predstáv, nepodarí sa nám splniť to, čo sme si stanovili a dodržať termíny ktoré sme si určili. Zistíme, že riadiť svoj vlastný čas, svoje úlohy a priority nie je vôbec také jednoduché aj keď ich nie je tak veľa.

Čo potom v situácii keď je potrebné riadiť okrem seba ešte niekoľkých ľudí. Riadiť celý tím. Riadiť tím v ktorom každý člen je špecifická osobnosť a pracuje na špecifickom type úlohy. Môže to byť dokonca tím, ktorý nepracuje na jednom mieste, čiže nie je možná priama komunikácia v reálnom čase. Je potrebné monitorovať ich prácu a aktuálny stav projektu. Vtedy už je na mieste začať uvažovať o použití nejakého podporného prostriedku, ktorý by túto činnosť zjednodušil a zefektívnil. Platí to v podstate pre akýkoľvek projekt, úlohu alebo tím. Použitie podporného nástroja je však asi najčastejšie využívané práve pri vývoji nejakého softvéru. Či už sa jedná priamo o softvérový nástroj alebo určitú techniku, či metodiku.

Softvérových nástrojov na podporu riadenia je čoraz viac a ich zameranie a funkcionality sa môžu dosť výrazne odlišovať. Hlavnou otázkou by teda nemalo byť to či je potrebné ich používať ale ako si vybrať ten správny a ako ho správne používať. Ako si vybrať riešenie, ktoré je optimálne pre danú konkrétnu spoločnosť alebo tím? Môže sa stať, že nástroj, ktorý má prácu uľahčovať sa stane nakoniec nepotrebný a zbytočný?

Týmito otázkami sa zaoberám v tejto práci. Analýza faktorov vplývajúcich na to, do akej miery dokáže byť podporný prostriedok užitočný je veľmi dôležitá pre úspešné riadenie a dokončenie projektu. Na to aby sa dalo uvažovať nad tým aké podmienky zohľadniť pri výbere a ako správne aplikovať podporné prostriedky pre riadenie určitého softvérového projektu je potrebné poznať problematiku samotného manažovania projektu.

Podporné prostriedky a riadenie softvérového projektu

Vymedzenie pojmu riadenie alebo manažment softvérového projektu sa v jednotlivých odborných publikáciách venujúcich sa tejto téme mierne odlišuje. Po preštudovaní viacerých zdrojov pokladám za najviac výstižnú definíciu uvedenú v štandardoch organizácie IEEE: Riadenie projektu znamená aplikovať znalosti, schopnosti, nástroje a techniky tak aby projektové aktivity naplnili alebo prevýšili potreby a očakávania týkajúce sa projektu pre všetky zúčastnené strany. Komplexnosť projektového manažmentu zahŕňa niekoľko dôležitých činností ako inicializácia, plánovanie, zabezpečovanie či kontrolovanie [4].

Táto definícia celkom jasným spôsobom poukazuje na to, že manažovanie projektu nie je vôbec jednoduchá záležitosť a vyžaduje si nielen mať určité manažérske schopnosti a znalosti ale ich aj vedieť uplatniť resp. aplikovať. Nie všetko však dokážu urobiť podporné prostriedky namiesto samotnej ľudskej práce. Skôr než manažér začne niektorý z nich používať mal by sa dobre rozhodnúť na čo ho potrebuje a pri akých činnostiach ho bude využívať. Je určite dôležité poznať široké spektrum takýchto prostriedkov a možností, ktoré ponúkajú.

Čo je podporného prostriedku a ako ho používať.

Globálne môžeme za podporný prostriedok považovať všetko to, čo priamo využívame pri riešení nejakej úlohy či projektu. Či už ide o teoretický zameraný prostriedok ako metodika, postup alebo technický zameraný prostriedok, čiže aplikácia alebo hardvér. Presnú definíciu tohto pojmu zrejme nie je možné jednoznačne určiť.

Cieľom tejto práce však nie je priniesť novú definíciu ale skôr nový pohľad na to akú úlohu by mali zastávať nástroje pre riadenie projektu pri jeho samotnej realizácii. Konštatovanie, že je potrebné automatizovať a podporovať prácu riadiacich pracovníkov ale aj ostatných členov tímu netreba už ani rozoberať. Drvivá väčšina spoločností zaoberajúcich sa vývojom softvéru investuje nemalé finančné prostriedky do inovatívnych riešení a aplikácií, ktoré by mali pomáhať manažérom riadiť svoje tímy a svoje projekty.

Podľa rôznych štúdií a výskumov však veľké množstvo IT projektov končí neúspechom. Podľa spoločnosti Standish Group, ktorá robí prieskum ne/úspešnosti projektov v oblasti informačných technológií už viac ako dvadsať rokov bolo v roku 2009 až 68% softvérových projektov úplne neúspešných alebo zápasiacich s problémami [3].

Určite sa nedá tvrdiť, že hlavnou príčinou neúspechu softvérových projektov je nepremyslené alebo nevhodné využívanie podporných prostriedkov ale podľa môjho názoru to nie je úplne zanedbateľné percento. Aby sa dalo analyzovať a uvažovať nad tým ako by mohol dobrý softvérový nástroj pomôcť manažérovi zabrániť neúspechu, je potrebné analyzovať najskôr jeho hlavné príčiny.

Táto téma bola aj jednou z tém druhej medzinárodnej konferencie: Výzvy pre výskum v informačnej vede z roku 2008. Po analýze sedemdesiatich projektov bolo určených šesť najčastejších sa opakujúcich faktorov, ktoré sú spojené s neúspechom softvérových projektov [6]:

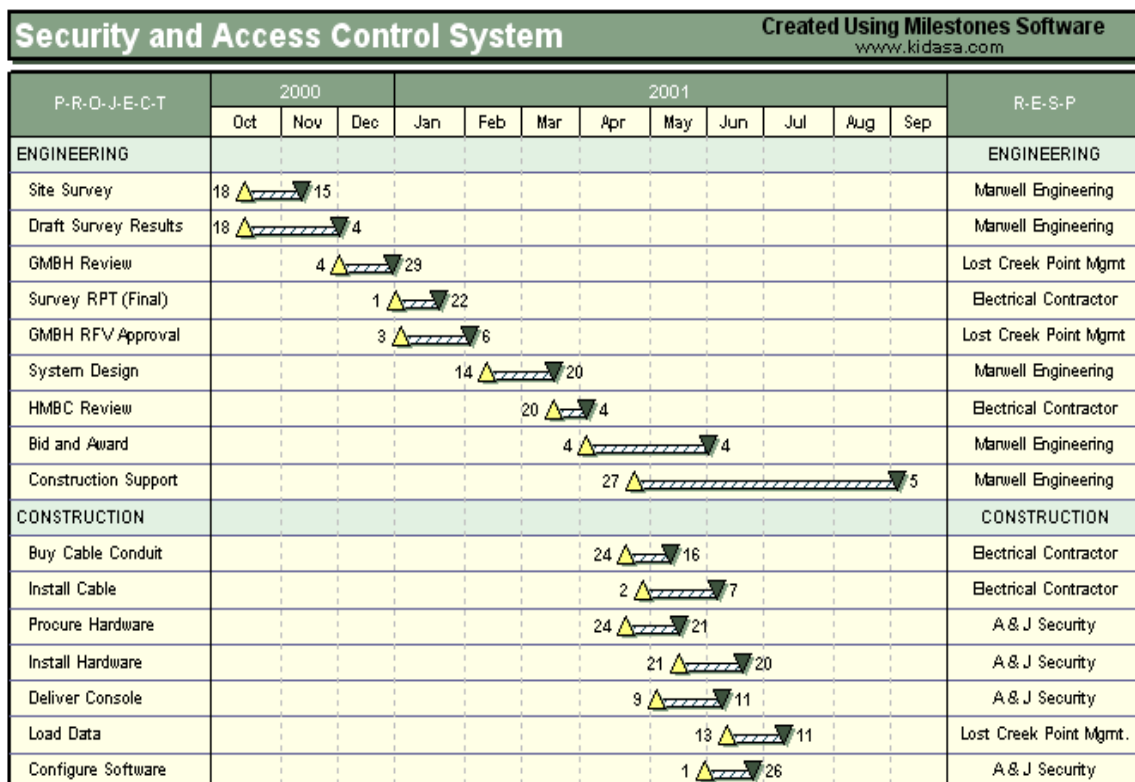
1. Dátum odovzdania bol v kolízii s aktuálnym procesom vývoja.
2. Projekt bol podcenený
3. Počas projektu neboli prehodnocované, kontrolované alebo manažované riziká
4. Zamestnanci neboli dostatočne odmenení za svoju prácu
5. Rozhodnutie o termínoch bolo urobené bez dostatočných informácií o požiadavkách na projekt.
6. Zamestnanci mali s prácou na projekte nepríjemné skúsenosti

Hneď prvý a najčastejší dôvod je z pohľadu využitia podporných prostriedkov celkom zaujímavý. Hovorí o tom, že plánované termíny narážajú na proces vývoja. Inak povedané plán bol prepálený a projekt nebol dokončený načas. Tento problém sprevádza až 93% neúspešných projektov [6]. Môže byť spôsobený zlým plánovaním alebo mnohými inými faktormi. Existuje však hneď niekoľko prostriedkov a nástrojov, ktoré dokážu príznaky kolízie termínov projektu s procesom vývoja zachytiť dostatočne skoro na to, aby sa ešte dalo niečo s tým urobiť. Zároveň dokážu pomôcť pri plánovaní a odhadovaní jednotlivých úloh. Veľkou pomocou môže byť najmä prehľadné grafické znázornenie.

4 Metod Majchrák

Ganttov diagram

Oblúbeným spôsobom ako kontrolovať jednotlivé fázy vývoja a ich časové závislosti je Ganttov diagram (pozri Obr. 1).



Obr. 1. Ganttov diagram znázorňujúci priebeh jednotlivých úloh na projekte. V každom riadku je v ľavom paneli názov úlohy a v pravom zodpovedná osoba alebo tím. V strede je čas trvania úlohy.

Ganttov diagram je v podstate grafická reprezentácia trvania jednotlivých úloh v projekte v porovnaní s ich aktuálnym progresom [1]. Táto metóda umožňuje manažérovi sledovať, čo bolo už v procese dokončenia projektu urobené a odhadnúť, či je daná činnosť popredu, pozadu alebo prebieha načas.

Mnoho riadiacich pracovníkov však zlyháva pri plánovaní svojich projektov preto, lebo sa domnievajú, že pri tvorbe marketingového projektu im stačí jednoduchý zoznam činností, ktoré je potrebné vykonať. K týmto činnostiam potom priradia pracovníkov a určia termíny, kedy majú byť čiastkové ciele dosiahnuté. To určite nestačí pri väčších ale ani pri menších projektoch. Manažér musí dobre poznať prioritu a logickú nadväznosť jednotlivých úloh. Musí vedieť, ktoré úlohy je potrebné splniť ako prvé a ktoré ďalšie úlohy na tieto nadväzujú.

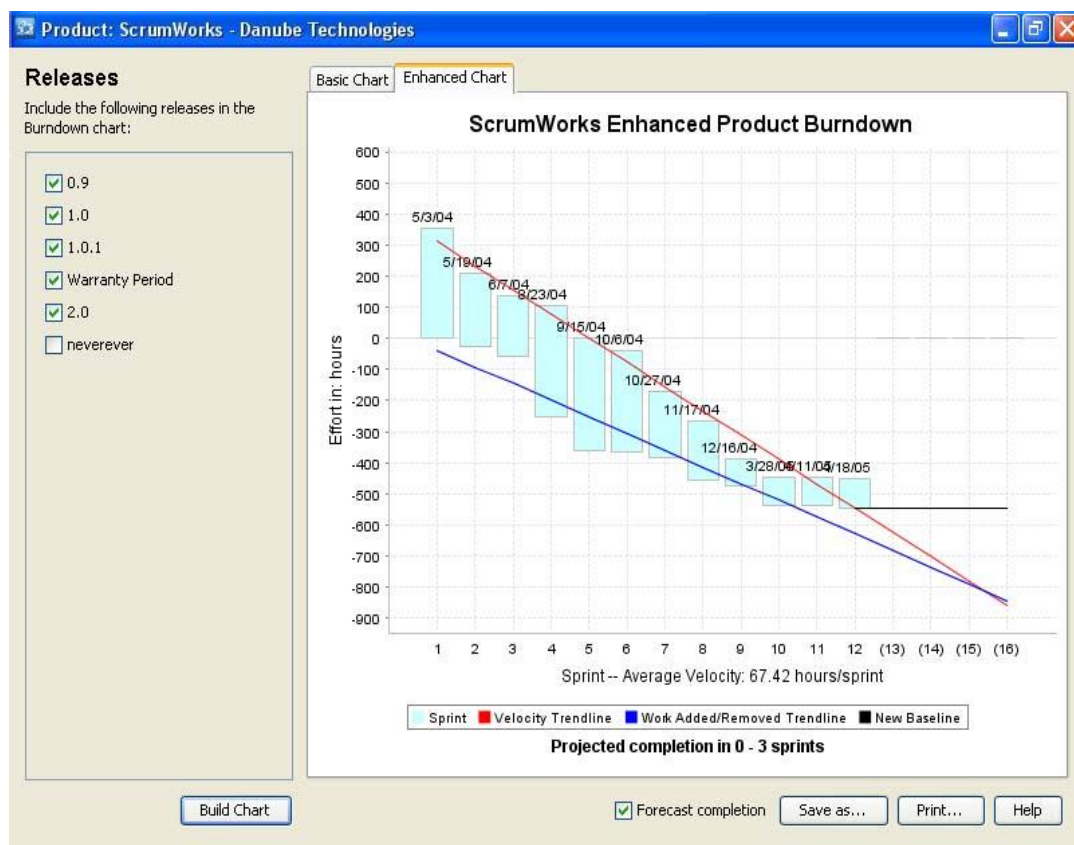
Až keď vieme dobre zadefinovať úlohy aj s ich väzbami a určiť míľniky, môžeme vytvoriť správny Ganttov diagram. V opačnom prípade sa môže stať, že namiesto užitočnej informácie nám diagram vráti informáciu, ktorá bude mylná alebo dokonca bude viesť k úplne nesprávnemu rozhodnutiu.

Samotná tvorba diagramu či jeho aktualizácia je v dnešnej dobe podporovaná mnohými sofistikovanými softvérovými nástrojmi. Tým sa ešte viac zvyšuje efektivita, ktorá sa dá dosiahnuť využitím tohto prostriedku.

Podobnú grafickú reprezentáciu naplánovaných úloh ako Ganttov diagram poskytuje aj niekoľko iných diagramov ako Penntov diagram alebo sieťový diagram. Pri všetkých platí to isté čo pri prvom spomínanom. Je potrebné dobre poznať úlohy a vzťahy medzi nimi.

SCRUM Burndown Chart

Trocha iný pohľad na tú istú vec sa využíva v rámci agilnej metodológie SCRUM.



Obr. 2. Diagram Burndown chart – na osi X sú dni a na osi y počet hodín, ktoré ostávajú do dokončenia projektu. Modrá krivka je predpokladaný vývoj a červená krivka je reálny vývoj s pribúdajúcimi dňami.

6 Metod Majchrák

Metodológia agilného vývoja SCRUM je čoraz viac populárna a využívaná pri tvorbe softvéru. Zahŕňa v sebe viacero zaujímavých postupov a nástrojov a aj v rámci tejto metodológie existujú spôsoby ako sledovať a graficky znázorniť priebeh projektu. Táto metodológia graficky reprezentuje proces vývoja produktu pomocou takzvanej „Burndown chart“. Tento graf (pozri Obr. 2) znázorňuje koľko práce ostáva vývojárom aby dokončili projekt s postupujúcim časom [2]. V grafe môže niekoľko kriviek, z ktorých jedna vždy reprezentuje plánovaný priebeh a ďalšia reprezentuje reálny aktuálny priebeh vývoja.

Pohľad na tento graf jednoznačne dokáže povedať či zamestnanci v určitom konkrétnom dni spĺňajú plán, ktorý bol stanovený alebo nie. To ale môže viesť k tomu, že sa človek používajúci tento prostriedok uspokojí s tým, že vidí každodenný vývoj krivky a v prípade odklonu od očakávaného postupu pridá svojim podriadeným viac pracovných hodín. To vôbec nemusí viesť k očakávanému zlepšeniu pokiaľ problém nie je v nedostatku času ale niekde inde.

Aj tu musí manažér dobre poznať svoj tím a úlohy, ktoré mu rozdelil. No a snáď najdôležitejšia je osobná komunikácia všetkých členov tímu vrátane vedúceho, či riadiaceho pracovníka. Tu sa dostávam k jednému z problémov, ktorý pri využívaní podporných prostriedkov, najmä softvérových nástrojov ľahko môže nastať. Zároveň sa opäť vraciam k šiestim hlavným faktorom spôsobujúcim neúspešnosť softvérových projektov. Posledný šiesty faktor sa týka priamo ľudí pracujúcich na projekte a dá sa povedať, že pokiaľ ich pracovné prostredie je nepríjemné tak aj ich výkon je omnoho slabší. To prirodzene vedie k problémom pre celý projekt. Problém manažovania ľudských zdrojov pri akomkoľvek projekte je veľmi komplikovaná záležitosť a určite má nemalú súvislosť s témou podporných prostriedkov pre riadenie.

Podporné prostriedky vs ľudský faktor

Na to aby projektový manažér mohol uplatniť nejakú svoju schopnosť musí ju najprv mať. Môže sa to zdať ako celkom samozrejmé, no viacerí z nás už možno na vlastnej koži zažili, že to nie vždy je tak.

Hlavnou príčinou býva často pocit, že kvalitná a drahá aplikácia s množstvom funkcií dokáže nahradiť niektoré schopnosti človeka. Ide hlavne o analýzu problémov vznikajúcich počas vývoja a komunikáciu v rámci tímu. Projektový manažér by podľa mňa nemal nikdy očakávať, že vďaka množstvu grafov či tabuliek, ktoré mu nejaký nástroj dokáže vygenerovať bude schopný vždy urobiť správne strategické rozhodnutie. Zabúda sa vtedy totiž na ľudský faktor. Graf môže ukázať problém, nie však jeho príčinu. No a vyriešiť problém je len veľmi zriedkavo možné bez toho, aby sme sa dostali na jeho koreň. Bez toho aby sme poznali okrem samotného problému aj dôvod prečo vznikol a spôsob akým vznikol.

Pri riadení tímu pracujúceho na vývoji určitého softvérového produktu je príčinou problémov a kolízií často práve spomínaný ľudský faktor. Typický scenár môže niekedy vyzeráť tak, že nástroj pomôže manažérovi zachytiť informáciu o tom, ktorý človek nespĺňa požadované úlohy, alebo ktorý zamestnanec pracuje v predstihu. Manažér si potom sadne k počítaču a presunie časť úloh z jedného pracovníka na druhého. Krátkodobo sa môže zdať, že to pomohlo, neskôr je však pravdepodobné že pracovník,

ktorý zvláda veľké množstvo úloh „vyhoriť“ a nastane pre projekt veľký problém. Preto je dôležité udržiavať komunikáciu minimálne na takej úrovni ako bola dovtedy, kým sa rozhodlo o použití určitého podporného prostriedku. Komunikácia by sa nemala obmedziť iba na prípady, keď už niečo nie je v poriadku.

Takisto štýl akým manažér riadi projekt a rozhoduje o dôležitých krokoch je jedným z faktorov, ktoré je potrebné zohľadniť pri výbere a používaní podporných prostriedkov. V tejto súvislosti prebehol veľmi zaujímavý výskum na ktorom spolupracovali odborníci z dvoch univerzít v americkom Texase. Výskum bol zameraný na to do akej miery vplýva štýl rozhodovania projektových manažérov na ich schopnosť čo najlepšie využiť podporné nástroje pre riadenie projektu. Výskumu sa zúčastnilo 52 projektových manažérov z ôsmich rôznych organizácií a najčastejším nástrojom bol Microsoft Project.

Autori v publikácii k tomuto výskumu definujú štyri štýly rozhodovania [5]:

- **Direktívny:** Tento štýl sa vyznačuje jeho orientáciou na praktické riešenia s prihliadnutím na objektívne skutočnosti. Manažér hľadá systematické a efektívne a rýchle riešenia. Tento štýl by sa dal vystihnúť aj slovami mottom: „Tu a teraz“
- **Analytický:** Má veľkú toleranciu pre viacvýznamovosť pojmov a vstupných dát. Dobrý výkon je dosahovaný vďaka analýze, plánovaniu a predpovedaniu pri rozhodovaní. Tento štýl rozhodovania je typický hľadaním všetkých možných riešení a ich analýzou za účelom nájdenia toho najlepšieho.
- **Konceptuálny:** Na rozdiel od predchádzajúcich dvoch sa zameriava viac na ľudí a spoločenské záležitosti než na úlohy a technickú stránku veci. Ľudia uplatňujú tento štýl rozhodovania preferujú kreativitu a hľadanie nových možností. Často o problémoch diskutujú, nechávajú sa viesť intuíciou a majú radi kompromisy.
- **Otvorený:** Tento štýl je najviac zameraný na ľudí a ich správanie. Pri tomto štýle rozhodovania je kľúčová byť dobrým poslucháčom. Takýto manažéri sa zameriavajú na to ako pomôcť členom tímu a naplniť ich požiadavky. Problémy riešia okamžite a po malých častiach. Preferujú ústnu namiesto písomnej komunikácie.

Výsledky tejto štúdie rozdelili štýly rozhodovania do dvoch skupín. Do prvej skupiny patria direktívny a analytický štýl a do druhej skupiny konceptuálny a otvorený. Podľa výsledkov totiž prvé dva manažéri preferujúci prvé dva typy rozhodovania dokážu o niečo efektívnejšie používať automatizované softvérové nástroje než ostatné. Metodiku výskumu aj výsledky rozšírené a presné matematické vyjadrenia je možné prečítať si v publikácii venovanej tomuto výskumu [5].

V rámci myšlienky tejto eseje je zaujímavá skôr otázka, či táto súvislosť platí pre všetky nástroje rovnako alebo sa dá zvoliť optimálny nástroj aj s prihliadnutím na štýl rozhodovania. Myslím, že manažéri, ktorí skôr preferujú otvorený alebo konceptuálny štýl rozhodovania často aplikujú metodiky agilného vývoja. Pre tieto metodiky v súčasnosti existuje viacero špecializovaných podporných nástrojov.

Pokiaľ určitý tím rozhodne prejsť na agilnú metodiku, napríklad scrum, mali by sa tomu prispôbiť aj nástroje, ktoré používa. Vtedy môžu byť pre manažéra rovnako efektívne a užitočné ako pri direktívnom alebo analytickom spôsobe rozhodovania.

Naopak pokiaľ sa pri manažovaní uprednostňujú rozhodnutia založené na technických dátach a analýzach je potrebné aby nástroj poskytoval tieto zdroje v dostatočnej miere. Pokiaľ je manažér zvyknutý pracovať viac s dátami ako s ľuďmi je vysoko pravdepodobné, že sa skôr bude schopný naučiť pracovať s komplexnými alebo zložitejšími nástrojmi.

A čo technická stránka vecí?

Komplexnosť a zložitosť používania je problémom samým o sebe. Tento problém sa týka predovšetkým malých projektov, podobných tým, ktoré riešime aj na fakulte. Už samotný proces nabiehania a učenia sa ako pracovať s určitým prostriedkom, či už je to softvér alebo nejaká metodológia môže trvať pomerne dlhý čas. Príliš zložitý nástroj pre malý projekt potom môže spôsobiť, že jeho nasadenie zaberie viac času a prostriedkov než ušetrí jeho používanie.

No a čo keď náš malý tím postupne rastie? Alebo čo v prípade, keď nám z tímu vypadlo niekoľko členov? Nemalo by sa zabúdať na to, že tím sa môže vyvíjať. Mal by sa preto podľa mňa z času na čas prispôbovať zmenám v tíme ako aj zmenám v prostredí, kde tím pracuje. Na výber je viacero možností. Z začať používať úplne nový prostriedok alebo prispôbiť ten pôvodný. Vyladiť si prostriedok podľa aktuálnych potrieb je podľa mňa lepšia cesta práve kvôli faktorom, ktoré som spomenul na začiatku tejto kapitoly. Nie je treba sa učiť odznova a navyše, čím viac je nástroj prispôbostený konkrétnym podmienkam, tým efektívnejšie sa s ním dá pracovať. Tu môže však manažér naraziť na jeden podstatný problém. Vybraný podporný prostriedok mu neposkytuje dostatočné možnosti prispôsobovania, prípadne rozširovania. To sa týka predovšetkým softvérových nástrojov. Z toho vyplýva ďalšia dôležitá vlastnosť, ktorú by sa mala brať do úvahy pri výbere podporných softvérových prostriedkov. Faktorov vplyvajúcich na užitočnosť podporných prostriedkov by je určite viac než tie ktoré rozoberám v tejto eseji a aj preto by táto problematika nemala byť podcenená v žiadnom tíme.

Záver

Práca projektového manažéra určite nie je jednoduchá. Musí vedieť plánovať úlohy, riadiť ľudí, zabezpečovať plnenie termínov a mnoho iných činností. Je preto celkom logické, že takmer každý skôr či neskôr začne používať určitý podporný prostriedok, ktorý by mu mal pomôcť pri väčšine týchto činností.

Tým ale vzniká ďalšia veľká výzva. Je potrebné zakomponovať tento prostriedok do už existujúceho prostredia tak aby sa stal ozajstnou podporou. Je potrebné vybrať si ten správny a naučiť sa s ním správne pracovať. Pokiaľ sa týmto aspektom nevenuje dostatočná pozornosť, môže to negatívne ovplyvniť úspešnosť projektu.

Zároveň je potrebné aby boli reflektované zmeny a prirodzený vývoj tímu ako aj trendy prichádzajúce z vonkajšieho prostredia. Pravidelné prehodenovanie a diskusia týkajúca sa podporných prostriedkov by sa mala stať súčasťou stratégie pre úspešné riadenie softvérového projektu.

Použitá literatúra

1. KIDASA Software, Inc.: Basic Gantt Diagram, Dostupné na internete: <http://www.ganttchart.com/BasicGanttExample.html>
2. Kelley L.: *How Scrum Works*, Dostupné na Internete: <http://www.scrumalliance.org/articles/47-how-scrum-works> [cit: 2009-Október]
3. The Standish Group International, Inc.: *CHAOS Chronicles 2009*, Dostupné na Internete: http://standishgroup.com/newsroom/chaos_2009.php, [cit: 2009-Október]
4. The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.: IEEE Guide Adoption of PMI Standard A Guide to the Project Management Body of Knowledge, *IEEE Std 1490-2003 (Revision of IEEE Std 1490-1998)*, vol., no., pp.0_1-216, 2004
5. Terry Fox L., Wayne Spence J.: The effect of decision style on the use of a project management tool: an empirical laboratory study, *ACM SIGMIS Database*, v.36 n.2, 28-42, 2005
6. Verner, J.; Sampson, J.; Cerpa, N.: What factors lead to software project failure? In: *Research Challenges in Information Science, 2008. RCIS 2008. Second International Conference on*, vol., no., pp.71-80, 3-6 2008

Annotation

Tool becomes useful, only if we know, how to use it.

Nowadays is almost impossible to manage team developing some kind of software product without using support tools. There is no question, that it make life easier for managers, but also for employees. But, is there possibility, that this tool will be more embarrassing than useful? Is there always high price warranting, that it is optimal tool for our team? Which human skills won't be software able to replace or simulate? In this essay i am trying to analyze all those questions with the focus on factors, whose should be checked in a process of choosing support tool. One of the views at problem about effectiveness of support tools is focusing on the fact, how decision making style can influence using of support tools. There is also view pointing out the way of using tool in dynamic environment and how to follow natural changes in our team. In the end of essay there is short conclusion and a few results, those can be useful for everyone.