

Zvyšovanie produktivity softvérových tímov

DALIBOR ZAHORÁK

*Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava*

Abstrakt. Na produktivitu softvérových tímov má vplyv viacero faktorov. Jedným z najdôležitejších je správna koordinácia členov tímu a delenie si prác na projekte. Poznáme tri základné prístupy ku problému koordinácie, z ktorých každý je vhodný pre iný typ projektu a štruktúru tímu. Big Bang prístup odkladá koordináciu až do záverečnej fázy, zatiaľ čo prístup s periodickou synchronizáciou má pevne stanovené termíny koordinačných stretnutí. Tretím prístupom je koordinácia riadená výskytom problémov. Medzi faktormi ovplyvňujúcimi kvalitu koordinačného procesu sú charakteristika projektu, schopnosti tímu, dostupná technológia a nástroje a v neposlednom rade medziľudské vzťahy v tíme, ktoré zásadným spôsobom ovplyvňujú komunikáciu medzi spolupracovníkmi. Dobrá komunikácia medzi členmi tímu je kľúčovým faktorom pri koordinácii. Jej dôležitosť si v čoraz väčšej miere uvedomujú všetky spoločnosti vyvíjajúce softvér a podporujú komunikáciu vo vnútri tímu aktivitami, ktoré s projektom zdanlivo nesúvisia (napríklad spoločné športové aktivity). Vplyv týchto aktivít sa ale veľmi pozitívne prejaví pri diskusiách o problémoch a prispeje k tvorivej atmosfére v tíme. Rôzne druhy týchto takzvaných "team building activities", ako aj spôsoby ich bezproblémového plánovania sú popísané v tejto práci.

Prečo zvyšovať produktivitu?

Kým rýchlosť vývoja a výkonnosť hardvéru sa neustále zvyšuje v súlade s Moorovým zákonom, o softvéri podobné tvrdenie neplatí. Problémy spojené s vývojom, testovaním, nasadením a udržiavaním čoraz mohutnejších softvérových riešení spôsobujú časté prekračovanie rozpočtu, nedodržiavanie termínov a nespokojnosť zákazníkov. Zákazníci požadujú čoraz rozsiahlejšie riešenia za nižšiu cenu a kratší čas. Práca na rozsiahlych projektoch si vyžaduje nasadzovanie veľkých tímov pracovníkov, aby bolo možné dodržiavať konkurenčným bojom stále skracované termíny pri zachovaní požadovanej kvality výsledného produktu. Tieto rozsiahle tímy sa nevyhnutne stretávajú s problémom koordinácie prác na projekte. Zvyšovanie produktivity tímov a teda vlastne zlepšovanie procesu vývoja softvéru stojí na troch základných pilieroch. Sú nimi použitá technológia, kvalita samotného procesu vývoja a kompetentnosť pracovníkov.

Manažment v softvérovom inžinierstve, máj 2005, s. 1-9.

Zlepšovaniu technológií použitých pri vývoji produktu sa v posledných rokoch venovala veľká pozornosť a prostriedky a výsledky tohto snaženia sa už dostavili. Sú dostupné vysoko kvalitné kompilátory s možnosťami omnoho jednoduchšieho nachádzania a odstraňovania problémov, ba dokonca bola obetovaná rýchlosť výsledného produktu v záujme ľahšieho vývoja a udržiavania. Boli vyvinuté sofistikované nástroje na manažment projektov a výkonné aplikácie podporujúce komunikáciu v tíme. Kvalita procesu vývoja sa výrazne zlepšila vďaka zavedeniu nových noriem a metrik pre meranie kvality procesov.

Vývoj softvéru je ale v konečnom dôsledku aktivita založená na ľuďoch a ľudskej tvorivosti. Žiadna z výhod ponúkaných modernými technológiami alebo kvalitným procesom vývoja nemôže byť plne využitá bez kompetentnej pracovnej sily. Investície do ľudského kapitálu ale stále nemajú medzi spoločnosťami zaoberajúcimi sa vývojom softvéru veľkú popularitu, pretože sa prejavujú až po dlhšom čase a stále existuje riziko odchodu pracovníka ku konkurencii. Spoločnosti požadujú väčšinou hotových ľudí, najlepšie s niekoľkoročnou praxou s danou technológiou, do ktorých vzdelávania už nie je potrebné investovať veľké prostriedky. Na trhu práce je ale nedostatok odborníkov a tak sú firmy nútené siahť po pracovníkoch bez praxe, alebo v horšom prípade po pracovníkoch s obmedzenými znalosťami o danej problematike. Následkom toho vznikajú problémy s odhadom nákladov a termínov, vzniká tlak na zamestnancov zo strany vedenia, napätie v tíme sa neúnosne zvyšuje a dochádza ku zbytočným konfliktom a zhoršovaniu vzťahov v tíme. Kvalita medziľudských vzťahov vo vnútri tímu je iba veľmi ťažko merateľná veličina, no má rozhodujúci vplyv na výslednú produktivitu tímu ako celku. Ak je kvalita medziľudských vzťahov dobrá, odrazí sa to na jednoduchšej koordinácii pracovníkov, čo priamo vedie ku zvýšeniu produktivity tímu ako celku.

Kvalitné medziľudské vzťahy vo vnútri tímu ale samé o sebe ešte neznamenajú úspech. Skupinu ľudí, tvoriacu tím, treba vedieť hlavne dobre koordinovať. Práve koordinácia často predstavuje najzložitejší problém.

Prístupy k problému koordinácie

S problémom koordinácie prác na projekte sa musí potýkať každý projektový manažér. Pre každý typ projektu je vhodné zvoliť mierne odlišný prístup ku koordinácii a málokedy sa používa iba jeden druh. Veľmi často sa prístupy kombinujú podľa aktuálnych potrieb a fázy vývoja, no napriek tomu je možné rozlíšiť tri základné prístupy.

Big Bang prístup odkladá koordináciu do neskorších fáz vývoja. Komunikácia celého tímu a integrácia modulu sa uskutočnia až po ukončení vývoja a otestovaní komponentu. Je vhodný hlavne pri vývoji jednoduchších ucelených komponentov pre dobre zdokumentované a dobre pochopené systémy, kedy by častá koordinácia bola skôr na obtiaž ako na osoh [3]. Ak je komponent relatívne nezávislý od ostatných komponentov v systéme a pracujú na ňom kompetentní pracovníci s predchádzajúcimi

skúsenosťami v tejto oblasti, tento prístup zabezpečí rýchlejší výstup. Môže ale tiež priniesť veľa problémov, ak sa vyskytnú nepredvídané ťažkosti. Vtedy je nutné od tohto prístupu upustiť.

Periodická integrácia a synchronizácia je často využívaným prístupom vo veľkých spoločnostiach, kde sa kladie mimoriadne vysoký dôraz na kvalitu. Umožňuje totiž neustálu kontrolu kvality a poskytuje prehľad o pokroku aj problémoch počas celého vývoja. Vyvstáva tu ale problém s určením intervalu, ktorý má byť venovaný samotnému vývoju. Na konci tohto intervalu nastupuje koordinačná fáza a celý proces sa opakuje. V mnohých spoločnostiach sa tento interval určuje ad hoc, v závislosti na konkrétnom projekte, pričom je možné pozorovať tendenciu intervaly medzi obdobia koordinácie skracovať na začiatku projektu. V priebehu vývoja sa intervaly mierne predlžujú, aby bolo poskytnuté dostatočné množstvo času vývojárom a znova sa skracujú ku koncu projektu.

Koordinácia riadená výskytom problémov poskytuje oproti periodickej metóde väčšiu flexibilitu a lepšie zachytáva dynamiku vývoja projektu. Niekedy je potrebné koordinačné stretnutia zvolávať častejšie, aby sa vyjasnili vzniknuté problémy, inokedy je vhodné nechať vývoj nerušene pokračovať. S novými nástrojmi pre zhotovovanie metrík je možné údaje o výskyte problémov získavať prakticky priebežne s vývojom a včas na problémy reagovať. Intenzita výskytu problémov závisí od mnohých faktorov. Sú nimi komplexnosť vyvíjaného systému, vývojové prostredie, časový plán a v neposlednom rade veľkosť tímu a skúsenosti zamestnancov. V praxi sa tento prístup oproti periodickému ukazuje ako efektívnejší, neprodukuje ale také jasné a prehľadné administratívne výsledky. Je ho vhodné použiť pri triede systémov, s vývojom ktorých už majú pracovníci dostatok skúseností.

Intenzita koordinácie

Intenzita koordinácie je vlastne pomer času, ktorý bol venovaný koordinačnému úsiliu, k celkovému času prác na projekte. Kritickým faktorom ovplyvňujúcim produktivitu tímu je množstvo času vyhradené na projekt.

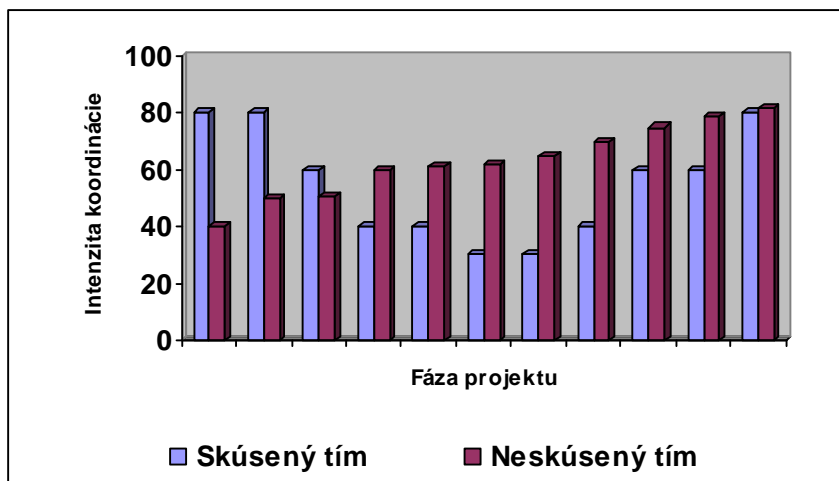
Ak je času málo, na projekt je potrebné väčšie množstvo ľudí a intenzita koordinácie sa neúmerne zvyšuje. Zvyšovanie počtu členov tímu znižuje produktivitu pripadajúcu na jedného člena, pretože tento jednotlivec je nútený stráviť viac času komunikáciou s kolegami a synchronizáciou prác. Zvyšovanie počtu členov tímu nad určitú hranicu môže mať dokonca úplne opačný ako očakávaný efekt a predĺži čas potrebný na dokončenie projektu [1].

Riešením je vytvorenie hierarchickej štruktúry tímu a rozdeliť pracovníkov do menších častí. Tieto subtímy potom pracujú na dobre navrhnutých a logicky ucelených komponentoch. [4]

Faktory ovplyvňujúce koordináciu

Koordináciu ovplyvňuje množstvo faktorov, z ktorých niektoré sú len veľmi ťažko popísateľné. Sú nimi hlavne medziľudské vzťahy v tíme, preto im je venovaná samostatná kapitola. Ďalšími faktormi, na ktoré je potrebné prihliadať pri budovaní koordinačnej stratégie, sú tieto:

Schopnosti tímu a efekt učenia sa sú jedným z kľúčových faktorov. U menej skúseného tímu sa jadro systému, alebo inými slovami jeho základné moduly, stabilizuje viditeľne pomalšie, ako by tomu bolo u skúseného tímu. Skúsenejší pracovníci sa totiž dokážu vyhnúť väčšine chýb a tým minimalizujú potrebu veľkých zmien v koncepcii počas vývoja projektu. Takéto tímy obvykle koordinujú veľmi intenzívne v začiatkovej fáze projektu, pretože si uvedomujú dôležitosť správneho návrhu. V strednej fáze intenzita koordinácie poľaví, aby sa znova vystupňovala pred koncom projektu v záujme ladenia a dodržania termínov. Naproti tomu u menej skúseného tímu je potrebná intenzívna koordinácia aj v strednej fáze vývoja projektu, aby sa zamedzilo vzniku nekompatibilit a odstránili sa problémy v komunikácii. Tento rozdiel môžeme vidieť na obrázku 1. V počiatkovej fáze sa u menej skúsených tímov dostavuje potreba doštudovať potrebnú technológiu, preto sa odporúča koordinačné stretnutia venovať hlavne ujasneniu si základnej koncepcie a zvolenej technológii. U dynamického tímu, ktorý na začiatku projektu nemal veľa skúseností, sa potom lepšie prejaví efekt učenia sa a zvýšenie produktivity.



Obr. 1. Porovnanie intenzity koordinácie u skúseného a neskúseného tímu

Charakteristika softvéru si tiež vyžaduje, aby sme na ňu pri volení koordinačnej stratégie prihliadali. Samozrejme zahŕňa aj fakt, či ideme systém budovať podľa nejakého dobre známeho a overeného návrhového vzoru, alebo ide o systém, o ktorý sa ešte nikto predtým nepokúšal. Platí jednoduchý vzťah: Čím komplexnejší systém máme, tým viac času bude potrebné vyhradiť na koordináciu [2]. V komplexných systémoch je totiž oveľa vyššia pravdepodobnosť vzniku nekompatibilit medzi jednotlivými modulmi. Pri nedostatočnej koordinácii môže pri opravách chýb v systéme nastať takzvaný lavínový efekt, keď opravením jednej chyby vyjde na povrch množstvo nových, mnohokrát veľmi ťažko opraviteľných chýb. Ak táto situácia nastane v záverečných fázach projektu, vedenie má tendenciu „hasiť požiar“ a pokúša sa odstraňovať iba najzávažnejšie chyby, ktoré často nie je možné odstrániť bez dôkladného pochopenia chodu systému ako celku. Znalosti o jednotlivých moduloch v týchto prípadoch často nestačia. Tomuto problému sa je možné vyhnúť tým, že sa venuje dostatok času návrhu, na ktorom je najlepšie nechať pracovať viacero nezávislých skupín, ktoré si potom vymenia výsledky svojej práce a využijú najlepšie myšlienky.

Použitá technológia a nástroje dokážu tiež veľmi pomôcť pri voľbe vhodnej koordinačnej stratégie. Napríklad tímy, ktoré používajú pokročilé CASE nástroje, dokážu vďaka nim veľmi zrýchliť proces samotného písania kódu, pri ktorom už častá koordinácia nie je nevyhnutná. Rovnako rôzne komunikačné nástroje môžu eliminovať potrebu príliš častých koordinačných stretnutí tým, že problémy vyrieši skupina zamestnancov a nie je nutné zvolávať stretnutie celého tímu. Ich efekt môže byť ale aj opačný, môžu podporiť zamestnancov v snahe častejšie sa stretávať a diskutovať o projekte, pričom nemusia byť nevyhnutne fyzicky prítomní na jednom mieste. Aby ale komunikačné nástroje boli užitočné, musia členovia tímu spolu chcieť komunikovať a na to je nevyhnutné mať dobré medziľudské vzťahy vo vnútri tímu.

Medziľudské vzťahy v tíme

Vývoj softvéru je aktivita založená hlavne na kvalite ľudských zdrojov. Kvalitní odborníci sú ale na trhu práce nedostatkovým tovarom, preto si môžu obvykle vyberať medzi viacerými potenciálnymi zamestnávateľmi. Pri výbere zamestnania nebýva finančné ohodnotenie vždy hlavným kritériom. Nesmierne dôležitú úlohu pri výbere zamestnávateľa hrá u zamestnancov aj dojem z kvality vzťahov na pracovisku a z celkovej atmosféry, ktorá panuje v tíme. Dôležitosť dobrých medziľudských vzťahov a dobrej atmosféry na pracovisku pochopil už asi každý manažér, nie všetci však majú celkom jasno v tom, ako tieto ciele dosiahnuť. V nasledujúcej kapitole popíšeme rôzne techniky budovania dobrých pracovných vzťahov ako aj chyby, ktoré sú časté pri zostavovaní tímu.

Výber členov tímu

Výber členov tímu býva kvôli nedostatku odborníkov dosť obtiažny a nie vždy sa podarí nájsť kandidáta, ktorý spĺňa všetky požadované kritériá. Tímy sa potom zostavujú dosť náhodne a na manažéra pripadne úloha vytvoriť z nesúrodnej skupiny ľudí, ktorí sú obvykle aj na rôznej odbornej úrovni, fungujúci tím. Pri nesprávnom výbere osôb to môže byť úloha nad jeho sily.

Mnohé spoločnosti podrobujú uchádzačov o zamestnanie psychologickým testom, ktoré zistia ich úroveň komunikatívnosti, empatie, sebavedomia či vytrvalosti. S odborne vyhotovenými psychologickými profilmi sa potom dajú ľahšie predvídať možné konflikty medzi zamestnancami a ich zadelenie do pracovných skupín môže prebiehať plánovite podľa zvoleného kľúča. U nás táto metóda ešte nie je príliš zaužívaná a personalisti sa väčšinou pri výbere zamestnancov spoliehajú iba na osobný pohovor s uchádzačom. Dobrý personalista dokáže človeka odhadnúť už po pár desiatkach minút rozhovoru, no testy mu môžu byť pri výbere iba nápomocné a preto sa začínajú čoraz väčšími uplatňovať aj v menších spoločnostiach.

Budovanie vzťahov v tíme

Obvykle prebieha iba na pracovnej úrovni, čo vytvára atmosféru strnulosti a formálnosti. Mnoho zamestnancov, najmä spomedzi novopričodných, má potom strach predostrieť svoje názory, ktoré by často mohli pomôcť ku zlepšeniam.

Skúsení manažéri sa snažia túto strnulosť odstrániť neformálnymi stretnutiami členov tímu. V tímoch vyvíjajúcich softvér to veľmi často bývajú spoločné športové aktivity. Veľmi využívaným spôsobom neformálnych stretnutí bývajú aj spoločné večere. Dobrí manažéri vedia, že na takýchto aktivitách sa šetriť nevyplatí, preto tieto akcie väčšinou usporadúvajú na náklady spoločnosti. Pri týchto stretnutiach je veľmi často vyslovene zakázané hovoriť o práci a celý čas je venovaný neformálnej komunikácii a spoznávaniu sa členov tímu. U niektorých spoločností sa podobné aktivity ustálili ako tradícia a dokonca prešli až do pracovných plánov. Jeden deň v mesiaci býva venovaný iba aktivitám slúžiacim na upevňovanie vzťahov v tíme a zamestnanci za tento deň poberajú svoju bežnú mzdu, aj keď majú zakázané pracovať. Rovnako bývajú podporované aj oslavy narodenín, prípadne spoločné posedenia pri príležitosti nejakého sviatku, napríklad Vianoc.

Tieto takzvané „team building activities“ sa už rozšírili do takmer všetkých typov spoločností, kde sa vyžaduje tímová práca, pričom nie je vôbec dôležité, čím sa spoločnosť zaoberá. Ich prínos ku vytváraniu príjemnej atmosféry na pracovisku je neoceniteľný, pretože zamestnanci si takéto spoločnosti obvykle vážia a pracujú pre ne radi. Sú ochotnejší pracovať v prípade potreby aj nadčasy a ich lojalita ku spoločnosti sa prejavuje aj zvýšenými pracovnými výkonmi a snahou o pracovný postup. Produktivita takto utužovaných tímov vzrastá v dôsledku otvorenej diskusie, keď sa nikto nebojí predstaviť svoje nápady a návrhy na zlepšenie ostatným.

Aby ale všetky tieto aktivity mali nejaký význam, zamestnanci sa nesmú cítiť na nich nesvoji. Tiež je vhodné, aby nemali pocit, že by mali byť radšej niekde inde,

napríklad keď sa nestihajú termíny. Vedúci tímu sa tiež musia vyvarovať akejkolvek kritiky zamestnancov, s ktorými sú nespokojní. Kritika pred všetkými členmi tímu by narobila viac škody ako úžitku. Takéto prípady je lepšie otvorene si vydiskutovať v práci v rámci pracovnej doby, podľa možnosti medzi štyrmi očami.

Riešenie krízových situácií

Skôr či neskôr bude nevyhnutné v každom tíme. Najvhodnejší prístup je podchytiť konflikt ešte v počiatočnom štádiu, čo je možné iba ak prebieha otvorená komunikácia medzi vedením a pracovníkmi. Dôležité je, aby si vedenie zachovalo nestrannosť pri rozhodovaní, ak proti sebe stoja názory dvoch zamestnancov.

Toto sa stáva hlavne vtedy, ak je v tíme viacero vedúcich osobností, silných individualít, z ktorých každá sa snaží presadiť. Ak sa konflikty tohto druhu vyhrotia, môže to mať za následok až rozklad tímu a výrazné spomalenie prác. Psychológovia v týchto prípadoch odporúčajú riešiť konflikt nie celkom priamo. Priame riešenie by totiž nevyhnutne znamenalo vyzdvihnutie jedného názoru nad ostatné, čo by viedlo k pocitu horkosti u ostatných zamestnancov, ktorých názory akceptované neboli. Lepšie je využiť na vyjasnenie si vzťahov špeciálnu techniku. V rámci „team building activities“, najlepšie ne nejakom firemnom výlete, treba zamestnancom navrhnúť, aby sa zahrli hru. Ide o jednoduchú hru, ktorá pripomína šach.

Obvykle proti sebe stoja dva názorové tábory, obidva so silnou vedúcou osobnosťou na čele. Vedúce osobnosti v oboch názorových táboroch sú určené ako králi, kým ostatní členovia tímu sú slabšie figúry, ako veže, strelci, jazdci a pešiaci. Vtip hry spočíva v tom, že to nie je kráľ, ktorý si vyberá svoje figúry, ale figúry si vyberajú kráľa. Je nutné dosiahnuť, aby si zamestnanci vybrali podľa možnosti čo najmenej prihládajúc na pracovné problémy. Úplne sa však sympatie alebo antipatie v tíme, nadobudnuté v pracovnom prostredí, odstrániť nedajú, čo je pre účel našej hry len dobre. Už tento výber zamestnancov môže dosť zamiešať pevné rozdelenie jednotlivých táborov, pretože králi majú tendenciu považovať všetkých svojich podriadených za členov svojho tábora. Ak sa niektorí podriadení rozhodnú pre konkurenčný tábor, sú králi nútení sa zamyslieť, čo ich k tomu viedlo. Tieto myšlienkové pochody prebiehajú celkom mimovoľne a obvykle králi svoje pocity pri takýchto preskupeniach síl skrývajú. Ale kráľ bez podpory je psychologickým tlakom viac-menej nútený ustupovať zo svojich pozícií. Samozrejme, pretože je to jeho vlastná iniciatíva, snaží sa to urobiť bez straty tváre pred ostatnými zamestnancami. Všetky tieto drobnosti, ktoré sa prejavujú v hre ako zábava, sa premietnu aj do pracovného prostredia. Vhodné je, aby sa pred zamestnancami skryl skutočný význam takéhoto rozdelenia do skupín, preto obvykle vytvorené skupiny súperia v nejakej inej hre. Veľmi populárny je pre tieto účely známy paintball, keď sa skupiny zmenia na vojakov, ktorí po sebe strieľajú guľôčkami naplnenými farbou. Vďaka paintball-u zamestnanci veľmi neuvažujú, že by rozdeľovanie do skupín malo nejaký súvis s pracovnými vzťahmi, takže pri výbere svojho kráľa postupujú výlučne na základe sympatií. Hovoríme výlučne na základe sympatií, ale nie je tomu celkom tak. Každý zamestnanec aj trochu kalkuluje a snaží sa vybrať si tím, ktorý podľa jeho názoru vyhrá. To ale tiež iba napomáha k premiešaniu názorových skupín, ktoré sú

v pracovnom prostredí pevne vyhranené. Okrem toho, môcť symbolicky zastrelit' kolegu, s ktorým máme neustále pracovné spory, má veľmi očisťujúci efekt na psychiku. Členovia jednotlivých skupín si totiž svoje terče z konkurenčnej skupiny vyberajú veľmi plánovito a chcú „dostať“ práve tých kolegov, s ktorými nie sú zadobre. Tomu, kto v tomto mikrosúboji vyhrá, je dopriaty pocit víťazstva, ktorý sa potom prejaví aj v práci. Je veselšia atmosféra, víťaz sa snaží byť k porazenému zhovievavejší, zatiaľ čo porazený je presvedčený, že neprehral nič viac ako súťaž v streľbe a snaží sa víťaza poraziť lepšími pracovnými výkonmi.

Túto techniku je ale vhodné použiť, až keď všetky ostatné spôsoby zlyhali. Môže totiž tím zachrániť, ale rovnako môže aj urýchliť jeho rozpad, ak zamestnanci, ktorých názor nebol celkom zohľadnený, začnú v hre hľadať zámer vedenia zhodiť ich pred ostatnými kolegami.

Záver

Dobrá manažment softvérových tímov si vyžaduje široké poznatky nie len zo samotného manažmentu, ale aj zo psychológie a personalistiky. Skĺbením všetkých týchto poznatkov je možné vybudovať fungujúci tím, schopný prinášať inovatívne riešenia problémov. Dobrý tím dokáže prekonať aj zložité obdobia a je schopný podávať kvalitné výkony aj pod časovým tlakom, ktorý sa čoraz viac stáva súčasťou života programátora. V tejto práci sa nachádzajú niektoré rady, ktoré môžu pomôcť zvýšiť produktivitu tímu a pomôžu mu obstať v stále sa zostrujúcom konkurenčnom boji.

Použitá literatúra

1. Brooks, F.P.: *Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering, Anniversary Edition*, Addison-Weasley, Reading, PA 1995
2. Chiang, I.R., Mookerjee, V.S.: Improving Software Team Productivity, *Communications of the ACM* 47, No. 5 (2004), 89-93
3. McConnel, S.: *Rapid Development*, Microsoft Press, 1996
4. Mookerjee, V.S., Chiang, I.R.: A dynamic coordination policy for software system construction. *IEEE Trans. Software Engineering* 28, 7 (2002), 684-694

Annotation

Improving Software Team Productivity

There are several factors affecting software team productivity. One of the most important one is proper coordination and effective splitting of work on the project. We differentiate three major approaches to coordination problem. Each approach is suitable for different kind of project and different team structure. In the Big Bang approach coordination occurs on the end of the

project. Approach with periodical synchronization uses frequent coordination, often on a daily basis. Third approach is fault-driven coordination policy. Factors affecting coordination process quality are software characteristics, team skills, technology and tools and last but not least, attitude of team members. Attitude to co-workers communication in team is among key factors affecting coordination. It's importance is widely recognized among team managers. Managers are supporting communication by different team activities, such as various sporting matches with team members involved. Effect of these activities contributes to good working environment and improves the discussion about difficult problems. Different kinds of these „team building activities“ together with guidelines for their good planing are described in this paper.