

Charakterové vlastnosti osôb v softvérovom projekte

JURAJ PETRÁŠ

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

Abstrakt. Pri zostavovaní tímu sa často sústreďíme len na odborné znalosti jednotlivých členov tímu a snažíme sa po odbornej stránke pokryť všetky etapy vývoja softvéru. No takisto dôležité je správne odhadnúť ich charakterové vlastnosti. Každý člen v tíme zastáva istú rolu. Pre každú rolu sa hodia len ľudia s istými špecifickými povahovými črtami. Pridelenie roly nesprávnej osobe môže mať neskoršie za následok vznik zbytočných konfliktov v tíme. To zvyčajne vedie k zníženej produktivite tímu a môže to ovplyvniť aj samotný výsledok softvérového projektu. Aké sú teda súvislosti medzi jednotlivými rolami členov v tíme a ich charakterovými vlastnosťami? Ako tieto vlastnosti vplývajú na vzájomnú spoluprácu v tíme? Líšia sa vôbec svojimi povahovými vlastnosťami programátori od systémových analytikov a manažérov? To sú otázky, ktoré nie je jednoduché zodpovedať.

Tri aspekty zloženia tímu

V súčasnosti vznikajú čoraz väčšie požiadavky na funkcionality a zložitosť softvéru. Preto v mnohých prípadoch je nad ľudské sily jednotlivca pri vývoji softvéru tieto požiadavky zvládnuť. Nevyhnutnosťou sa stáva organizácia viacerých ľudí do tímu, za účelom urobiť viac, kvalitnejšie a za kratší čas. Úspešnosť tímu závisí od mnohých faktorov. Kritickým faktorom sú samotní členovia tímu. Sledovať tento ľudský rozmer tímu je často dôležitejšie ako technické zabezpečenie tímu [1]. Dôležitou úlohou oddelenia ľudských zdrojov vo veľkých spoločnostiach je zostaviť tím zo správnych ľudí a stanoviť im úlohy – roly v tíme. [1]. Nemej dôležité je to aj v menších vývojárskych tímoch, kde tento proces nie je kritickým len pre vytvorenie produktívneho tímu, ale takisto môže pomôcť pri cieľavedomom rozvíjaní schopností tímu. Je potrebné sledovať nielen technické znalosti ale aj povahové vlastnosti každého člena. Správne zastúpenie charakterových vlastností je pre tím konštruktívne a členovia sa takto vzájomne dopĺňajú nielen po technickej ale aj osobnostnej stránke. Napriek tomu, že sa vie o dôležitosti pri identifikovaní správnych ľudí pre jednotlivé roly v

tíme, málo sa vie o tom, ako to urobiť správne [1]. Ako ukazujú viaceré výskumy [1,2], pre jednotlivé role v tíme sú typický ľudia so špecifickými charakterovými vlastnosťami.

Na zloženie tímu sa teda možno pozerat' z troch pohľadov. Prvým aspektom je funkcionálne zloženie. Vtedy sa pozeráme na jednotlivé roly v tíme a aké úlohy dané roly v tíme pokrývajú. Druhým je zloženie tímu z pohľadu charakterových vlastností členov. Tretí pohľad na vec poskytujú mnohé výskumy, ktoré sa snažili hľadať súvis medzi funkcionálnym a charakterovým zložením tímu.

Úlohy členov v softvérovom tíme

Prvou alternatívou ako sa pozerat' na zloženie softvérového tímu je zamerať sa na funkcie členov tímu. Ľudia v tíme spravidla pracujú na spoločnom ciele alebo úlohe. Každý z nich má priradené funkcie, ktoré má vykonávať. Jednotlivé úlohy nesú so sebou určité povinnosti. Nie každý sa svojou povahou hodí pre každú funkciu. Aby sme neskôr mohli konfrontovať vzájomné prepojenie medzi funkciami a charakterovými vlastnosťami členov v tíme, je vhodné v krátkosti opísať náplň ich práce. Jednou kategóriou funkcií sú manažérske funkcie. V našom softvérovom tíme ich máme definovaných päť.

Hlavnou úlohou vedúceho tímu je vytváranie a udržiavanie efektívneho tímu. Mal by byť schopný motivovať členov tímu. Výsledkom jeho pôsobenia by mala byť efektívnejšia práca členov na projekte. Riešením problémov, s ktorými prichádzajú členovia tímu, si vedúci získava dôveru ostatných. Udržiava informácie o stave projektu a informuje učiteľa – vedúceho projektu. Vyhodnocuje plnenia úloh. Manažér vývoja často vystupuje ako zástupca vedúceho tímu. Snaží sa o vytvorenie čo najlepšieho výsledku tímu tým, že pozná schopností každého člena a snaží sa ich naplno využiť. Rozdeľuje úlohy a zvažuje možné riziká. Manažér plánovania vytvára plány pre tím a jednotlivých členov tímu. Vyhodnocuje plnenia plánu a úpravy. Manažér kvality skúma vlastnosti produktu a upozorňuje na problémy spojené s kvalitou. Manažér podporných činností zabezpečuje potrebné prostriedky na vývoj. Má na starosti manažment verzií a konfigurácii [3].

Pri vytváraní vychádzame najmä z odborných znalostí jednotlivých členov. Z odborného hľadiska je potrebné hľadať ľudí s takými schopnosťami, aby boli v tíme zastúpené aj funkcie analytika, návrhára, programátora, testera, ale aj integrátora softvéru a tvorca dokumentácie, koordinátora i plánovača.

Možnože je správne zastúpenie úloh v tíme dôležité, no nemej potrebné je pozrieť sa na jednotlivé roly, ktoré členovia predstavujú.

Identifikácia rolí v softvérovom tíme

Rola charakterizuje vystupovanie a správanie sa člena v tíme a jeho pôsobenie na ostatných členov [4]. Správne vyváženie osobností v tíme pomáha predchádzať konfliktom a zvyšuje produktivitu v tíme. Je dobré mať v tíme človeka, ktorý je

kreatívny, prichádza s novými nápadi a riešeniami a hľadá nové informácie. Zápalistý členovia otvorený novým nápadom ľahko prijímajú nové výzvy, a preto často prehliadajú dohovorené plány. Vhodné je teda mať v tíme aj niekoho, kto má zmysel pre systematickosť a sleduje dodržiavanie dohovorených plánov. Pri dodržiavaní dohodnutých plánov pomáha aj ten, čo vie ostatných vybudit' k výkonu a zameriava pozornosť na ciele. V prípade, že v tíme vznikne konflikt, je priam spásonosné mať niekoho, kto dokáže ukludniť spory, znížiť napätie v tíme, podporovať rozvoj dobrých vzťahov a hľadať vhodné kompromisy. Pri návrhu riešení je produktívne mať niekoho, kto sa snaží vyjasniť veci, pýtať sa prečo danú vec robiť práve tak a nie inak, hľadať rozpory od dohodnutých postupov a noriem. Komunikatívny typ je výhodou pri rokovaníach a vytváraní vonkajších kontaktov. Vzájomné pôsobenie medzi členmi tímu pri nesprávnom zastúpení charakterových vlastností môže viesť k vzniku konfliktov. Je nevhodné mať viacero silných individualít v tíme s vodcovskými ambíciami. Niekedy sa nájde človek, ktorý spravidla s ničím nesúhlasí, útočí na ostatných, predvádza sa a neustále zdržuje.

Zloženie rolí teda významne vplýva na zohratosť tímu. Vystáva teda otázka, ako predísť spomenutému negatívnemu vplyvu. Dá sa to hlbším pochopením povahových vlastností a správnym odhadom charakterov osôb v tíme.

Charakterové vlastnosti

Druhou možnosťou, ako sa pozerat' na zloženie softvérového tímu sú charakterové vlastnosti členov tímu. Ľudia sa vzájomne odlišujú svojou osobnosťou, správaním, procesom poznávania a učenia sa, na základe skúseností i na základe demografického vývoja [4]. Z pohľadu produktivity tímu sú významné všetky charakterové vlastnosti, ktoré motivujú jednotlivca, aby urobil prácu lepšie. Jednotlivec svojím správaním pôsobí aj na kolegov v tíme a môže ovplyvniť správanie a schopnosti ostatných. Nemusí to byť spojené len s motiváciou, ale so všetkým, čo pozitívne ovplyvňuje výkonnosť. To môže byť napríklad vysporiadanie sa zo stresom a konfliktami, komunikácia a práca s ostatnými alebo kreatívne nápady na riešenie problému [2]. Charakterové vlastnosti môžu mať aj deštruktívny dopad na tím. Sú úzko späté s rolami v tíme.

V praxi sa používajú rôzne testy a dotazníky, ktoré sa sústredia na zistenie charakterových vlastností a identifikovanie schopností jednotlivca. Napríklad NEO osobnostný test sa sústreďí na 5 charakterových typov. Skúma, či je jednotlivec extrovert alebo introvert, či je ochotný, zásadový (svedomitý), emocionálne stabilný a otvorený novým skúsenostiam.

Známy je tiež test MBTI (Myerov-Briggov test), ktorý sa používa pri vývoji softvéru na analyzovanie úspešnosti tímu. Vychádza z protikladných vlastností. Určuje, aký je jednotlivec extrovert alebo introvert, predvídavy alebo citlivý, premýšľajúci alebo cítiaci, súdiaci alebo schopný porozumenia. Teda pozostáva zo skúmania štyroch hlavných povahových odlišností [5].

- Extroverzia/Introvezia
- Vnímanie/Intuícia.

- Myslenie/Cítienie
- Usudzovanie/Vnímanie

Na povahové vlastnosti sa tiež možno pozerat' z troch pohľadov. Psychologický rozmer dáva možnosť odhadnúť budúce správanie jednotlivca a stanoviť jeho potreby. Druhým hľadiskom je hodnotenie jeho vlastností z pohľadu charakteristiky rolí v tíme. Tretím je rozdielne emocionálne a rozumové vnímanie. Všetky tri pohľady zobrazené v tabuľke č. 1 pochádzajú z výskumu charakterových vlastností v softvérovom tíme [2]. Tabuľka vychádza z dotazníka kalifornskej zaškrtávacej tabuľky povahových vlastností ACL (Adjective Check List), ktorú vyplňajú adepti pri podobných výskumoch.

Typ pohľadu	Popis
1. Pohľad: Psychologické vlastnosti, potreby.	
Pokorný	Vyjadruje pocit menejcnosti, poslušnosti.
Úspešný	Pokúša sa vyniknúť, chce byť spoločensky uznaný. Má tendenciu byť produktívny, ambiciózný, energetický.
Spoločenský	Udržiava mnoho priateľstiev.
Agresívny	Môže uraziť ostatných, tvrdohlavý, často argumentuje.
Samostatný	Robí nezávisle na ostatných. Hľadá sociálne istoty. Očakáva.
Dobrodruh	Hľadá nové zážitky, vyhýba sa rutíne. Nepredvídateľný, neobvyklý.
Podriadený	Poddajný, zastáva podradné roly.
Trpezlivý	Vytrvalo pracuje na úlohách, ambiciózný, konzervatívny.
Nadriadený, dominantný	Hľadá a zastáva vedúce postavenie, vplyv alebo kontrolu.
Exhibicionista	Pokúša sa v ostatných vyvolať okamžitú reakciu. Má tendenciu byť zhovorčivý, duchaplný, vtipný, družný, ambiciózný, oduševnený, netrepezlivý.
Starostlivý	Poskytuje citový, alebo materiálny pomoc ostatným.
Rozkazovačný	Kladie špeciálny dôraz na poriadok, organizáciu a plánovanie aktivity ostatných.
Neprirodzený	Vyžaduje sympatie ostatných, pokorný, nepríjemný.
2. Pohľad: Hodnotenie rôznych vlastností, možností a charakteristiky rolí.	
Kreatívna osobnosť	Originálny, chce sa odlišovať od ostatných.
Vodcovská osobnosť	Seba disciplinovaný, svedomitý, dobrý vodca. Je skôr konzervatívny, produktívny, rozhodný, spoločenský. Nemá rád zmeny.
Sebaistý	Uistený v tom, čo robí. Ambiciózný, pripravený.
3. Pohľad: Rozdiel medzi citovo-emocionálnym a rozumno-realistickým uvažovaním	
Vysoká e. a nízky r.	Pocity a emócie (vysoký e.) sú hodnotené viac ako objektívnosť a racionálnosť (nízky r.). Predstavivý, hravý, žartovný, nezodpovedný, otvorený.
Vysoký e. a vysoký r.	Má pevnú vôľu, predstavivosť. Netradičný, predvídavý, neosobný.
Nízky e. a nízky r.	Spokojný, extrovert, priateľský, skromný.
Nízky e. a vysoký r.	Logicky a analyticky zmýšľajúci, pracovitý, samostatný, sebaistý, nespoľehavý.

Tab. č.1: Povahové vlastnosti človeka [2]

MBTI sa teda zdá byť rýchlou možnosťou ako na prvý pohľad odhadnúť povahu človeka. Možno o niečo pomalšou ale zato spoľahlivejšou je dôkladnejšia analýza pomocou dotazníka. Odhadom týchto vlastností člena možno napovedať, v akej role bude v tíme vystupovať.

Súvis medzi funkciami v tíme a charakterovými vlastnosťami členov

Posledný zo spomenutých pohľadov na tím je súvis medzi funkciami a charakterovými vlastnosťami členov v tíme. Každý z výskumov poskytuje iný zorný uhol pohľadu na danú problematiku.

J. Wynekoop a D. Walz [2] položili svoj výskum na otázke, či sú programátori, analytici a projektoví manažéri charakterovo odlišní od bežnej populácie. Otázku ďalej rozvili a pýtali sa, či sú programátori, analytici a projektoví manažéri navzájom od seba odlišní. Pri výskume použili kalifornskú zaškrťovaciu tabuľku povahových vlastností ACL (Adjective Check List). Záver výskumu ukazuje, že vo všeobecnosti IT profesionáli prekračujú normy bežnej populácie čo sa týka ambícií, logického myslenia a suverenity. Na druhej strane sú pod priemerom, čo sa týka ústupčivosti resp. poddajnosti. Celkový portrét IT profesionála vyšiel ako niekto, kto je spoľahlivý, produktívny, suverénny, s analytickým myslením, ambiciózny, vytrvalý, dôveryhodný a konzervatívny. Výsledky ďalej nepreukázali ani nepotvrdili tvrdenie, že IT profesionáli vo všeobecnosti sú asociáli. Našli sa však rozdiely medzi programátormi verzus analytici a manažéri. Manažéri a systémový analytici sa líšia viac od bežnej populácie ako programátori. Zaujímavé je, že programátori sa odlišujú od bežnej populácie v iných charakterových vlastnostiach ako manažéri a analytici. Programátori sa ukázali byť menej sociálni, menej spoločenský, s menšou predstavivosťou, menej agresívny a viac sebavedomí. Na druhej strane manažéri a analytici sa ukázali byť menej pokorní, ale viac dominantní, vytrvalí, kreatívni, adaptabilní, a väčšie vodcovské typy ako je to v bežnej populácii.

S. Acuña a kolektív [1] sa snažili vo svojom výskume sklbiť schopnosti a charakterové vlastnosti člena s jeho funkciou v tíme. Zvolili postup v troch krokoch:

1. Charakterizovanie jednotlivcov, identifikovanie ich schopností a talentu
2. Určili role (funkcie) a kvalifikáciu, ktorú tieto role vyžadujú
3. Jednotlivcov priradili ku rolám (funkciám), na ktoré sa najviac hodili

Schopnosti rozdelili do štyroch kategórií: osobné, organizačné, medziľudské vzťahy a manažérske. Súvis medzi schopnosťami a charakterovými vlastnosťami je zobrazený v tabuľke č.2. Pri každej charakterovej vlastnosti je uvedená váha, teda či kladne alebo záporne vplýva daná vlastnosť na schopnosť.

		Schopnosti																
		Osobné						Organizačné			Medziludské			Manažérske				
Charakterové vlastnosti	váha	Analytické myslenie	rozhodnosť	Samostatnosť	Kreativita	Súdnosť	Vytrvalosť	Odolnosť voči stresu	Sebaorganizácia	Manažment rizík	Disciplína	Výjednávacie schopnosti	Empatia	operatívna neformálnosť	Kolektívna práca	Hodnotenie iných	Vodcovské schopnosti	Plánovanie a organizácia
Srdečnosť, láskavosť	+											x	x	x	x			
	-																	
Logické myslenie, argumentácia	+	x	x			x				x								
	-																	
Citová stabilita	+																	
	-						x											
Dominantnosť	+			x													x	
	-																	
Zmysel pre poriadok	+																	
	-										x							
Roztržitosť, nepozornosť	+				x													
	-	x				x												
Samotár	+											x				x		
	-																	
Bojko	+																	
	-																x	
Otvorený nápadom, zmenám	+																	
	-				x													
Sebadôvera	+														x		x	
	-																	
Perfekcionizmus	+						x		x									
	-																	
Napätosť	+																	
	-							x										
Nedočkavosť	+																	
	-							x										
Tvrdohlavosť	+		x															
	-																	

Tab. č.2: Súvis medzi schopnosťami a vlastnosťami jednotlivca [1]

V tabuľke č.3 je zobrazené prepojenie medzi rolami v tíme a vyžadovanými schopnosťami člena.

	Schopnosti																
	Osobné							Organizačné			Medziludské			Manažérske			
Rola v tíme	Analytické myslenie	Rozhodnosť	Samostatnosť	Kreativita	Súdnosť	Vytváralosť	Odolnosť voči stresu	Seba organizácia	Manažment rizík	Disciplína	Vyjednávacie schopnosti	Empatia	Spoločenskosť, neformálnosť	Kolektívna práca v tíme	Hodnotenie iných	Vodcovské schopnosti	Plánovanie a organizácia
Vedúci tímu	x	x		x			x		x		x	x	x	x	x	x	x
Manažér kvality	x	x	x	x			x	x				x		x	x	x	x
Analytik	x				x		x					x	x	x			
Manažér správy výstupov	x	x	x			x	x	x		x		x		x			
Programátor	x	x	x			x	x	x		x		x		x			
Tester					x		x	x		x		x		x			
Integrátor softvéru					x		x	x		x		x		x			

Tab. č. 3: Súvis medzi rolami a schopnosťami [1]

V tabuľkách č.2 a č.3 sú znázornené dve súvislosti medzi charakterovými vlastnosťami, schopnosťami a funkciami v tíme. Z týchto tabuliek možno priamo vyvodiť tretí súvis medzi rolami (funkciami) v tíme a príslušnými charakterovými vlastnosťami.

Výsledok prvého výskumu je prekvapujúci, pretože nepotvrdil o IT profesionáloch to, čo si väčšina ľudí myslí - že sú asociáli. Naopak programátorov charakterizoval v celku presne. Druhý výskum poskytol pekný nadhľad na vzájomné súvislosti v tíme.

Záver

Na softvérový tím sa možno pozerat' z hľadiska funkcií v tíme ale aj z pohľadu charakterových vlastností členov. Ako výsledky výskumu ukázali, existuje medzi nimi súvis. Kto si dokáže sklbiť tieto dva pohľady a vnímať zloženie tímu zo všetkých troch dimenzií, môže mať výhodu pri zostavovaní tímu, dokáže predchádzať vzájomným konfliktom v tíme, čím je na najlepšej ceste pri zvyšovaní jeho produktivity a konkurencieschopnosti. Lebo ľahšie je človeka naučiť novým zručnostiam, ako meniť jeho povahu.

Použitá literatúra

1. Acuna, S., Juristo, N.: *Emphasizing Human Capabilities in Software Development*. IEEE Software, Marec 2006, Vol. 23, No. 2, s. 94-101
2. Wynekoop, J, Diane B.: *Revisiting the perennial question: are IS people different?*. University of Texas. ACM Press, jar 1998, Vol. 29, No. 2, s. 62-72
3. Bieliková, M.: *Softvérové inžinierstvo. Princípy a manažment*. 1. vyd. Bratislava: STU, 2000
4. Nash, S.: People and organizations in software production. Insitute for Defence Analyses, ACM Press, Jan. 1988, Vol. 11, No. 3, s. 10-21
5. Peslak, R.: *The Impact of Personality on Information Technology Team Projects*, Penn State University. ACM Press, 2006, Vol. SE-7, No. 2, s. 273-279

Annotation

Character of personalities in software team

When composing the software team, we often concentrate on skills of team members and want to cover all sites of the process of software developing. But it is important to correctly estimate to character of personality. Every member plays a role in the software team. For each role there are people that have necessary character. When dividing the people improperly, it can arise problem inside the team. This usually leads to attenuating the productivity. How are the relations between team roles and their character of personalities? Are the programmers different from system analysts and managers? It's difficult question.