

ROZDELENIE ÚLOH V TÍMOVOM PROJEKTE NA ZÁKLADE OSOBNOSTI

Povedz mi kto si a aj ti poviem, čo máš čítať.

Marcel Baláž

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

Abstrakt. *Vzhľadom na vysoké percento neúspešnosti softvérových tímových projektov sa venuje vysoká pozornosť skúmaniu ich manažmentu. Čoraz viac štúdií ukazuje, že technologická a programátorská zdatnosť členov tímu nie je zárukou úspešného projektu. Do popredia sa dostávajú aj osobnostné črty jednotlivcov. Jednou z oblastí výskumu je aj vplyv osobnosti na jednotlivé úlohy v tíme a jeho výsledky. V eseji analyzujem výhody a nevýhody vybraných osobnostných typov pre vybrané pozície v tíme s malým počtom ľudí. Na profilovanie osobností sú použité metódy päťfaktorového modelu (Five Factor Model, FFM) a Myers-Briggsovej testu (MBTI). Ukazuje sa, že osobnosť lídra tímu je pomerne dobre vyprofilovaná. Ostatné pozície sú stále predmetom diskusie a chýba kompletnejšia smerodajná štúdia.*

Kľúčové slová: *tímový projekt, rozdelenie úloh, osobnosť, five factor model, MBTI*

Úvod

Tímový projekt je špecifický predmet. Človek tam nie je odkázaný len sám na seba, ale môže sa spoľahnúť na / musí zorganizovať aj ostatných členov tímu, podľa toho, z akého uhlu pohľadu sa na to pozeráme. Už prvá reakcia pri pomyslení na tímový projekt sa môže od jednotlivca k jednotlivcovi výrazne líšiť. Okrem dvoch myšlienok spomínaných pred chvíľou môžu napadnúť aj, dúfam, že budem užitočný člen tímu, bože, budem

musieť pracovať s bandou hlupákov, teším sa, že spoznám nových ľudí. Na pozadí týchto myšlienok stojí viacero faktorov, ktoré by sa súhrnne dali nazvať osobnosť človeka.

Tím je tvorený zmesou týchto osobností a dalo by sa povedať, že ako celok má tiež určitú osobnosť, ktorá sa zvykne označovať ako tímová chémia. Jednoduchý príklad rozličnosti dvoch tímov sa dá ilustrovať na situácii, keď pedagóg položí otvorenú otázku na diskusiu. V tíme A sa hneď nájde niekto iniciatívny a vyjadrí svoj názor, následne sa pridajú aj ostatní a vzniká živá diskusia. V tíme B každý nad otázkou premýšľa, ale nikto sa neozve, lebo si možno nie je istý svojím názorom a čaká, čo povedia ostatní. Je zrejmé, že tím A ma oveľa lepšie predpoklady k tímovej spolupráci. Môže však nastať prípad, že každý bude chcieť presadiť svoj názor a diskusia sa stane neprehľadnou, čo by pôsobilo kontraproduktívne. Uvedené situácie sú príkladmi extrémov, aké hrozia pri vytváraní tímov.

Zamedziť takýmto prípadom možno napríklad štúdiom osobností potrebných na vytvorenie tímu. Tím by mal dokázať nielen spolupracovať, ale zároveň zvládnuť všetky úlohy a procesy spojené s vývojom softvéru. Neexistuje presný návod, ako takýto tím zostaviť. Existuje však viacero štúdií, zaoberajúcich sa vplyvom osobností na výkon tímu a úspešnosť samotného projektu.

Typy osobností

Na označovanie osobnostných črt je v tejto eseji použité rozdelenie MBTI (Myers-Briggs Type Indicator). Jedná sa o často používanú schému, v ktorej sú jednotlivé zložky osobnosti rozdelené do štyroch skupín a každá skupina má dve alternatívy (Tab. 1.). Profil osobnosti vznikne kombináciou jednej z alternatív v každej skupine a označuje sa štyrmi prislúchajúcimi písmenami, napríklad ISTJ. Vzniká tak 16 možných kombinácií.

Tab. 1. Myers-Briggsovej indikátor typov (MBTI) [1].

Ukazovatele	Dichotómie		16 typov osobností			
Spoločenský postoj	Extrovertný - E	Introvertný - I	ISTJ	ISFJ	INFJ	INTJ
Získavanie informácií	Zmysly - S	Intuícia - N	ISTP	ISFP	INFP	INTP
Rozhodovanie	Myslenie - T	Cítenie - F	ESTP	ESFP	ENFP	ENTP
Vnímanie okolia	Usudzovanie - J	Vnímanie - P	ESTJ	ESFJ	ENFJ	ENTJ

Nasleduje stručný opis jednotlivých dimenzií osobností vypracovaný na základe Typológie osobností pre manažérov [1].

Spoločenský postoj

Extrovert - E

Jeho energia je smerovaná zvnútra von. Svoje okolie vníma skôr pozitívne, je otvorený novým názorom, myšlienkam a postojom. Využívajúc svoje nadanie pre komunikáciu má často množstvo známych a priateľov, vďaka čomu má prístup k novým informáciám. Zaujíma sa o dianie okolo seba, vyhľadáva nové podnety a impulzy.

Pre tím je prínosný hlavne svojím aktívnym prístupom a výbornou komunikáciou. Vie zabezpečiť prísun nových informácií a aktívne sa zaoberať konkrétnou problematikou. Pre tím je inšpiratívny a dokáže ľudí motivovať k vyššiemu výkonu.

Kľúčové slová: iniciatívnosť, expresívnosť, ústretovosť, participácia, energia a nadšenie, spoločenskosť.

Introvert - I

Je orientovaný viac dovnútra. Podľa Junga má skôr negatívny, alebo nedostatočný vzťah medzi vlastným ja a vonkajším objektom. Je to typ premýšľavý, hlbavý, nevyhľadáva spoločnosť ale orientuje sa na vlastné myšlienky a pocity. Je rezervovaný, veci dlhšie zvažuje, častejšie máva obavy a pesimistický pohľad na vec. Často sa správa defenzívne, ťažšie presadzuje vlastné názory, je nepriebojný a preto dáva prednosť menším skupinám, väčšinou ľuďom známym, voči ktorým má dôveru. Na okolie môže preto pôsobiť odmeranie, nezaujate.

Kľúčové slová: reaktívnosť, rezervovanosť, intímnosť, uvážlivosť, pokoj, nezávislosť.

Získavanie informácií

Zmysly - S

Človek, ktorý preferuje získavanie informácií zmyslami, je zameraný skôr na fakty a detaily. Verí tomu, čo môže vidieť, počuť, cítiť (zmyslami). Najlepšie veci pochopí, keď sú mu informácie podané v logickom slede. Nemá rád riešenie nových a nepoznaných problémov. Radšej sa zaoberá viac do hĺbky tým, čo už pozná. Nevadí mu rutinná práca.

Kľúčové slová: praktický, realistický, konkrétny, empirický, tradicionalista.

Intuícia - N

Pre tento typ slúži zmyslové vnímanie len ako podnet, s ktorým následne pracuje na základe svojich skúseností a intuície. Namiesto faktov sa zaoberá skôr možnosťami, nápadmi a ideami. Dokáže pochopiť koncepty a abstrakciu. Vyhľadáva nové problémy, prípadne nové prístupy k problémom. Nemá rád rutinu a opakované úlohy.

Kľúčové slová: abstraktný, nápaditý, odvodzujúci, teoretický, originálny.

Rozhodovanie

Myslenie - T

Človek, u ktorého prevažuje pri rozhodovaní myslenie nad cítením, sa rozhoduje na základe faktov, vzorcov, štandardov a logického úsudku. Tomu, čo cíti on, alebo ostatní, neprikladá až takú váhu. Môže sa preto javiť ako chladný a neosobný. Za svojim rozhodnutím si stojí.

Kľúčové slová: logický, racionálny, dáva viac otázok, kritický, neústupný.

4 Marcel Baláž

Cítenie - F

Pri preferencii cítenia sa človek rozhoduje na základe pocitov, svojich a ostatných ľudí, morálnych a etických zásad. Nerád oznamuje zlé správy a radšej sa prispôsobí, ako by mal vyvolať konflikt. Potrebuje uznanie a sympatie druhých.

Kľúčové slová: empatický, súcitný, prispôsobivý, ústretový, citlivý.

Vnímanie okolia

Usudzovanie - J

Tento typ chce mať veci dôkladne zorganizované. Uprednostňuje najprv prácu, až potom zábavu. Svoje úlohy splní pred termínom. Nedokončené úlohy ho trápia a držia v napätí. Preto sa ich snaží čo najrýchlejšie uzavrieť. Nečaká, čo sa stane, ale snaží sa zariadiť veci podľa seba.

Kľúčové slová: systematickosť, plánovanie, skoré začatie a dokončenie úlohy, metodickosť, rozvrhnutie činností.

Vnímanie - P

Uprednostňuje zábavu pred povinnosťou. Svoje úlohy často odkladá na poslednú chvíľu. Nerád robí unáhlené rozhodnutia, preto pri riešení úlohy často čaká, aké nové okolnosti alebo údaje sa objavia. Termíny pre neho nie sú konečné, skôr orientačné.

Kľúčové slová: uvoľnenosť, otvorenosť, práca až pod tlakom, spontánnosť, bezstarosť.

Ďalšie používané rozdelenie je päťfaktorový model (angl. Five Factor Model). Tento model charakterizuje osobnosť ako kombináciu piatich hlavných faktorov, resp. ich protikladov. Okrem emocionálnej stability je možné zložky FFM pomerne dobre mapovať na MBTI:

Tab. 2. Korelácia medzi FFM a MBTI [10].

MBTI/FFM	Extrovertnosť	Otvorenosť	Ústretovosť	Svedomitosť	Emocionálna stabilita
E-I	-0.74	0.03	-0.03	0.08	0.16
S-N	0.10	0.72	0.04	-0.15	-0.06
T-F	0.19	0.02	0.44	-0.15	0.06
J-P	0.15	0.30	-0.06	-0.49	0.11

Čím bližšie je číslo k 1.0 a -1.0, tým vyššia je závislosť elementov

Kto bude ťahať za nitky?

Každý tím potrebuje vedúcu osobnosť. Nieкого, kto komunikuje so zainteresovanými subjektmi (zákazníkom / investorom / pedagógom), dokáže členov tímu zorganizovať a má prehľad o stave a smerovaní projektu. Projektový manažér väčšinou nesie zodpovednosť za úspech alebo neúspech projektu. Preto sa tejto pozícii venuje vysoká pozornosť. Existuje viacero štúdií zaoberajúcich sa analýzou schopností a vedomostí potrebných pre zvládnutie tejto kritickej pozície v tíme.

Podľa [9] je najdôležitejšia prirodzená vodcovská osobnosť. Dôraz sa kladie hlavne na schopnosť ovplyvňovať druhých. Vedomosti a teória sa dajú naučiť napríklad na školeniach, ale osobnosť sa mení len veľmi ťažko, ak je to vôbec možné. Vzťah medzi osobnosťou manažéra a úspechom tímového softvérového projektu bol priamo naznačený a čiastočne vysvetlený na vzorke softvérových projektov v Šanghaji [2]. Podľa tohto prieskumu sú najvhodnejšie vlastnosti pre manažéra projektu extrovertnosť a svedomitosť, teda E v spojení s J (pozri Tab. 2.). Tieto výsledky sa zdajú byť logické. Komunikácia a dôsledná organizácia sú základom každého tímového projektu, nielen pri vývoji softvéru. Vedúci tímu by si mal udržiavať nad projektom nadhľad a nezachádzať zbytočne do detailov, v ktorých sa dá ľahko stratiť. Preto je podľa mňa vhodnejší typ riadenia so svojou intuíciou (N) namiesto zmyslov (S). Podľa [5] je preferovaný typ rozhodovania cítenie (F). Členovia tímu označili takéhoto vedúceho za prístupnejšieho s lepšou podporou pre tímové prostredie. Spätná väzba členov tímu vo veľkej miere prispieva k hodnoteniu úspešnosti manažérov. Veľmi efektívny manažéri boli hodnotení ako:

- lepší v stanovení cieľov
- lepší v komunikácii
- dôveryhodnejší
- schopní považovať ľudí za zodpovedných

V otázke osobnosti projektového manažéra sa zdroje do veľkej miery zhodujú a je to zároveň najlepšie zdokumentovaná pozícia.

Nápady je potrebné rozdeliť na drobné

Softvér sa zvyčajne špecifikuje smerom od funkcionálnych a nefunkcionálnych požiadaviek cez modely a prípady použitia až po samotný zdrojový kód. Proces špecifikácie softvéru spadá pod krídla systémových analytikov a dizajnérov. Analýza softvéru spočíva v jeho opísaní ako celku. Opis môže mať rôzne formy, ale malo by z neho byť jasné, čo daný softvér robí a na čo je určený. Systémová analýza vyžaduje dobré komunikačné schopnosti, riešenie problémov a skúsenosti z programovania. V roku 1989 boli vo vzorke 37 systémových analytikov výrazne zastúpené dva typy: ISTJ (35,1%) a ESTJ (29,7%) [3]. Podľa [4] je na túto pozíciu preferovaná skôr kombinácia E + F. Iný výskum [5] zase ukazuje, že preferencia myslenia (T) je vhodnejšia.

V malých tímoch sa analýza často spája s dizajnom do jednej roly. Pri navrhovaní dizajnu softvéru sa vychádza zo systémovej analýzy, ktorá sa transformuje na jednotlivé scenáre, moduly, funkcie, vstupy a výstupy. Podľa [4] je spoločným faktorom systémových dizajnérov hlavne preferencia myslenia nad cítením.

Kto ale urobí „ozajstnú“ robotu?

Asi najdlhšia a najprácejšia fáza každého softvérového projektu je samotná implementácia a písanie zdrojového kódu. Jedná sa o činnosť rutinnú a nie príliš atraktívnu. Podľa [6] je úplne dominantným typom osobnosti u programátorov ISTJ. Je to pochopiteľné. Introvertom nevedí tráviť dlhý čas osamote. Mali by mať čo najpresnejšie špecifikované, čo sa od nich očakáva a tým pádom odpadáva potreba častej komunikácie

s členmi tímu. Dominantné je zmyslové prijímanie informácií, čo im umožňuje sústrediť sa na detaily, ktoré sú v zdrojovom kóde náramne dôležité. Rozhodovanie na základe myslenia je taktiež preferovaná vlastnosť. Nakoniec dimenzia J predurčuje programátora k dobre organizovanej a načasovanej práci, čo je výborný predpoklad k stihnutiu termínov. Práve vo fáze implementácie vznikajú najväčšie časové prieťahy projektov. Môže to byť spôsobené zlým odhadom plánov, ale aj zlým prístupom k programovaniu.

Zatiaľ čo všeobecne prevláda názor, že programátori sú introverti, prieskum v Hongkongu [5] ukázal, že úspešnejšie tímy boli práve tie s extrovertnými programátormi. Tento fakt bol odôvodnený tým, že programátori, ktorí viac komunikovali a spolupracovali s ostatnými členmi, dosahovali lepšie výsledky.

Zaujímavé boli výsledky analýzy vplyvu osobnosti na ladenie zdrojového kódu [7]. Výrazne lepšie skóre dosiahli ľudia s preferenciou intuície pred zmyslami, až o 50%. Ako vhodnejšie sa ukázalo rozhodovanie na základe myslenia pred cítením, rozdiel však nebol taký dramatický ako v prípade získavania informácií.

Rozdelenie osobností v našom tíme

Na predmete Tímový projekt (Fakulta informatiky a informačných technológií, STU BA, 2010/2011) sa utvárajú 5-7 členné tímy, ktoré potom dva semestre pracujú na softvérovom projekte. Tímy sa väčšinou sformujú spojením dvoch skupín, ktoré si študenti vytvárajú sami. Hierarchia v tímoch sa vytvára dohodou študentov medzi sebou a väčšinou sa vykryštalizuje prirodzene. Každý člen má šancu nájsť si pozíciu, ktorá mu najviac vyhovuje. Toto je dôležitý poznatok a skúsenosť do budúcnosti pri hľadaní vhodnej práce. Situácia v pracovnom prostredí je väčšinou taká, že ľudia prichádzajú do vopred definovanej hierarchie a na vopred určené pozície.

Pred vytvorením tímov sa vyplní dotazník, ktorý obsahuje otázky o technologických zdatnostiach, predošlých skúsenostiach s projektmi a preferovaných pozíciách v tíme. V dotazníku sa neprihliada na osobnosť, čo je myslím škoda. Ešte viac by to však skomplikovalo vytváranie tímov a teoreticky túto časť nahrádzajú otázky ohľadom preferovanej pozície v tíme. Bolo by však zaujímavé uchovávať na tomto predmete štatistiky ohľadom vplyvu osobností v tíme na výsledky projektov.

Tab. 3. Osobnostný profil tímu podľa [12] a opis osobností podľa [11]

Člen	Osobnosť	Typ osobnosti
A	ISTJ	technik, programátor, vedúci pracovník
B	ISFJ	technik
C	E(I)NT(F)J	technik, dizajnér, sieťový špecialista, programátor, grafik
D	IST(F)J	technik, programátor, vedúci pracovník
E	ENTJ	dizajnér, sieťový špecialista
F	INFJ	grafik
G	ISTP	programátor, vývojár

Rozdelenie osobností v našom tíme (Tab. 3.) je pomerne pestré. Môžeme pozorovať prevahu introvertov, čo je pre oblasť informatiky charakteristické. Našli sa však aj dve

výnimky. Zaujímavé je aj rozloženie S-N a T-F, čo náš tím podľa [8] predurčuje na kreatívny až experimentálny prístup k riešeniu problémov. Vzhľadom k termínu písania tejto práce ešte nemám k dispozícii podrobnejšie údaje o úlohách, ktoré jednotliví členovia zastávajú v tíme. Spomeniem preto len stručne niekoľko postrehov.

Člen C inicializoval zloženie jednej trojice pri procese vytvárania tímov. Aktívne sa zapája do diskusií a nemá problém s komunikáciou. Myslím si, že by mohol byť vodca tímu, nebyť dominantného člena E.

Člen E bol od začiatku ostatnými považovaný za vodcu tímu. Jeho osobnosť ho na to predurčuje takmer dokonale. Rozhodovanie na základe myslenia bolo v teste osobnosti vysoko dominantné. Z môjho pohľadu pozorujem určitý nedostatok empatie k členom tímu. Pri stretnutiach preberá iniciatívu a najviac komunikuje s pedagógom aj ostatnými členmi.

Člen D má vzťah ku grafike a dizajne, člen F je výborný programátor, člen A rieši technologické problémy, člen B prejavil analytické schopnosti, člen G inklinuje k písaniu dokumentácie.

Záver

Oblasť výskumu vplyvu osobnosti na manažment tímových softvérových projektov je podľa mňa veľmi zaujímavá, ale zároveň komplexná. Napriek snahe zaškatuľkovať ľudí do kategórií a skupín je osobnosť, správanie a prostredie každého človeka unikátne a ťažko pochopiteľné. Lepšie poznanie seba samého a druhých je predpokladom pre začlenenie sa nielen do tímovej práce, ale aj do celej spoločnosti. Výskumy naznačujú správne a nesprávne rozloženia osobností v tímoch, ale všetky boli vykonané v značne špecifických podmienkach a na malých vzorkách testovaných subjektov. Len ťažko nájsť definitívne závery a implikácie, ktoré by platili všeobecne. Preto si myslím, že aj zavedenie podobného výskumu na Fakulte informatiky a informačných technológií by malo svoj prínos.

Použitá literatúra

1. Čakrt, M.: *Typologie osobnosti pro manažery*. Managment Press, Praha, 2009.
2. Wang, Y. and Li, F.: *How does project managers' personality matter?: building the linkage between project managers' personality and the success of software development projects*. In Proceeding of the 24th ACM SIGPLAN Conference Companion on Object Oriented Programming Systems Languages and Applications (October 25 - 29, 2009). OOPSLA '09. ACM, New York, NY, 867-874.
3. Smith, D. C.: *The personality of the systems analyst: an investigation*. SIGCPR Comput. Pers. 12, 2 (Dec. 1989), 12-14.
4. Capretz, L. F. and Ahmed, F.: *Why do we need personality diversity in software engineering?*. SIGSOFT Softw. Eng. Notes 35, 2 (Mar. 2010), 1-11.
5. Gorla, N. and Lam, Y. W.: *Who should work with whom?: building effective software project teams*. Commun. ACM 47, 6 (Jun. 2004), 79-82.

6. Myers, I.B., McCaulley, M.H.: *A guide to the Development and Use of the Myers-Briggs Type Indicator*. Consulting Psychologists Press, 1985.
7. Da Cunha, A. D. and Greathead, D.: *Does personality matter?: an analysis of code-review ability*. Commun. ACM 50, 5 (May. 2007), 109-112.
8. Huber, A.: *Creating high performance software development teams*. SIGSOFT Softw. Eng. Notes 26, 1 (Jan. 2001), 96-97.
9. Brewer, J. L.: *Project managers: can we make them or just make them better?*. In Proceedings of the 6th Conference on information Technology Education (October 2005). SIGITE '05. ACM, New York, NY, 167-173
10. McCrae, R R; Costa: *Reinterpreting the Myers-Briggs Type Indicator From the Perspective of the Five-Factor Model of Personality*. (1989). Journal of Personality 57 (1): 17-40.
11. Rutherford, Rebecca H.: *Using personality inventories to help form teams for software engineering class projects*. In: Annual Joint Conference Integrating Technology into Computer Science Education, 2001, 73 – 76.
12. SPT Personality test based on Myers-Briggs/Jungs typology, Dostupné na internete: <http://spt.skeletus.com/> [cit: 2010-Október]

Annotation

Personality-based distribution of roles in software development team projects

There is still high percentage of unsuccessful software development team projects. Therefore, research about management of such projects is getting considerable amount of attention. Studies reveal that theoretical knowledge and technical skills of team members do not guarantee success of a project. Personality traits of people in a team are proving to also play an important role in team projects endeavors. Discovering which personality factors are relevant for specific tasks in software development is just one of the many fields of research. Using personality inventories such as Myers-Briggs Type Indicator and Five Factor Model, this essay provides analysis of positive and negative effects of different personalities on selected roles in small team projects. Great deal of research is being focused on the personality of project manager, while other roles are still short of complex theories.