

# Dopad typu osobnosti na softvérový projekt

BC. MARIÁN ŠIMKO

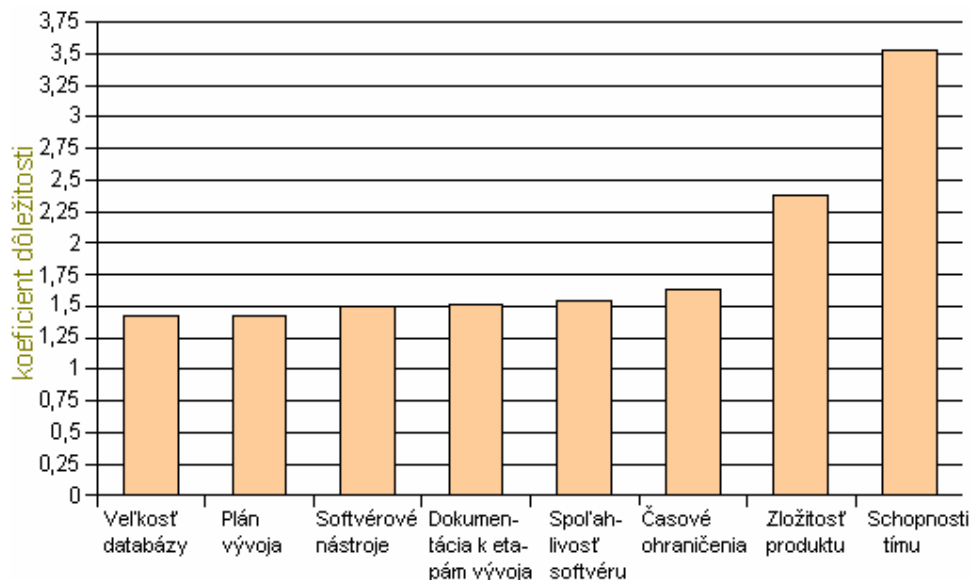
*Slovenská technická univerzita  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava  
ariquis@gmail.com*

**Abstrakt.** V tímovom projekte sa bok po boku stretáva niekoľko osobností. Každý člen tímu je individualita, ktorá disponuje charakterovými vlastnosťami veľmi často odlišnými od vlastností ostatných členov. Vlastnosti všetkých jednotlivcov tvoria charakterový profil celého tímu. Pre efektívne fungovanie tímu ako celku by sa v ňom mali vytvoriť také väzby, ktoré posilňujú kladné a naopak potláčajú jeho negatívne vlastnosti. Analýza osobností v softvérovom tíme výrazne pomáha odhaľovať a odstraňovať negatívne aspekty práce v tíme tak, že pomenuje príčiny konfliktov a nezrovnalostí v ňom. V súčasnej dobe existuje niekoľko postupov a metodík, ktoré dokážu človeka objektívne zaradiť do určitých charakterových skupín. Práve tieto postupy a ich nadväznosť v kontexte práce v softvérovom tíme s malým počtom členov sú predmetom tejto eseje.

## Analýza osobností v tímovom projekte

Vývoj softvéru si bez tímovej spolupráce pomaly ani nevieme predstaviť. Čoraz komplexnejšie projekty vyžadujú kooperáciu jednotlivých členov na rôznych úrovniach. V súčasnosti sa stále viac dbá na to, aby bol tím ucelený nielen v technických zručnostiach, ale aby bol aj osobnostne kompatibilný. Dokazujú to aj mnohé štúdie, ktoré poukazujú na dôležitosť osobnostného zloženia tímu [1]. Obr. 1 demonštruje takýto vplyv na produktivitu v softvérovom projekte. Existuje niekoľko teórií a hypotéz ako pristupovať k tvorbe tímu, resp. ako priradiť členom tímu najvhodnejšie úlohy. Výsledky niekoľkých výskumov, ktoré sa robili na členoch tímových projektov na univerzitách po celom svete, sa však v niektorých bodoch rôznia. Predmetom tejto eseje bude zamyslieť sa nad vyvodenými závermi a dať ich do kontextu s prácou v tíme na univerzitnej úrovni.

Pri analýze osobností sa používa niekoľko prístupov. Najrelevantnejším zdrojom pre túto esej sa zdá byť kategorizácia typov založená na MBTI (Myers-Briggs Type Indicator – identifikátor typu podľa Myers-Briggsovej). Zvolil som ju preto, lebo ide o jeden z najfrekvencovanejších testov osobností a v posledných rokoch na jeho základe vychádza najviac vedeckých prác.



Obr. 1. Faktory ovplyvňujúce produktivitu tímu

## Identifikátor typov podľa Myers-Briggsovej

Test MBTI patrí medzi najpoužívanejšie klasifikácie typov vôbec. Vytvorili ho Katherine Cook Briggs a jej dcéra Isabel Briggs-Myers. Nadväzuje na dielo otca analytickej psychológie, Carla Gustava Junga. Ide o test osobnosti, ktorý kategorizuje ľudí do štyroch hlavných skupín (dichotómií – dvojdielností). Každá skupina pozostáva z dvoch typov osobností:

### *Sociálna interakcia*

Dichotómia sociálnej interakcie rozdeľuje ľudí na *extrovertných* (E) a *introvertných* (I). Vyjadruje postoj jednotlivca k okoliu a ukazuje, ako vyžaruje a prijíma toky energie. Extroverti sú spoločenský, orientovaní na ľudí a radi interagujú s okolím. Introverti naopak uprednostňujú prácu osamote a omnoho menej vyhľadávajú spoločnosť.

### *Vnímanie informácií*

V prípade dichotómie vnímania informácií sa osobnosti delia na vnímajúce *zmyslami* (angl. sensing – S) a *intuíciou* (angl. intuitive – N). Zmyslami vnímajúci jedinci preferujú detailné informácie a presné fakty. Intuitívni majú tendenciu urobiť dojem bez zdôrazňovania detailu, sú viac predstaviví a futuristickí.

### Rozhodovanie sa

Treťou dichotómiou je rozdelenie na základe rozhodovania sa. Jednu skupinu tvoria *mysliaci* (angl. thinking – T), ktorí robia rozhodnutia na základe logického a objektívneho zváženia. Na druhej strane spektra stoja ľudia *cítiaci* (angl. feeling – F), ktorí súdia subjektívne a na základe osobných skúseností.

### Postoj k okoliu

Delenie uzatvára kritérium postoja k okolitému svetu, ktoré vytvára dichotómiu osobností *usudzujúcich* (angl. judging – J) a *vnímajúcich* (angl. perceiving – P). Usudzujúci jedinci sú dobre organizovaní a často stanovujú termíny, od ktorých očakávajú, že budú ostatnými dodržiavané. Radi žijú podľa určitých plánov. Vnímajúci naopak inklinujú k väčšej voľnosti, flexibilita a termíny vnímajú iba ako vodiacu čiaru.

Pre definovanie typu osobnosti musíme človeka klasifikovať každou zo štyroch uvedených kategórii, čím vznikne množina 16 možných osobností (Obr. 2).

Šestnásť typov osobnosti			
ISTJ	ISFJ	INFJ	INTJ
ISTP	ISFP	INFP	INTP
ESTP	ESFP	ENFP	ENTP
ESTJ	ESFJ	ENFJ	ENTJ

Obr. 2. Šestnásť typov osobností podľa MBTI

Už v samotnom delení typov môžeme vidieť, že niektoré osobnosti sa do tímu (nielen softvérového) hodia viac a iné menej. Na tomto poli boli vykonané aj štúdiá, ktoré rozoberali osobnostné typy vo vzťahu k rolám v tímovom procese. Nadväznosť charakterových vlastností na tímové roly bude opísaná neskôr.

## Čo tvrdia štúdie?

Relevantnosť analýzy osobnosti v softvérovom projekte bola demonštrovaná overením niekoľkých hypotéz týkajúcich sa dopadu typu osobnosti podľa MBTI na tímový projekt [2][3].

So zaujímavým výsledkom prišla hypotéza „MBTI typ osobnosti má významný dopad na procesy v tímovom projekte“, ktorá bola odmietnutá (pod procesmi v tomto prípade chápeme vzťahy a fungovanie tímu v jeho vnútri). Test sa uskutočnil na niekoľkých skupinách študentov vysokoškolského štúdia infromatického charakteru s počtom členov 2 až 5. Domnievam sa, že motivácia študentov úspešne ukončiť daný predmet zohrala rozhodujúcu úlohu. Vysvetlením môže byť aj fakt, že išlo iba o jedno-semestrálny predmet, takže jednotliví členovia dokázali na krátky čas kontrolovať

svoje potreby a robiť kompromisy v záujme dosiahnutia úspechu. Z pohľadu tvorby tímu je zaujímavé to, že jeho vnútorné fungovanie vôbec nezávisí od osobnostného zloženia a pre efektivitu práce by malo byť zvolené iné kritérium.

Inak dopadlo skúmanie vplyvu typu osobnosti na celkový úspech tímového projektu. Prítomnosť extrovertných (E) typov sa ukázala byť vhodnejšia, pretože tímy zložené prevažne z tohto typu dosiahli lepšie hodnotenie. Na tomto mieste padá dogma o typickom informatikovi – utiahnutom, uzavretom do samého seba, ktorý dlhé hodiny hľadá do terminálu a postráda akúkoľvek „živú“ komunikáciu. Ukázalo sa, že otvorenosť k ostatným je v tímovom projekte dôležitá, pretože efektívna komunikácia tímu zabezpečí lepšie výsledky. Výstup projektu je tiež na vyššej úrovni, ak sa v skupine nachádzajú logicky a analyticky mysliaci (T) ľudia. Táto charakteristika sa dala očakávať, pretože analýza a schopnosť logického spájania súvislostí sú v procese riešenia softvérového projektu kľúčové a mali by v tíme dominovať. Prítomnosť ľudí cítiacich by bola nutná skôr v projektoch väčších rozmerov, ktoré by vyžadovali explicitné riadenie a manažment ľudských zdrojov. Podľa kritéria postoja k okolitému svetu je úspech softvérového projektu viac spätý s usudzujúcimi (J) ako vnímajúcimi osobnosťami. Organizovanosť, dodržiavanie termínov a osobná disciplína sú vlastnosti, ktoré prinášajú do projektu dynamiku a kontinuálny vývoj. Pri skúmaní spôsobu vnímania autori štúdie dospeli k záveru, že spôsob vnímania nemá na úspech tímového projektu markantný vplyv.

Možno je dôležité položiť si na tomto mieste otázku „Existuje skladba charakterových vlastností, ktorá je pre informatika ideálna?“ Už z rozdelenia typov osobností podľa MBTI intuitívne tušíme, že povolanie informatika vyžaduje niektoré vlastnosti a iné sú pre neho menej relevantné. Zo záverov hypotézy by sme mohli usúdiť, že ideálny informatik – člen tímu by mal byť typu ESTJ alebo ENTJ. Znamená to, že v prípade potreby zvýšenia úspešnosti projektu by sa tímy mali dopĺňať práve o tieto typy osobností. Takáto generalizácia je však príliš odvážna a neberie do úvahy viaceré špecifiká práce v softvérovom tíme. Dovolím si súhlasiť s autormi štúdie, ktorí zdôraznili dôležitosť ďalšieho výskumu v tejto oblasti.

## **Význam diverzity osobností v tíme**

Veľa výskumníkov poukazuje na nezanedbateľnú úlohu osobnostnej rozmanitosti v tíme. Závery štúdií sa však v tomto prípade rôznia. Niektoré tvrdia, že tímy zložené z viacerých typov osobností dosahujú lepšie výsledky vo výkonnosti, sú flexibilnejšie a lepšie reagujú na zmeny [4]. Iné zasa charakterovej rôznorodosti tímu neprípisujú veľký význam. Uzatvárajú, že na celkový úspech projektu nemajú žiaden signifikantný vplyv [5].

Diverzita osobností môže mať viacero tvárí. Niekedy môže znamenať kompozíciu takých typov, ktoré sa vzájomne dopĺňajú. Každý aspekt tímovej spolupráce si vezme na starosť taký člen tímu, ktorý má svojou osobnosťou najlepší potenciál doviest' ho úspešného konca. Charakterovo rôznorodý tím má schopnosť väčšej adaptability na zmeny v projekte a jednoduchšie znáša neočakávané vplyvy z vonkajšieho

prostredia. Keď ma tím zadané úlohy, je výhodnejšie disponovať širším spektrom osobností, pretože na každú rolu sa hodí iný charakter. Výsledky diverzitu obhajujúcich štúdií tiež hovoria o zníženej miere frustrácie členov z tímových stretnutí.

Tímy, ktoré pozostávajú z rovnakého osobnostného typu sú vhodnejšie pre nie veľmi dynamické, ale skôr rutinnejšie úlohy. Zloženie tímu iba z „ideálneho“ typu ESTJ/ENTJ je skôr vhodné pre malú skupinu ľudí. Pre väčšie tímy, ktoré majú určitú hierarchiu riadenia, by asi bolo lepšie obsadiť niektoré pozície inými osobnosťami. Rovnaký typ osobností eliminuje potenciál vzniku konfliktov a jednoduchšie sa prispôsobí svojim kolegom.

Vyššie uvedená charakteristika sa dá aplikovať aj na spoluprácu na úrovni tímového projektu univerzitného rozsahu. Ak sa v tíme budú vyskytovať charakterovo podobné individuality, bude veľmi dôležité pracovať na takej téme, ktorá ich zloženiu bude vyhovovať. Náplň práce je v tomto prípade omnoho chúbostivejšou záležitosťou ako v rozhládenom, heterogénnom tíme.

## Vzťah typu osobnosti a roly v tíme

V každom tímovom projekte nastáva deľba práce. Niekedy sa tímové roly vyprofilujú samé, inokedy sú priradené nadriadeným, resp. vedúcim. V záujme všetkých zúčastnených strán by malo byť vytvorenie takej tímy, ktorá by zadané úlohy riešila čo najefektívnejšie a projekt úspešne dokončila. Na každý druh práce sa hodí iný typ osobnosti. Priradzovanie tímových rol jeho členom by preto do čo najväčšej možnej miery malo zohľadňovať povahové vlastnosti jednotlivých individualít.

Niekedy môže nastať situácia, že zloženiu tímu nepredchádza analýza osobností, a tím nebude osobnostne kompatibilný. V tomto prípade je jediným riešením rozvrhnuť tímové roly v už hotovom tíme tak, aby čo najlepšie priliehali typom osobností jednotlivých členov.

### Vedúci tímu

Vedúci tímu je rola, ktorá so sebou prináša najväčšiu mieru zodpovednosti za celý projekt. Riadenie celého tímu vyžaduje značný nadhľad nielen v technickej oblasti, ale aj čo sa týka vzťahov na pracovisku. Jeho doménou je aj komunikácia s okolím. Mal by viesť tím tak, aby pracoval efektívne a dokončoval zadané úlohy načas.

Výskumy ukazujú, že najväčší dopad na výkonnosť tímu má pozitívne hodnotenie v dichotómii vnímania informácií [5]. Tímy, v ktorých dominoval vedúci vnímajúci skôr *intuitívne* (N) dokázali prekonať tímy s vedúcimi vnímajúcimi zmyslami. „Intuitívne“ typy sú širšie rozhládené, na problémy sa dokážu dívať z nadhľadu a jednoduchšie nachádzajú alternatívne riešenia. To je charakteristika, ktorá neodmysliteľne patrí k tímovému vedúcemu malého tímu. Z pohľadu kategorizácie podľa klasifikácie rozhodovania sa sa viac darilo tímom s lídrom *cítiacim* (F). Fakt, že takéto osobnosti sú orientované na ľudí a dbajú na to, ako ich rozhodnutia vplyvajú na okolie, ich robí v kolektíve omnoho obľúbenejšími a zároveň rešpektovanejšími. Na tomto prípade jasne vidieť, že vedúci tímu sa vlastnosťami viac približuje manažérovi ako „ideálnemu“ informatikovi.

### *Systémový analytik*

Od systémového analytika sa očakáva, že dokáže ľahko určiť používateľské požiadavky, identifikovať problémy v systéme, orientuje sa v moderných technológiách a nemá problém komunikovať smerom k manažmentu [6].

Prvé dve požiadavky vyžadujú, podobne ako u tímového vedúceho, schopnosť hľadiť na problémy z výšky a vedieť vytriediť veci dôležité od tých menej významných. Tieto vlastnosti sú príznačné pre typ osobnosti vnímajúci *intuitívne* (N), komunikácia je zasa typická pre *extrovertov* (E). Pre ideálnu analýzu je vhodnejšia kategória ľudí *mysliacich* (T) – nie sú naladení na klientove pocity tak, ako ich náprotivky, čo sa od tejto pozície vyžaduje. Taktiež sa vyžaduje schopnosť promptného rozhodovania, polemizovanie nad všetkými možnosťami sa pre túto rolu nehodí. Ukázalo sa, že väčší úspech na tejto pozícii zaznamenali analytici *súdiaci* (J).

Na základe týchto výsledkov môžeme vidieť, že rola analytika (ENTJ) je „ideálnemu“ informatikovi dosť blízka, podobá sa mu vo všetkých smeroch.

### *Návrhár systému*

V práci návrhárov je silný dôraz kladený na prototypovanie, návrh softvérových procesov, definovanie vstupov a výstupov. Pre tieto požiadavky sú typické charakteristiky podobné systémovým analytikom. Menej dôležitou je dichotómia sociálnej interakcie – *extroverzia* (E) nemá na prácu návrhára až taký značný vplyv. Na tejto úrovni postačuje aj komunikácia *introvertná* (I), tj. taká, ktorú si volia sami introverti a pri ktorej sa cítia pohodlne.

V neskorších fázach návrhu, pri definovaní vstupov a výstupov, sa vyžaduje vysoký stupeň detailu, ktorý najčastejšie realizujú členovia pri práci osamote. Tu je dôležitá rovina vnímania informácií, ako aj postoja k okoliu. Dominuje typ SJ *sensing* – *judging* (S, J), ktorý je charakterizovaný zmyslom pre detail a precíznosťou. Štúdie tiež ukazujú, že na tomto poste je významný logický a analytický prístup – *thinking* (T), ako aj schopnosť zvažovania aký postoj zaujme zákazník k celkovému návrhu – *feeling* (F).

Rola návrhára systému zahŕňa mnoho špecifik, z ktorých každé vyžaduje iný typ osobnosti (ESTJ, ESFJ, ISTJ, ISFJ). Je preto dôležité hľadať čo najviac komplexné individuality alebo vytvoriť taký tím systémových návrhárov, ktorý by sa čo najviac dopĺňal.

### *Programátor*

Práca programátora spočíva najmä v písaní programového kódu, častom kompilovaní a testovaní softvéru. V minimálnej miere obsahuje aj črty systémovej analýzy a návrhu.

V tomto prípade hrá najdôležitejšiu úlohu rovina sociálnej interakcie. Prekvapujúco lepšie výsledky opäť dosahujú *extroverti* (E). Paradoxné je, že štatistiky poukazujú práve na opačný jav: v informatickej praxi je na pozícii programátora zamestnaných omnoho viac introvertov a vyhovujú typológii ISTJ. V malých tímoch s počtom 5-6 členov je však kľúčovou práve sociálna interakcia, pretože komunikácia

v takomto kolektíve je veľmi dôležitá a aj jeden introvertný člen predstavuje pre tím citelnú „stratu“.

## Záver

Analýza osobností zohráva pri tvorbe tímu kľúčovú úlohu. Osobnostné zloženie výrazne ovplyvňuje tímovú výkonnosť a má nezanedbateľný vplyv na úspech projektu. V záujme celého tímu (ako aj manažmentu, resp. vedenia) by mal byť výber takých individualít, ktoré majú správne predpoklady na efektívnu spoluprácu. Každá rola v softvérovom tíme vyžaduje špecifické vlastnosti a tím aj mierne odlišné typy osobnosti. Správne priradenie tímových rol jeho členom je jedným z najdôležitejších krokov k úspešnému zvládnutiu projektu.

Na kvalitatívne ohodnotenie osobných charakteristík jednotlivých členov sa používajú tzv. osobnostné testy. Medzi najpoužívanejšie z nich patrí tzv. Myers-Briggs Type Indicator. Na jeho základe sa uskutočnilo mnoho výskumov týkajúcich sa tímovej spolupráce v softvérovom projekte. Ich závery môžu napomôcť pri určovaní najvhodnejšej skladby tímu.

## Použitá literatúra

1. Corvus International Inc. *The source of software productivity* [online]. [cit. 2006-10-24]. Available on: <[http://www.corvusintl.com/Source\\_of\\_Productivity.pdf](http://www.corvusintl.com/Source_of_Productivity.pdf)>.
2. PESLAK, A. R. The impact of personality on information technology team projects. In *Proceedings of the 2006 ACM SIGMIS CPR conference on computer personnel research: Forty four years of computer personnel research: achievements, challenges & the future*. 2006. ISBN:1-59593-349-2 , p. 273-279.
3. FELDER, R. M., et al. *The effects of personality type on engineering student performance and attitudes* [online]. 2002 [cit. 2006-10-21]. Available on: <[www.ncsu.edu/felder-public/Papers/longmbti.pdf](http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/longmbti.pdf) >.
4. RUTHERFOORD, R. H. Using personality inventories to help form teams for software engineering class projects. In *Proceedings of the 6th annual conference on Innovation and technology in computer science education*. 2001. ISBN:1-58113-330-8, p. 73-76.
5. GORLA, N., LAM, Y. W. Who should work with whom? : building effective software projects team. In *Communications of the ACM*. ISSN:0001-0782. June 2004, Vol. 47, No. 6, p. 79-82.
6. TEAGUE, J. Personality type, career preference and implications for computer science recruitment and teaching. In *Proceedings of the 3rd Australasian conference on Computer science education*. 1998. ISBN:1-58113-018-X, p. 155-163.

**Annotation***The impact of personality type on software project*

There are many interactions of different personality types in software team projects. Every team member has different personality characteristics. The sum of team members' characteristics forms the personality profile of the team. It is very important to create a team, in which the positive members' connections are being amplified and the negative ones eliminated. The personality analysis in an IT team helps to reveal the sources of conflicts within the team. There are many techniques and methods of personality analysis. The topic of this essay are these techniques and their relation to small software teams.