

# VIRTUÁLNE TÍMY - JE MOŽNÉ ABY SKUPINA ĽUDÍ SPOLUPRACOVALA NA DIAĽKU?

*Skutočné priateľstvo nerozdelí ani vzdialenosť.*

Vladimír Polák

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

**Abstrakt.** Dôsledkom rozširujúceho sa trendu globalizácie vo vývoji softvéru sa čoraz častejšie stretávame s nasadzovaním virtuálnych tímov. Hoci tieto tímy prinášajú svoje pozitíva v tvorbe softvéru, fakt, že ich členovia musia v rámci svojej spolupráce preklenúť časové, priestorové a takisto kultúrne rozdiely, je neprehliadnuteľný. Môžeme teda tento fakt ignorovať alebo stojí za zváženie, kedy resp. za akých podmienok bude virtuálny tím pre náš projekt prínosom? V tejto eseji uvedieme čitateľa do problematiky virtuálnych tímov a taktiež sa zameriame na problémy, ktoré sú pre tento typ tímov špecifické. V ďalšej časti načrtujeme, či sú momentálne existujúce softvérové systémy pre riadenie projektov postačujúce pre distribuované skupiny ľudí a pokúsime sa zamyslieť, čo týmto systémom stále chýba.

**Kľúčové slová:** virtuálne tímy, prostriedky pre riadenie a kolaboratívnu prácu, teamspace

## Úvod

Vplyv globalizácie sa čoraz viac prejavuje vo všetkých oblastiach priemyslu a vývoj softvéru nie je výnimkou. Globálne distribuovaný vývoj je čím ďalej viac rozšírenejší a dnes už zastáva významnú rolu v tvorbe softvéru. Predpokladom, ktorý umožnil tento stúpajúci trend, bolo najmä skvalitnenie komunikačných prostriedkov, medzi čo môžeme zahrnúť najmä rapídny rozvoj internetu a s ním súvisiacich komunikačných kanálov ako

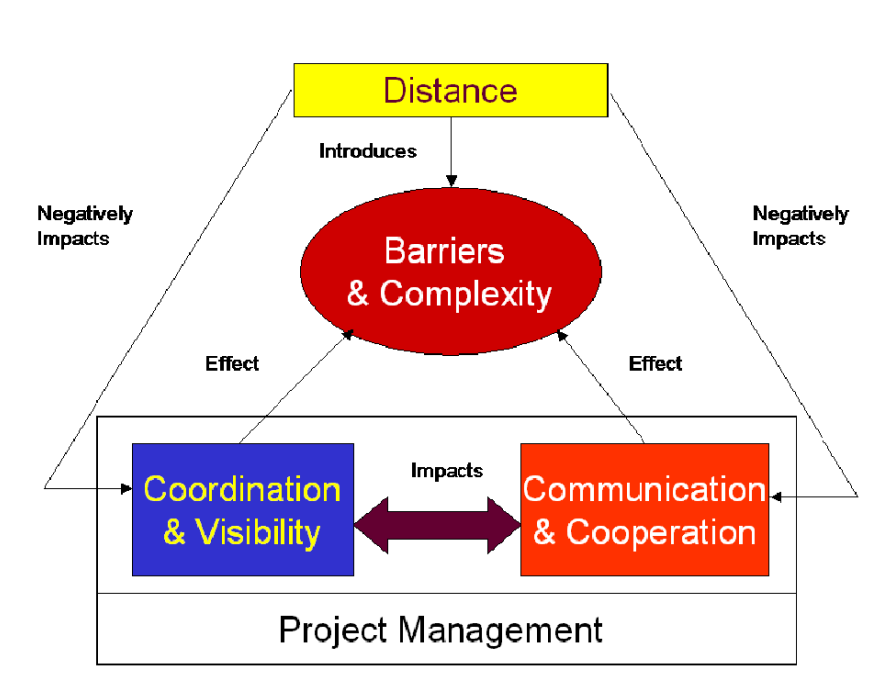
napríklad mailu a mnohých iných. Takisto k tomu prispela aj existencia nízko nákladovej medzinárodnej telekomunikačnej infraštruktúry.

Otázkou však ostáva, prečo softvérové firmy vytvárajú svoje pobočky v zahraničí resp. prenechávajú niektoré etapy vo vývoji softvéru úplne iným spoločnostiam. Vo svete biznisu treba za všetkým vidieť zisk a tento prípad nie je výnimkou. Hlavným dôvodom tejto migrácie je teda fakt, že trhy v oblastiach Ďalekého východu a Indie poskytujú vzdelaných a technicky zdatných softvérových inžinierov za neporovnateľne nižšiu cenu. Ďalším dôvodom, za ktorým môžeme opäť vidieť peniaze je čas. Každý sa ho snaží ušetriť čo najviac a to je dôvodom, prečo vznikajú rôzne nové prístupy a stratégie v oblasti plánovania a vývoja. Jednou z nich je aj stratégia s výstižným názvom „follow the sun“. Jej princíp je veľmi jednoduchý a spočíva v predávaní práce medzi viacerými pracovnými stanicami, ktoré sa nachádzajú v rôznych časových pásmach a výsledkom potom je, že na projekte sa prakticky pracuje nonstop.

## **Virtuálne tímy**

S rozvojom tejto oblasti prichádzajú na scénu virtuálne tímy. Čo si však pod týmto pojmom predstaviť? Virtuálny tím je základnou stavebnou jednotkou virtuálnych organizácií. Tradičný tím je definovaný ako skupina ľudí združená na jednom mieste a vzájomne závislá pri plnení svojich úloh. Tento tím zaväzuje a koordinuje svoje aktivity tak, aby dosiahli spoločné ciele a jeho členovia zdieľajú zodpovednosť za výsledky ich práce. Virtuálne tímy majú tie isté zámery a ciele, ale ich členovia spolupracujú skrz čas, geografickú polohu a hranice ich organizácie, pričom sú prepojení pomocou komunikačných technológií [4].

Niektoré výhody týchto tímov oproti tradičným už boli spomenuté a medzi ďalšie prínosy môžeme zaradiť aj zvýšenie kreativity tímu resp. prinesenie nového myslenia do tohto prostredia. Každá minca má však dve strany a teda ani tento prístup nie je bez múch. Ako vidno na obrázku č.1, pôvodcom mnohých týchto problémov je vzdialenosť, ktorá negatívne ovplyvňuje koordináciu, viditeľnosť, komunikáciu a spoluprácu. Ak sa týmto aspektom nevenuje manažment, tak môžu spôsobiť ďalšie prekážky a tým zvýšiť zložitosť projektu [3]. V nasledujúcich odsekoch spomenieme niektoré oblasti vo vývoji, ktoré trpia problémami v dôsledku vzdialenosti.



Obr. 1. Prostredie virtuálnych tímov [3].

### Využívanie komunikačných nástrojov

Pre úspešnú spoluprácu členov virtuálnych tímov je komunikácia jednou z najproblémovejších oblastí, keďže v rámci tímu je nedostatok príležitostí na neformálnu komunikáciu. I keď mnohým môže pripadať neformálna časť komunikácie ako nepotrebná, opak je pravdou a mnohokrát táto forma komunikácie zohráva kľúčovú úlohu pre úspešnosť projektu.

Týmto pádom členovia tímu komunikujú formálne a veľmi často je táto komunikácia realizovaná prostredníctvom emailov. Tu nastáva problém, ak nie je vopred definovaná určitá metodika pre emailovú komunikáciu v rámci tímu. Stáva sa totiž, že problémy sú adresované nesprávny ľuďom a často medzi nich patria aj ľudia z vyššieho manažmentu. Výsledkom potom je, že títo ľudia sú zavalení malými problémami, ktoré by reálne mali byť riešené vedúcimi tímov. Taktiež môže vzniknúť nepriateľské prostredie medzi jednotlivými spolupracujúcimi skupinami.

### Riadenie projektu a procesov

Riadenie projektu má veľmi komplexnú podstatu a toto je dôvodom, prečo sa ním zaoberať pri nasadzovaní virtuálnych tímov. Častý problém, ktorý sa tejto oblasti týka je, že manažéri zodpovední za riadenie projektu často neberú v úvahu skutočnosť, že projekt je riešený v rámci virtuálneho tímu. Ak je tento fakt prehliadnutý, často sa stáva, že takto zvolená stratégia nie je veľmi optimálna. Preto okrem klasických aktivít riadenia projektu ako sú plánovanie, monitorovanie a kontrola kvality, nákladov a času, manažment rizík,

atď. netreba zabudnúť aj na činnosti špecifické pre virtuálne tímy ako napr. komunikačné a koordinačné postupy s efektívnou politikou.

Tento istý postup treba aplikovať aj na procesy, ktorými sa riadi vývoj softvéru. Treba stanoviť spoločné zámery a ciele spoločné pre všetkých. Ďalším vhodným krokom je pevne identifikovať artefakty, výstupy a míľniky. Toto môže značne uľahčiť a sprehľadniť prácu jednotlivým členom tímu.

### **Technická zdatnosť a prenos znalostí**

Rozdielna úroveň technickej zdatnosti jednotlivých členov tímu je ďalším z častých problémov virtuálnych tímov. Často krát sa opakuje situácia, že členovia tímov z oblastí Ďalekého východu a Indie sú na tom v tomto meradle horšie. Nejedná sa však o problém vzdelanosti, ale skôr o to, že v týchto oblastiach je vývoj softvéru ešte prakticky mladým odvetvím a to znamená, že tu je k dispozícii menej skúsených odborníkov.

Ak má byť projekt úspešný, treba dosiahnuť prenos znalostí medzi skúsenejšími a menej skúsenými členmi. Tu sa však vynárajú ďalšie komplikácie, najmä keď je tím zložený z ľudí z rôznych kútov svet. Príkladom môže byť jazyková bariéra medzi jednotlivými členmi. Ďalším problémom môže byť časový posun pri online komunikácii. Takisto problémy môže spôsobiť aj strach o stratu zamestnania, kedy pracovníci na otázky, či tomu rozumejú resp. či sa vyznajú v danej oblasti, odpovedajú kladne, hoci opak je pravdou. Je preto opäť na kompetentných, aby sa s týmito problémami popasovali.

### **Kde hľadať riešenia na tieto problémy?**

Mnohé z vyššie uvedených problémov vznikli najmä tým, že pri riadení a práci s virtuálnymi tímami sa využívali metódy a postupy zaužívané pre tradičné tímy, ktoré zvyknú byť sústredené na jednom mieste. Ako však štúdie ukazujú, virtuálne tímy sú natoľko špecifické, že pre ne treba tieto metódy riadenia „ušiť na mieru“.

Faktom však ostáva, že časovú a priestorovú priepasť medzi členmi virtuálnych tímov len ťažko prekonáme. Tu sa nám však otvára priestor pre využitie podporných prostriedkov pre riadenie a kolaboráciu. Dnes by sme už len ťažko našli firmu, zaoberajúcu sa softvérovým vývojom, ktorá by riadila projekty bez podporných systémov. Tieto systémy sú rôznorodé a často krát sú dopĺňané rôznymi kolaboratívnymi nástrojmi ako sú napríklad chaty, webové stránky wiki alebo videokonferencie. Taktiež sa využívajú rôzne systémy pre uchovávanie a prenos znalostí a zručností.

Zdalo by sa teda, že problém s komunikáciou a koordináciou virtuálnych tímov je vyriešený, avšak tento problém je oveľa komplexnejší. Jeho podstata spočíva v tom, že systémy pre riadenie a kolaboratívne nástroje nie sú prepojené. Obe sítě poskytujú určitý typ informácií, ale ich výpovedná hodnota sa vytráca, ak ich interpretujeme zvlášť. Ako má teda projektový manažér koordinovať virtuálnu prácu, ak používaný systém pre riadenie neobsahuje žiadnu informáciu o prebiehajúcej kolaboratívnej práci? Toto možno nie je problém, ak tím pracuje v tej istej kancelárii, ale ak sa jedná o virtuálny tím, je takmer nemožné zozbierať informácie o postupe prác jednotlivých jeho členov [2].

### Nástroj na riadenie virtuálnych tímov

Ako by mal teda takýto systém vyzeráť a aké požiadavky by mal spĺňať? V porovnaní s terajšími systémami na riadenie projektu a ich funkcionalitou by určite mal pokrývať ešte aj nasledovné oblasti.

Po prvé by mal zabezpečiť prepojenie medzi informáciami vyplývajúcimi z riadenia projektu (ako napríklad plánovanie zdrojov, časové harmonogramy, informácie o rozpočte) a informáciami o aktuálnom postupe v prebiehajúcom projekte (napr. brainstorming, rôzne vzniknuté dokumenty, výsledky stretnutí). Dôsledkom tohto by malo byť lepšie pochopenie výstupov a stavu, v akom sa projekt nachádza.

Druhou dôležitou oblasťou je zadefinovanie pravidiel a odporúčaní, pre použitie kolaboratívnych nástrojov v rámci projektu. Keďže tieto nástroje by mali byť k dispozícii v každej etape projektu a pre každý typ úlohy, pre používateľa takéhoto systému by mohlo byť obtiažne vybrať si správny nástroj. Väzby medzi fázami procesu tvorby systému a jednotlivými typmi kolaboratívnych nástrojov však ešte nie sú dostatočne preskúmané a pokiaľ nám prípadové štúdie neposkytnú uspokojivé výsledky, budeme sa musieť spoliehať iba na domnienky a dohady.

Treťou oblasťou, na ktorú netreba zabúdať pri vytváraní nástrojov na riadenie virtuálnych tímov, je manažment znalostí. Niektoré dnešné systémy už obsahujú jednoduché kolaboratívne nástroje ako chaty, wiki stránky alebo zdieľané kalendáre. Akonáhle však nastupuje kreatívna časť a tvorenie nových myšlienok, sú tieto nástroje nepostačujúce. Je preto dôležité, aby systémy nielen podporovali kreatívny proces, ale aby aj umožňovali uchovávať a sprostredkovať výsledky tohto procesu.

### Teamspace

Jedným z možných smerov, ktorým by sa mohol uberať vývoj nástrojov na riadenie a kolaboráciu virtuálnych tímov, je spoločný projekt spoločností Boeing a IBM - Teamspace. Tento framework a zároveň aj vyvíjaný prototyp sa snaží kombinovať rôzne kolaboratívne technológie do systému, ktorý je následne integrovaný do pracovného procesu členov tímu [1]. Z toho vyplýva, že tento systém nemá s riadeným projektom veľa do činenia, avšak v rámci kolaboratívnej činnosti virtuálneho tímu môže byť tento projekt zaujímavým prínosom. Niektoré z týchto prístupov, ktoré prináša tento systém, si teraz priblížime.

#### *Rozlišovanie tzv. „pracovných módov“*

Podstatou tohto prístupu je, že v rámci prebiehajúcich interakcií medzi členmi tímu môžeme rozlišovať tri pracovné stavy a to:

- individuálny (individual mode)
- skupinový (meeting mode)
- sociálny (social mode)

V individuálnom stave člen tímu pracuje sám, najčastejšie s počítačom, pričom využíva nástroje špecifické pre jeho oblasť pôsobenia. Často krát sa tento stav považuje za „reálnu prácu“.

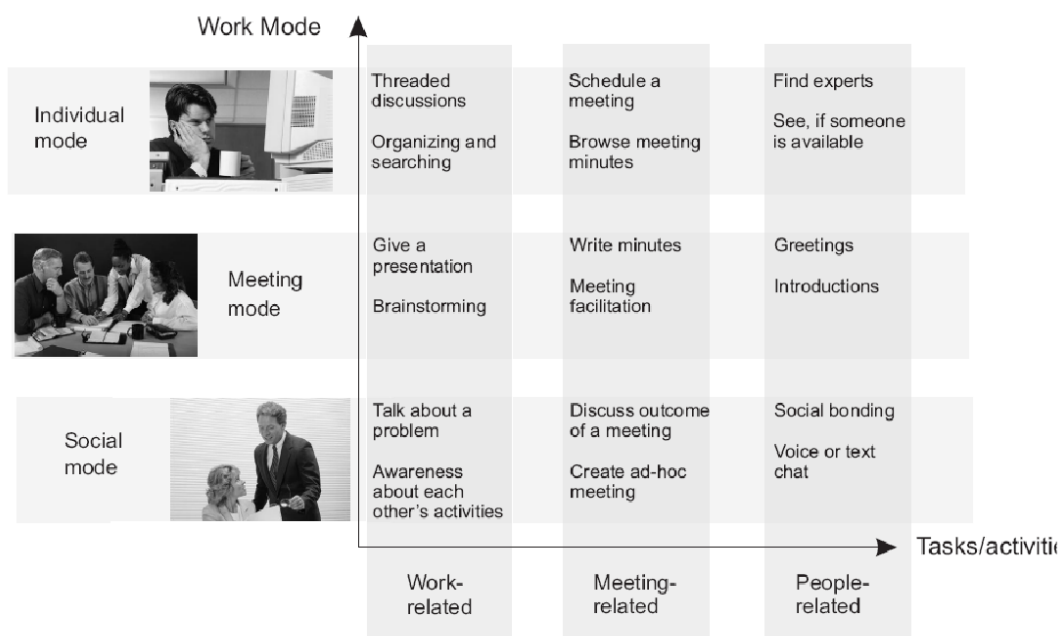
Do skupinového stavu sa člen tímu dostáva počas pravidelne organizovaných tímových stretnutí. Cieľom týchto stretnutí je oboznámiť ostatných členov tímu o svojom postupe vzhľadom na plán, identifikovať problémy, ktoré bránia v splnení zadaných úloh a pokúsiť sa nájsť riešenia týchto problémov.

Tretím a posledným stavom je sociálny a jedná sa o neformálnu komunikáciu členov tímu. Tento stav sa deje nepravidelne a často prerušuje predchádzajúce dva stavy. Aj keď sa jedná len o neformálnu komunikáciu netreba tento stav podceňovať.

Stotožňujeme sa s názorom, že tieto tri stavy by mali byť súčasťou každého pracovného prostredia a členovia by mali prirodzene prechádzať z jedného stavu do druhého. Dosiahnuť, aby prechody medzi týmito stavmi boli dostatočne časté, nie je problém u tímov, ktoré sú fyzicky na jednom mieste, naopak u virtuálnych tímov je to komplikovanejšie.

#### Prostredie orientované na úlohy

Na základe prechádzajúceho rozdelenia sa potom jednotlivé úlohy členia na pracovne orientované (*work-related*), skupinovo orientované (*meeting-related*) a sociálne orientované (*people-related*). I keď sa môže zdať, že každá kategória úloh prislúcha práve jednému pracovnému stavu, nie je to úplne tak. Pretože ak zvažíme skupinovo orientované úlohy, tak mnohé z nich sa dejú už v pracovnom móde ako napríklad plánovanie stretnutia, príprava programu stretnutia, revízia predchádzajúcich stretnutí atď. V rámci skupinového módu sa potom dejú úlohy ako zapájanie sa do diskusií, robenie poznámok a mnoho iných. Kompletný prienik týchto dvoch množín môžeme vidieť na obrázku č.2.



Obr. 2. Úlohy a ich priradenie k pracovným stavom [1].

Tieto nové prístupy pomáhajú lepšie pochopiť procesy, ktoré sa dejú v rámci tímu a následne nám tím uľahčujú vyvíjať lepšie a užitočnejšie nástroje aj pre tímy so špecifickými požiadavkami ako sú aj virtuálne tímy.

## **Záver**

Skutočnosť, že sa virtuálne tímy nadobúdajú vo svete vývoja softvéru čoraz väčší potenciál, je neodškriepiteľná. Hoci sa tieto tímy boria s problémami, ktoré prináša najmä časová, priestorová a aj kultúrna vzdialenosť, ich využitie stále stúpa. Dá sa teda tvrdiť, že ich prínos v oblasti kreativity, znižovania nákladov, či iných je dostatočne veľký, aby prebil spomenuté problémy a negatívna.

Ďalším krokom, ktorým by sa mal distribuovaný vývoj softvéru ubrať, je hlavne snaha o preklenutie hraníc, ktoré rozdeľujú členov virtuálnych tímov. Oblasťou, ktorá ešte obsahuje značné lapsusy v tejto problematike, je oblasť nástrojov na podporu riadenia projektu a kolaboratívnej práce. Mnohé prípadové štúdie dokázali, že techniky a postupy využívané pre podporu a riadenie tradičných tímov, nie sú vhodné pre doménu virtuálnej práce. Je preto namieste, aby sa týmto smerom obrátila pozornosť odborníkov a dala tak virtuálnym tímom možnosť naplno využiť ich potenciál.

Prvý krok k úspechu bol už vykonaný a bolo ním presné zadefinovanie problémov. Ďalším krokom by malo byť hľadanie riešení týchto problémov. Mnohé organizácie začínajú pomaly chápať vzrastajúci potenciál virtuálnych tímov a taktiež sa začínajú objavovať prvé sľubné štúdie a projekty ako napríklad Teamspace. Je preto podľa nás len otázkou času, kedy virtuálne tímy ovládnu softvérový priemysel.

## **Použitá literatúra**

1. Geyer, W., Richter, H., Fuchs, L., Frauenhofer, T., Daijavad, S., and Poltrock, S. : A team collaboration space supporting capture and access of virtual meetings. In Proceedings of the 2001 international ACM SIGGROUP Conference on Supporting Group Work (Boulder, Colorado, USA, September 30 - October 03, 2001). C. (. Ellis and I. Zigurs, Eds. GROUP '01. ACM, New York, NY, 188-196.
2. Donker, H. and Blumberg, M. 2008. Collaborative process management and virtual teams. In: Proceedings of the 2008 international Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (Leipzig, Germany, May 13 - 13, 2008). CHASE '08. ACM, New York, NY, 41-43.
3. Casey, V. and Richardson, I.: Project Management within Virtual Software Teams. In: Proceedings of the IEEE international Conference on Global Software Engineering (October 16 - 19, 2006). ICGSE. IEEE Computer Society, Washington, DC, 33-42.
4. Casey, V., Richardson, I.: Uncovering the reality within virtual software teams. In: Proceedings of the 2006 international Workshop on Global Software Development For the Practitioner (Shanghai, China, May 23 - 23, 2006). GSD '06. ACM, New York, NY, 66-72.

## **Annotation**

*Virtual teams – is it possible for a group of people to work remotely?*

*The impact of even more widespread trend of globalization is, that we encounter more often virtual teams. However these teams bring their positives in software development, the fact, that members of such teams have to work virtually over distance of time, space and culture, cannot be overlooked. Can we ignore this fact or should we carefully consider, under what circumstances will be this team appropriate for our project? In this essay, we introduce reader into a area of virtual teams and we also focus on problems, which are specific for this type of team. Further we try to find an answer, if actual management tools are sufficient for distributed groups of people and also we try to find out, what are these systems still missing.*