



Od vodopádového k agilnému vývoju softvéru

Jana Haderková

► Úvod

Softvérový vývoj môže byť realizovaný dvoma základnými spôsobmi – tradičným, tzv. vodopádovým systémom alebo agilnými metódami. Vodopád je prístup, kde si jednotliví členovia vývojového tímu postupne odovzdávajú pracovnú úlohu v rôznom štádiu rozpracovanosti a úplné dokončenie úlohy znamená, že úloha bola spracovaná individuálne na každej pracovnej pozícii, až ju nakoniec niekto vyhlásil za ukončenú. Agilný prístup pri použití rôznych metód ako napr. SCRUM, Kanban a iné, kladie dôraz na interaktívnu spoluprácu všetkých členov tímu na úlohe bez ohľadu na ich pozíciu s cieľom čo najskôr úplne dokončiť pracovnú úlohu v menších prezentovateľných častiach a odovzdať ju zákazníkovi. V prípade vodopádu sa zákazník oboznámi so svojím projektom až po jeho úplnom dokončení, keď ho dodávateľ vyzve na prebratie, čo môže byť doba dlhá aj niekoľko mesiacov. Z toho vyplýva veľké riziko odchylenia sa projektu od zadania, nepochopenia zadania do detailov a pod, čo spôsobuje dodatočné náklady na úpravu a oneskorenie nasadenia do praxe. Pri agilných metódach je zákazník súčasťou vývoja priebežne a v krátkych iteráciách pripomienkuje a rozvíja projekt tak, aby na konci dostal očakávaný výsledok. Aj to bol jeden z dôvodov, pre ktorý sme vo firme Kros a.s. postupne zaviedli SCRUM ako metódu organizovania vývoja vo všetkých vývojových tímoch. SCRUM so sebou priniesol viacero praktík, ktoré po ich osvojení si spôsobili zmenu práce od individuálneho výkonu a záujmu na tímovú prácu s jediným cieľom – dodať zákazníkovi jeho produkt v očakávanej funkčnosti, kvalite a načas. Okrem vyššej kvality produktov, prehľadného spôsobu plánovania vývoja a jednoduchého organizovania dennej práce sme získali aj oveľa viac spokojných zamestnancov, ktorí sú zainteresovaní na výsledkoch vlastnej práce.

Dobre zvládnuť riadenie akéhokoľvek projektu spravidla znamená dodať požadovaný výsledok projektu v určenom termíne za použitia vyčlenených prostriedkov. V prípade softvérového projektu môže byť takýmto výsledkom program na zákazku, nová verzia dlhodobu vyvíjaného programu alebo napríklad úprava na základe požiadavky zákazníka. O tom, že dosahovať tieto ciele nie je jednoduché, svedčí fakt, že približne dve tretiny softvérových projektov končia neskôr a s vyššími nákladmi oproti predpokladom.

► 1. Tradičný spôsob softvérového vývoja

Jednou z typických čŕt vývoja softvéru je fakt, že pokiaľ sa nejedná o veľmi malú a jednoduchú aplikáciu, je potrebné, aby konkrétny softvérový produkt vyvíjalo viac ľudí súčasne. Je to predovšetkým preto, že pokiaľ má produkt uspokojiť všetky dôležité požiadavky svojich poten-

ciálnych používateľov a tí ho majú dostať k dispozícii v reálnom čase do užívania, musí sa tak stať veľmi rýchlo od identifikovania ich potrieb. Aj preto sa štandardne akýkoľvek softvér vyvíja v tíme – či už viacerých vývojárov, alebo aj testerov, prípadne analytikov. Čím zložitejšia a náročnejšia je problematika, ktorú produkt rieši, tým je tím väčší.

Tradičný spôsob softvérového vývoja sa často nazýva „vodopád“. Jeho názov je popisom spôsobu práce, akým pracuje tím na vývoji softvérového projektu. Je takmer reálnou kópiou pracovného procesu v akomkoľvek výrobnom procese, a teda jedná sa o tzv. prípravu a návrh čo sa ide vyrábať, následne sa výrobok zaradi do výrobného procesu, kde jeden pracovník vyrobí diel A, druhý diel B, tretí C... a následne ďalší pracovník ich zmontuje, ďalší nalakuje atď. Každý krok, ktorý robí každý pracovník, je vopred jasný a presne nadväzuje na predchádzajúci pred ním a nasledujúci za ním, až na konci výrobná linka odovzdá hotový výrobok.

Veľmi podobný priebeh má aj vodopádový softvérový vývoj – analytik navrhne čo, sa bude programovať a veľmi podrobne popíše čo má daná funkcia v softvéri robiť, aký má mať výsledok. Následne túto špecifikáciu prevezme vývojár, ktorý naprogramuje všetko podľa zadania, ktoré dostal a až potom nasleduje tester, ktorý overí, či je naozaj naprogramované to, čo bolo v špecifikácii a či sú výsledky správne. Každý sa venuje projektu individuálne a v inom čase. Nikto z nich sa neodchýli ani o kúsok, každý robí presne to, čo je v zadaní. Ak v naprogramovanej funkcii niečo chýba, tester to musí vrátiť na dopracovanie, prípadne pri výskyte chyby na opravu a následne to skontroluje znova. Napohľad ideálny systém.

Avšak čo ak analytik nepochopil správne, čo používateľ naozaj potrebuje? Čo ak nenavrhol najoptimálnejší spôsob ovládania? Čo ak technická realizácia tohto riešenia je oveľa zložitejšia ako iná? Čo ak programátor neošetrí všetky situácie, ktoré môžu v danej funkcii nastať a analytik na nich nemyslel? Čo ak programátor pozná v danom produkte oveľa jednoduchší spôsob technického zapracovania, ktorý by však mierne zmenil ovládanie funkcie? Môže to tak urobiť? Pravdepodobne nie. A podobné otázky môžeme klásť ďalej. Tá najzásadnejšia otázka pri začínaní vývoja akéhokoľvek produktu však je: Koľko to potrvá? Kedy bude výsledok hotový a v očakávanom rozsahu funkcií a kvalite?

To najhoršie, čo však veľmi často vzniká, je fakt, že po pol roku práce a minútí zdrojov, tím predstaví produkt zákazníčkovi a ten nie je spokojný. Toto predsa vôbec nechcel. On predsa potrebuje, aby bol výstup bledomodrý a nie bledozelený. On potrebuje túto operáciu zvládnuť na minimum kliknutí do programu, lebo je to najčastejšia činnosť v jeho podnikaní a nie navrhnutým spôsobom, ktorý trvá minútu...

Samozrejme, nie každý projekt musí takto dopadnúť pri tomto spôsobe vývoja, je to ale pomerne bežné.

Vodopádový systém vývoja



Obrázok 1: Príklad vodopádového systému vývoja

Zdroj: Autor

2. Agilný spôsob softvérového vývoja

Agilný v preklade do slovenčiny znamená čulý, horlivý. V zmysle v akom sa používa dnes v softvérovom vývoji znamená prispôsobivý, rýchlo reagujúci na zmenu, neustále sa zlepšujúci. Jedná sa o spôsob práce, ktorý v sebe zahŕňa princípy tzv. Agilného manifestu z roku 2001, ktorý hovorí:

Ľudia a komunikácia sú viac než procesy a nástroje.
Funkčný softvér je viac než vyčerpávajúca dokumentácia.
Spolupráca so zákazníkom je viac než dojednávanie zmluvy.
Radšej reagovať na zmenu než sa držať plánu.
 Aj keď časť napravo je dôležitá,
 viac si ceníme ľavú časť.

Obrázok 2: Agilný manifest

Zdroj: www.agilemanifesto.org

Agilný vývoj je veľkou zmenou v myslení a správaní sa vývojového tímu a v jeho vzťahu k softvéru ako takému a ku komunikácii so zákazníkom. Do tejto skupiny patria konkrétne metodiky vývoja ako SCRUM, Kanban, XP a pod. Každá z týchto metodík má vlastné praktiky, ktoré majú za cieľ dodávať priebežne vysokokvalitný produkt zákazníkovi a zainteresovanie členov tímu na technickom ale aj obsahovom vývoji produktu, na ktorom pracujú.

V súčasnosti je už o tejto problematike množstvo zdrojov či už na internete, v rôznej literatúre a pod., preto ich na tomto mieste nebudem ďalej teoreticky popisovať, každý môže nájsť presne to, čo by vyhovovalo na jeho podmienky. V nasledujúcej časti však priblížim, ako sme práve v našej firme zaviedli do pracovného života SCRUM. Pri dodržaní základných princípov si ich dokáže „adoptovať“ každá firma, ktorá chce efektívne zvládať vývoj svojich softvérových projektov.

3. SCRUM vs. Kros a.s.

Začať s veľkou zmenou vo veľkom je vždy ťažké. Preto sme aj my začali veľmi opatrne a postupne. Najprv sme vo veľkom študovali, čo to vlastne je, čo nás čaká. Prizvali sme si aj externého poradcu, ktorý nám pomohol správne nastaviť systém v prvom, pokusnom tíme a ešte stále chodí na občasné návštevy, aby nás posunul zase ďalej.

Základnú zmenu, ktoré SCRUM prináša je, že vývoj je ohraničený na krátke vývojové cykly (tzv. sprinty), ktoré trvajú u nás 2 týždne. Za tieto 2 týždne je tím schopný úplne dokončiť úlohy, ktoré si do sprintu sám vyberie a nakombinuje tak, aby ich zvládol čo najviac pri dodržaní vysokej kvality. Úplne dokončená úloha znamená doanalyzovanie, naprogramovanie a otestovanie konkrétnej požiadavky súčasne. Dôležité je, že na konci tohto obdobia existuje kúsok programu, ktorý je možné ukázať zákazníkovi (predvádza sa to na tzv. customer demo) a získať od neho okamžitú spätnú väzbu, či sme sa správne pochopili, či riešime naozaj to, čo potrebuje, či to vyzerá ako to má a pod. Zmena v tejto fáze je niekoľkonásobne lacnejšia ako po dokončení celého projektu, ktorý sa nebudaj vybral nesprávnym smerom.

Druhou veľkou zmenou je to, že nám vznikli okrem tímu dve nové roly – rola scrum mastera (osoba, ktorá koordinuje tím a zabezpečuje dodržiavanie metodiky) a product ownera (osoba,

ktorá reálne zastupuje zákazníka v tíme a ktorá rozhoduje, čo sa bude do projektu zapracovávať a čo je najdôležitejšie – vie prečo a dokáže to komunikovať do tímu).

Scrumový tím má veľmi vysokú úroveň spolupráce a porozumenia medzi členmi. Ľudia, ktorí sú jeho súčasťou pracujú skutočne spolu. Neexistuje delenie na programátorov a testerov, nie sú žiadni my a oni. My všetci robíme najlepšie to, čo je treba, aby bol zákazník spokojný. A robíme to radi, lebo vieme, že naša práca ma zmysel. Vyspelé scrumové tímy pracujú na báze samoorganizovania, kde už scrum master len zľahka dozerá na celý proces. Extrémnu kontrolu nahradila vysoká úroveň zodpovednosti každého člena tímu a dôvery nadriadených v ich výsledok.

Základným pilierom, ktorý zabezpečuje, že sa tímy pracujúce takýmto spôsobom neustále zlepšujú nielen technicky, ale aj vo vzájomnej spolupráci a poznaní produktu, je retrospektíva na konci každého sprintu. Tam sa pri diskusii moderovanej scrummasterom zamyslia nad tým, čo sa im za toto obdobie podarilo, čo by mali robiť určite viac, aby boli ešte lepší, čo by naopak mali utlmiť, lebo im to skomplikovalo prácu.

Po krátkom období (zhruba pol roka) sme zistili, čo nám nový spôsob vývoja začína prinášať. Zistili sme predovšetkým nasledujúce veci: ľudia pracujúci v tomto tíme sú nadpriemerne angažovaní na všetkom, čo sa projektu týka – či už jeho vývoja alebo obsahu. Zaujímajú ich čo to vlastne robia a prečo. Chcú mať jasné, kto je zákazníkom, načo softvér potrebuje a spolupracujú na návrhoch najlepších riešení. Neboja sa preto pravidelne so zákazníkom komunikovať, priebežne mu ukazovať svoju prácu a počas vývoja vo veľmi krátkych časových cykloch priebežne odovzdávajú hotové kusy softvéru vo výbornej kvalite.

Z pohľadu firmy sme dosiahli ešte jeden veľký benefit – keďže úlohy, ktoré tím priebežne zapracováva majú svoju „cenu“ v bodovom ohodnotení a my vieme, že všetky úlohy, ktoré potrebujeme zapracovať majú spolu hodnotu napr. 200 bodov, tak sme produkt schopní dodať pri tomto zložení tímu, ktorý za dva týždne zapracuje úlohy za v priemere 20 bodov o 10 dvojtýždňových cyklov, teda o zhruba 5 mesiacov.

Okrem celkového naplánovania má toto meranie veľký význam v priebehu samotného vývoja. Tím si každé dva týždne „odkrojí“ z plánovaných 200 bodov to, čo je schopný za toto obdobie dokončiť. Je samozrejmé, že každé dva týždne sú mierne iné, niekedy sa darí viac, inokedy menej, niekedy je tím oslabený o kolegu na PN, niekedy je v tomto období štátny sviatok a pod.

Agilný vývoj - SCRUM



Obrázok 3: Grafické znázornenie metodiky vývoja SCRUM

Zdroj: Autor

Vďaka systému sledovania, ktorý scrum nazýva „burndown graf“, je možné priebežne sledovať, či tím daný produkt v požadovanom rozsahu stíha načas alebo nie a pružne na to reagovať.

Po úspešnom zavedení tohto spôsobu práce v jednom tíme sme prijali túto metodiku za svoju a zaviedli sme ju v každom vývoji tímu. Oveľa viac spolupracujeme so zákazníkom, zefektívnil sme vývoj, dokážeme dodať viac produktu v kratšom čase a v lepšej kvalite. Vďaka priebežnému vyhodnocovaniu vieme, ako sme na tom v porovnaní s naplánovaným rozsahom úloh a pracovníci vo vývoji sa podieľajú na všetkom, čo sa ich produktu týka a už to nie je len firemný produkt, ale aj „ich“ produkt, na ktorý nedajú dopustiť.

▀ Záver

V praxi softvérového vývoja sa dnes používajú dva základné prístupy – tradičný (vodopádový) a agilný. Každý z nich má svoje špecifiká, svoje plusy aj mínusy. Avšak podľa našej skúsenosti je pre zákazníka, ľudí pracujúcich na danom projekte a aj pre samotný produkt oveľa výhodnejšie pracovať agilne. U nás sme vsadili na SCRUM a v priebehu roka 2012 prešli všetky vývojové tímy na tento spôsob vývoja. S odstupom času môžeme vyhodnotiť, že výsledky sa prejavili v lepšej motivácii ľudí, v raste kvality produktu, v lepšom plánovaní a neposlednom rade nárastom spokojných zákazníkov. Nové projekty sú vyvíjané rýchlejšie a efektívnejšie, bez zbytočných prestojov, v komunikácii so zákazníkmi a so zapojením celého tímu do tvorby a návrhu projektov, čím sa minimalizuje možnosť ich neprijatia na trhu a komerčný neúspech. Avšak ešte stále sa učíme a zlepšujeme a veríme, že táto naša snaha tak skoro neskončí.



Ing. Jana Haderková

Kros a.s.

A. Rudnaya 21, Žilina

haderkova@kros.sk