

# VYTVORENIE A PLNENIE DOBRÉHO PLÁNU V SOFTVÉROVOM PROJEKTE

*Človek je veľký vo svojich úmysloch a  
slabý v ich uskutočňovaní.  
V tom je naša bieda a naše čaro.*

*Martin Mihálik*

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

**Abstrakt.** Esej sa zaoberá problematikou plánovania, pretože od toho, aký plán sa vytvorí a ako sa plánuje závisí celý vývoj softvérového projektu. Pri vytváraní plánu treba prihliadať aj na reálne možnosti tímu, ktorý na projekte pracuje. V eseji sú opísané aj jednotlivé procesy plánovania. Je potrebné vytvoriť taký plán, ktorý bude primeraný vzhľadom na vyvíjaný projekt. Ak sa vytvorí plán, ktorého splnenie nenastane počas žiadnej fázy vývoja softvérového projektu, nemusí byť vždy chyba v zle vytvorenom pláne. Chyba môže byť aj v tom, že úlohy plánu boli pridelené nesprávnym osobám. Preto sú v eseji opísané aj možné dôvody, prečo sa plán nespĺnil. Súvisí to aj s pridelením primeraných úloh správnym osobám v tíme, a tak je v eseji spomenuté rozdelenie úloh plánu medzi jednotlivých členov tímu. Pri nedodržiavaní plánu stráca plán na svojom význame, a preto je dôležité, aby bol vytvorený plán primeraný vzhľadom na vyvíjaný produkt. Taktiež je v eseji opísaná problematika vytvorenia dvoch plánov za účelom dodržať termín dokončenia projektu.

**Kľúčové slová:** plánovanie, procesy, dva plány, nespĺnenie plánu, zlý plán, základné procesy, podporné procesy

## Úvod

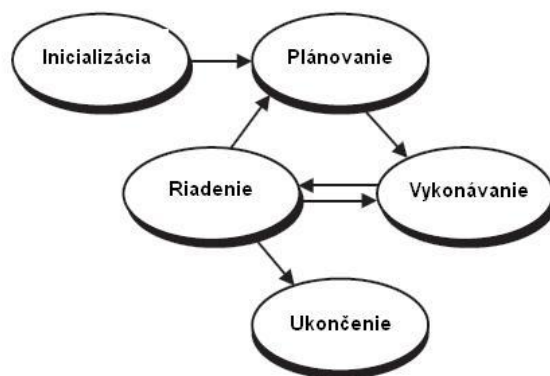
V eseji sa zaoberám problematikou plánov a plánovania v softvérových projektoch. Nieкто si môže hneď na úvod položiť otázku, či je plánovanie potrebné. Ale zažili ste už niekedy deň, kedy ste si nič neplánovali? Pravdepodobne nie. Plánovanie realizujeme prakticky stále v každodennom živote, hoci si to veľa krát ani neuvedomujeme. V podstate každý deň si plánujeme, kedy máme ísť z domu, aby sme stihli prísť na čas do zamestnania či do školy, alebo plánujeme aký nákup si kúpime cestou domov. Aj to sú všetko plány, síce jednoduché, ale existujú. Bez nich by sme nemuseli prísť vždy načas do práce, nevedeli by sme aké potraviny máme kúpiť. Keď si predstavíme život bez takýchto jednoduchých plánov, vládol by v každodennom živote dosť veľký chaos a neporiadok. Tak ako sú potrebné plány v každodennom živote, o to viac sú potrebné v softvérových projektoch. Analogicky nadvižem, ak si nevieme predstaviť každodenný život bez plánov, dokážeme si predstaviť vývoj softvérového projektu bez plánovania? Bohužiaľ, stávajú sa aj prípady, kedy v softvérových projektoch býva plánovanie zanedbávané či vynechané úplne. Ale tak ako v reálnom živote bez plánov by sme žili v dosť veľkom chaose, o to väčší chaos a neporiadok musí byť v softvérových projektoch, ak sa plánovanie zanedbáva. Plánovanie je dôležitá činnosť vo vývoji softvéru. V eseji píšem o dôležitosti plánovania, o základných a podporných procesoch plánovania. Tieto procesy považujem za dôležité vzhľadom na plánovanie v softvérových projektoch. Ďalej sa budem venovať rozdeleniu činností v tíme. A taktiež problematikou nedodržania plánov, možných dôvodov nedodržania plánov, ako aj problematike zlého plánovania.

Na začiatku vývoja softvérového projektu je potrebné sa dohodnúť na presnom termíne dokončenia projektu so zákazníkom. Počas vývoja projektu sa môžu stať rôzne situácie, ktoré ovplyvnia vývoj či už v pozitívnom, alebo v negatívnom smere a termín ukončenia projektu sa bude oneskorovať. Je možné plánovať tak, aby sme stihli dokončiť projekt v dopredu stanovenom termíne? Aj tejto téme sa budem v eseji venovať.

## Plánovať od začiatku až do konca

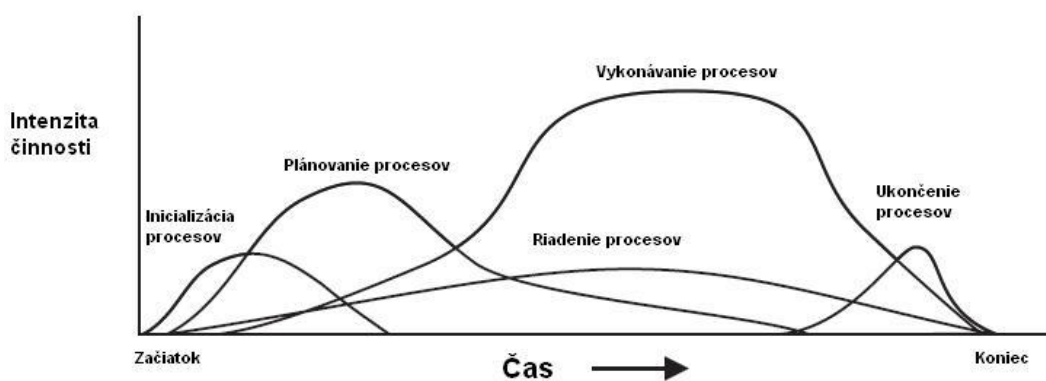
Plánovanie je sústavná činnosť a pokiaľ je v našom záujme, aby sme priviedli projekt do úspešného konca, nemôžeme plánovanie vynechať v žiadnej fáze životného cyklu vývoja softvéru. Na obrázku 1 môžeme vidieť jednotlivé procesy vývoja softvéru. Ako môžeme vidieť, celý proces vývoja softvéru pozostáva z nasledujúcich procesov [6]:

- Inicializácia
- Plánovanie
- Vykonávanie
- Riadenie
- Ukončenie



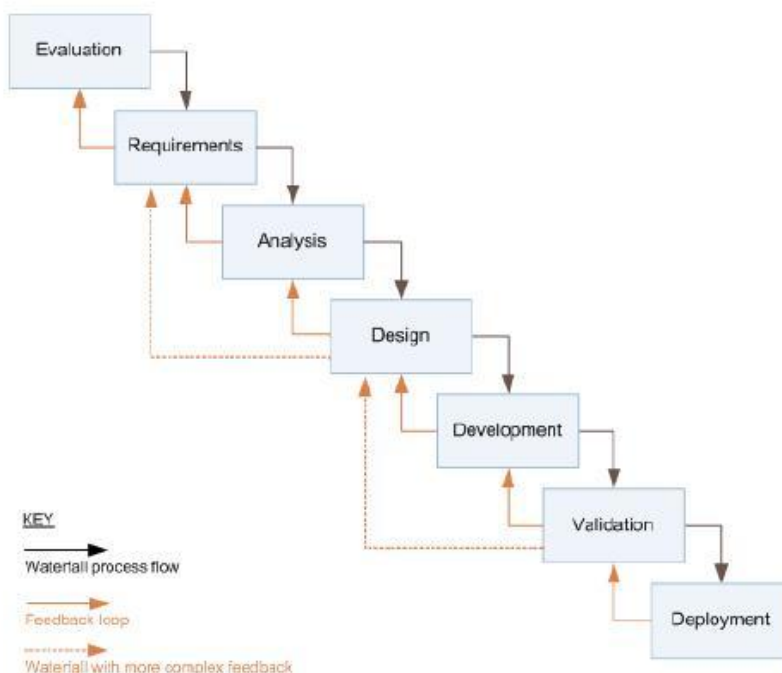
Obr. 1. Procesy vývoja softvéru [6].

Šípky na obrázku znázorňujú smer toku dokumentov. Z obrázku vidíme, že proces plánovania neprebíha len na začiatku vývoja softvéru, ale je to jeden z procesov, ktorý je veľmi dôležitý pri vývoji projektu. Ešte lepšie tento fakt znázorňuje obrázok 2. Plánovať by sme mali od začiatku až takmer do konca projektu. Na obrázku 2 vidíme, že plánovanie je stály proces. Taktiež si môžeme všimnúť výšku intenzity činnosti pre plánovanie, z čoho jasne vidíme, že plánovanie je časovo náročná činnosť.



Obr. 2. Procesy vývoja softvéru, závislosť intenzity činnosti procesov od času [6].

Existujú aj iné prístupy k tvorbe softvéru. Ba dokonca, niektoré vôbec neobsahujú proces plánovania. Napr. vodopádový model vývoja softvéru (pozri obrázok 3). Podľa Nayana Ruparelia, ako napísal vo svojom článku, vodopádový model sa v praxi často používa [8]. Hoci samotný Winston Royce, ktorý tento model prvýkrát predstavil verejnosti o ňom napísal, že je pre použitie v praxi nevhodný [7].



Obr. 3. Vodopádový model [8].

Z vlastnej skúsenosti viem, že mnohí ľudia pri práci na softvérových projektoch zanedbávajú proces plánovania, alebo mu nevenujú dostatočnú pozornosť. Veľakrát sa ale pri zanedbanom plánovaní zabudne na niektoré podstatné funkcie, ktorými mal vyvíjaný softvér disponovať. V horšom prípade sa môže stať, že softvérový projekt sa vôbec nedokončí. Preto sa určite v záujme úspešného dokončenia projektu plánovať oplatí.

### Potrebujeme plánovať?

Plánovanie je veľmi dôležitá činnosť v manažmente projektu, ktorá pozostáva z určovania potrebných zdrojov, činností a riadenia týchto činností za účelom úspešného dokončenia projektu [4]. Pred samotným plánovaním by sme mali urobiť dôkladnú analýzu projektu a stanoviť si základné ciele projektu. Po dôkladnej analýze projektu a so stanovenými cieľmi môžeme vytvoriť prvotný hrubý plán projektu. Mnoho ľudí si isto kladie otázku, či je plánovanie skutočne potrebné pre prácu na ich projekte. Uznávam, že pri práci na malých ‚mikroprojektoch‘, na ktorých pracuje jeden až dvaja ľudia, by bolo plánovanie absolútne kontraproduktívne. Ak však ide o robustnejší projekt, na ktorom pracuje celý tím ľudí v dlhšom časovom horizonte, myslím si, že fáza plánovania je jednou z relevantných a veľmi dôležitých častí projektu. V prípade, že plánovanie zanedbáme už v začiatkoch projektu, môžu nastať komplikácie pri vývoji projektu, ba dokonca na zanedbanom plánovaní môže stroskotať celý projekt. Samozrejme, že vytvoriť detailný dokonalý plán hneď v začiatkoch projektu je nereálne, pretože počas vývoja projektu nastávajú situácie, kedy treba plán upravovať. Preto sa na začiatku projektu stanovíme len ciele projektu a hrubý plán, ktorý sa bude postupne upravovať, dopĺňať. Plán projektu je

teda dynamický a v každej fáze vývoja projektu by sme mali plánovať a plán detailizovať. Pri plánovaní softvérových projektov, ale aj iných projektov je treba plánovať hneď viacero činností. Ak teda chceme vytvoriť dobrý plán, musíme mať znalosti súčasne z viacerých oblastí manažmentu. Pri malých projektoch je zostavenie plánu väčšinou úloha jedného človeka. Na rozdiel od veľkých projektov, kde sa spravidla na vytváraní plánu podieľa viacero odborníkov z danej oblasti.

Proces plánovania môžeme rozdeliť do dvoch skupín [2]: základné procesy a podporné procesy.

### Základné procesy

Základné procesy sa v istej miere vykonávajú pri každom projekte. Nazdávam sa, že tieto procesy by sa mali vykonávať pri vytváraní plánu v každom projekte. Jednotlivé základné procesy plánovania sa vykonávajú iteratívne, čiže opakovane. Je to hlavne preto, že plán musia odsúhlasiť zúčastnené skupiny ľudí na projekte. Ak napr. náklady, či rozsah projektu nie sú akceptovateľné, musia sa vypracovať znova, až kým nenastane konzistentný stav medzi týmito procesmi. Medzi základné procesy patria [2]:

- manažment rozsahu,
- manažment rozvrhu,
- manažment nákladov,
- manažment integrácie projektu.

*Manažment rozsahu* pozostáva zo stanovených kritérií, podľa ktorých sa určuje, či bola etapa projektu alebo celý projekt úspešne ukončený. Pri manažmente rozsahu je dôležitá dekompozícia úloh projektu do menších komponentov. Je teda lepšie, ak sa projekt rozdelí na menšie časti. V takom prípade sa jednoduchšie kontroluje, či daná etapa projektu je správne dokončená, a v neposlednom rade sa jednoduchšie kontroluje už výsledok projektu, ak je možné skontrolovať jednotlivé komponenty.

*Manažment rozvrhu* sa zaoberá identifikovaním a hlavne definovaním a následným dokumentovaním podstatných činností, ktoré treba vykonať. Zároveň sa určia a zadokumentujú časové vzťahy medzi identifikovanými činnosťami. Následne sa ku každej identifikovanej činnosti prideli počet „človeko-hodín“ potrebných na vykonanie danej činnosti. Toto pridelenie plánovaných hodín práce k jednotlivým činnostiam je len odhadované. V prípade nečakaných zmien v projekte sa môže tento odhadovaný počet hodín zmeniť. Taktiež okrem pridelenia hodín sa v tejto fáze vytvorí rozvrh, v ktorom sa nachádzajú dátumy začiatku a ukončenia plánovanej činnosti.

*Manažment nákladov* je podľa môjho názoru veľmi podstatný proces, ktorý nie je možné v žiadnom projekte vynechať. Cieľom manažmentu nákladov je vytvoriť celkový finančný rozpočet projektu. Tento rozpočet sa vytvára na základe identifikácie všetkých fyzických zdrojov, akými sú ľudia zainteresovaní do projektu, ale napr. aj zariadenia potrebné na vytvorenie projektu. Aj na základe týchto zdrojov sa odhadujú náklady potrebné na uskutočnenie projektu.

*Manažment integrácie projektu* je proces, v ktorom sa spracúva plán projektu. Po všetkých iteráciách základných procesov je výsledkom manažmentu integrácie projektu vytvorenie uceleného dokumentu obsahujúceho plán projektu.

## Podporné procesy

Podporné procesy sa do istej miery vyskytujú v každom projekte. Niektoré z podporných procesov sa realizujú až v neskorších fázach plánovania projektu, ako napr. identifikovanie rizík. Na začiatku procesu sa ťažko identifikujú všetky možné riziká. Miera použitia podporných procesov závisí od veľkosti projektu či veľkosti realizačného tímu. Hlavne pri väčších projektoch sú podporné procesy dôležité. Medzi podporné procesy patria [2]:

- manažment rizík,
- manažment kvality,
- manažment ľudských zdrojov,
- manažment obstarávania,
- manažment komunikácie.

*Manažment rizík* sa zaoberá identifikáciou a hlavne plánovaním rizík, ktoré by mohli vzniknúť a následne ohroziť projekt. Manažment rizík teda slúži ako prevencia vzniku rizikových situácií. Prevencia práve v tom zmysle, že po identifikovaní rizika sa určuje reakcia na túto vzniknutú udalosť. Podľa môjho názoru, nie je možné identifikovať všetky riziká, ktoré by mohli vzniknúť. Preto by mal manažér rizík vedieť veľmi dobre predpokladať možné riziká.

*Manažment kvality* je proces, v ktorom identifikujeme mieru kvality vyvíjaného projektu výberom vhodných noriem a procedúr prispôbených konkrétnemu projektu.

*Manažment ľudských zdrojov* je založený na získaní ľudí a identifikovaní ich rolí na projekte. Taktiež sa určujú vzťahy týchto ľudí a ich zodpovednosti.

*Manažment obstarávania* určuje aké výrobky, či služby je potrebné zaobstarať na riešenie projektu.

*Manažment komunikácie* identifikuje komunikačné vzťahy v tíme, možnosti a potrebu komunikácie k vývoju projektu. Nie vždy je určitá forma komunikácie prospešná vzhľadom na produktivitu práce. Ako uverejnil J. Nielsen vo svojom článku [5], komunikácia v reálnom čase prostredníctvom posielania správ narúša sústredenie človeka pracujúceho na projekte. Jedna minúta prerušenia činnosti v dôsledku posielania správy vyžaduje ďalších 10-15 minút, kým sa človek spätne skoncentruje na prácu, ktorú robil.

Existuje viacero prepojení medzi jednotlivými procesmi. Napr. manažment ľudských zdrojov a manažment obstarávania sú úzko prepojené s manažmentom nákladov, ktorý patrí medzi základné procesy. Cieľom všetkých týchto procesov je vytvorenie dobrého kvalitného plánu, ktorý tvorí základ úspechu projektu. Je dôležité si ale uvedomiť, že plán sa nestanoví na začiatku pevne a nemenne. Plány sa stále obnovujú, zároveň s projektom sa vyvíjajú a spresňujú.

## Rozdelenie činností

Dôležité je vhodne rozdeliť úlohy medzi jednotlivých členov tímu. Pri pridelovaní úloh je nutné brať do úvahy schopnosti a výkonnosť tímu, ako aj časové obmedzenia na projekt. Nie je však dobré, ak v určitej fáze vývoja softvéru sú naplánované činnosti tak, že niektorí

členovia tímu sú preťažovaní a sú na nich kladené neprimerane vysoké nároky. Týmto preťaženým členom tímu hrozí tzv. syndróm vyhorenia (angl. burnout) [9].

Situácie, kedy je na určitú skupinu členov tímu vyvíjaný tlak k vyššej produktivite sa dejú často v projektoch, kde nie sú dobre rozdelené činnosti. Ide napríklad o situáciu, kedy sú v projekte úlohy, ktoré na seba nadväzujú, a jeden člen tímu čaká, kým iný člen dokončí svoju etapu, aby mohol pokračovať v jeho práci. Ak však takáto situácia nastane, možným riešením je zamestnať čakajúceho člena tímu inou úlohou, aby sa čas jeho čakania produktívne využil.

### Prečo sa plán nedodržel?

Hovorí sa, že ‚plány sú na to, aby sa nedodržiavali‘. Ja však s týmto tvrdením nesúhlasím. Podľa môjho názoru plány, ktoré sa nedodržiavajú, strácajú na význame. V plánoch sú veľmi dôležité práve stanovené termíny a ich následné dodržiavanie [1]. Môže však aj v dobrom tíme nastať situácia, kedy plán nie je dodržaný. Možných dôvodov nedodržania plánu je hneď niekoľko. Jednou z možností je, že nedodržanie plánu spôsobil vonkajší faktor, ktorý vstúpil do vývojového procesu neočakávane. Ani ten najlepší projektový manažér nie je jasnovidec a nedokáže dopredu predvídať možné faktory a nečakané zmeny situácií, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť dodržiavanie plánu. A práve to je nevýhodou plánovania, že existuje veľa vonkajších faktorov, ktoré nie je vždy možné dopredu identifikovať.

Ale aj zmena zloženia tímu, akou je napr. odchod člena z tímu môže spôsobiť nedodržiavanie plánu, ba dokonca stroskotanie celého projektu. Ako som už spomenul, nedajú sa dopredu predpokladať všetky faktory, ktoré môžu spôsobiť nedodržanie plánu. Myslím si však, že ten, kto vytvára plány, by ich mal vytvárať s dostatočnou rezervou, aby aj pri neočakávaných situáciách projekt nemusel skrachovať.

Avšak na druhej strane, to, že sa nedodržel dopredu stanovený termín v pláne však nemusí znamenať rovno katastrofu. Podľa môjho názoru vždy za vytváraním plánov stoja ľudia a môže sa stať že určitá etapa bola dokončená skôr, či neskôr ako dopredu stanovený termín. Preto sa vytvárajú v istých časových intervaloch nové verzie plánu, ktoré detailizujú a upresňujú predošlú verziu plánu.

### Príčiny nedodržania plánu, zle vytvorený plán?

Nedodržiavanie plánu, či samotné zlé plánovanie môže mať rôzne následky od oneskoreného termínu dokončenia projektu, až po úplné zlyhanie celého projektu. Väčšinou stojí za nedodržaním vytvoreného plánu ľudský faktor. Neznamená to teda, že ak bol vytvorený plán, ktorý sa nedodržel, tak plán bol zle vytvorený. Počas vývoja projektu môžu nastať situácie, kedy zasiahne do vývoja projektu nejaký vonkajší faktor, s ktorým nikto nepočítal a spôsobí nedodržanie plánu. S takýmito situáciami sa zaoberá manažment rizík, ktorý sa snaží *identifikovať* už vo fáze vytvárania plánu všetky možné *riziká*, ktoré by mohli ohroziť dodržanie plánu, prípadne oneskoriť termín ukončenia projektu [3].

Príčinou nedodržania plánu môže byť aj samotný plán projektu, ak bol zle vytvorený. Okrem nedostatočne identifikovaných rizík sú aj ďalšie príčiny zlého plánu. Ďalšou

možnou príčinou je, že pri vytváraní plánu boli nepresne určené *odhadované požadované zdroje* potrebné na projekt. V zmysle týchto zdrojov sa myslia materiálne zdroje, ale aj zdroje ľudské. Ďalšou príčinou môže byť aj *slabé monitorovanie stavu projektu*. A to hlavne v prípade, keď bol vytvorený nepresný plán s nie presne určenými kontrolnými bodmi.

*Kontrolné body*, alebo taktiež nazývané mílniky (viď obrázok 4), sú body určené v pláne projektu, pri ktorých by mala byť určitá časť, či etapa projektu dokončená. Pomocou týchto kontrolných bodov je umožnené jednoducho kontrolovať, či vývoj projektu postupuje presne podľa určeného plánu [3].

*Nedostatočný manažment projektu* je ďalšou príčinou zlého plánu projektu [3]. Myslím si, že každému projektu by sa mala venovať náležitá pozornosť. Pri nedostatočnom manažmente projektu je často plánovanie projektu nepresné, ba dokonca sú prípady, kedy je plánovanie zanedbané v celom rozsahu. Aj v dobrých tímoch a pri jednoznačne určených projektoch sa stali situácie, kedy projekt zlyhal z dôvodu zanedbaného plánovania. Preto som toho názoru, že plánovaniu by sa mala venovať dostatočne veľká pozornosť.

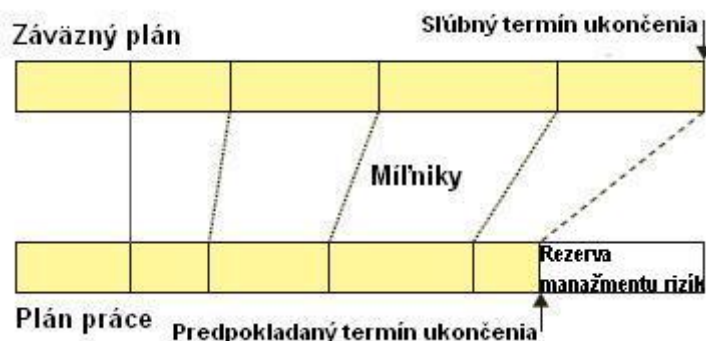
## Vytvorenie dvoch plánov

Počas vývoja softvérového projektu môžu nastať situácie, kedy sa vývoj oneskorí. Znamená to, že by sa oneskoril aj termín ukončenia projektu. S takouto situáciou by určite nebol spokojný žiaden zákazník čakajúci na výsledok projektu. Ba dokonca by to mohlo na strane zákazníka vzbudiť dojem nedôvery voči tímu pracujúcemu na projekte, hoci sa dodanie výsledného produktu mohlo oneskoriť len o krátky čas.

Existuje riešenie, ako dokončiť projekt v presne naplánovanom termíne? Určite áno. Jednou z možností je vytvoriť nie jeden plán, ale rovno dva plány. Vytvorí sa *záväzný plán* a *plán práce* [1], viď obrázok 4. Zvyčajne v praxi, ľudia, ktorým bol predstavený záväzný plán, nevedia o tom, že existuje druhý plán, ktorý má uvedený skorší dátum ukončenia projektu. A na druhej strane, pracovníci na projekte častokrát nevedia, že zákazníkovi bol ukázaný iný plán, ako je ich aktuálny plán práce [1]. Keď sa na túto situáciu pozrieme však z opačnej strany, nie je to celkom korektné voči ľuďom pracujúcim na projekte. Podľa môjho názoru by mali byť ľudia, ktorí pracujú na projekte informovaní, že existuje aj druhý plán, v ktorom je uvedený neskorší dátum ukončenia projektu. Ale z vlastnej skúsenosti viem, že pokiaľ človeka doslova netlačí termín dokončenia etapy jeho práce, tak produktivita jeho práce je vo väčšine prípadov nižšia. Pretože podvedome si človek myslí, že má ešte dosť času a pracuje spravidla pomalšie. Z toho dôvodu vidím istý význam v tom, že pracovníci na projekte častokrát nevedia o druhom pláne.

Predpokladaný termín ukončenia projektu sa vypočítava už vo fáze začiatočného plánovania projektu v rámci odhadov. Termín ukončenia závisí od určených činností na projekte, počtu ľudí v tíme, ktorí budú na projekte pracovať. K predpokladanému termínu ukončenia projektu sa pripočíta dostatočne veľká časová rezerva, ktorú určí proces manažmentu rizík [1]. A tak sa určí presný termín ukončenia projektu, ktorý môže byť prezentovaný zákazníkovi.





Obr. 4. Dva plány, záväzný plán a plán práce [1].

Ako je možné vidieť aj z obrázku, ak sú vytvorené dva plány a počíta sa aj s istou časovou rezervou pre manažment rizík, je možné dodržať sľúbený termín ukončenia projektu aj v prípade, že nastanú časové oneskorenia vo vývoji projektu. Taktiež z obrázku vidno míľniky, alebo inak povedané kontrolné body, ktoré majú v pláne práce stanovený skorší dátum ako v záväznom pláne.

### Záver, čo z toho všetkého vyplýva?

V eseji som sa snažil zdôrazniť predovšetkým dôležitosť plánovania a potrebu plánov v softvérových projektoch. Taktiež som písal o jednotlivých procesoch plánovania, ktoré sú potrebné na vytvorenie dobrého kvalitného plánu. Plánovanie samo o sebe je činnosť úzko súvisiaca s predvídaním budúcnosti. Ale plánovať budúcnosť je vo väčšine prípadov nepredvídateľné. Preto by mal ten, kto vytvára plány myslieť aj do budúcnosti, ale neznamená to, že by mal byť jasnovidec. Mnohé procesy plánovania, ktoré som v eseji opísal sa zaoberajú možnými krízovými situáciami, ktoré by mohli ohroziť vývoj projektu. Aj to všetko je plánovanie. Je dôležité ale plánovať tak, aby boli dodržiavané stanovené ciele projektu. Tiež som sa zaoberal možnosťami, prečo sa plán nesplnil, či prípadnou možnosťou zle vytvoreného plánu. V závere som sa zameral na problematiku dodržania sľúbeného termínu dokončenia projektu a ukázal som, že je možné dodržať termín ukončenia projektu aj keď by nastali nejaké komplikácie počas vývoja projektu.

Tak ako náš život bez plánov nie je pre nás vyhovujúci, rovnako nie je vyhovujúce vyvíjať softvérový projekt bez plánovania. Preto by sme mali k vytváraniu plánov pristupovať zodpovedne a procesu plánovania venovať dostatok pozornosti a času. Určite sa nám to neskôr vráti v podobe úspešného dokončenia projektu v stanovenom termíne, či samotnom bezproblémovom priebehu vývoja projektu. Plánovať by sme mali vždy s rozvahou a vždy myslieť aj na ľudí, ktorí budú na projekte pracovať.

## Použitá literatúra

1. Armour, G.P.: *To plan, two plans*. In Communications of the ACM, Vol. 48, No. 9, 2005, 15-19.
2. Bieliková, M.: *Softvérové inžinierstvo*. Princípy a manažment. 1. vyd. Bratislava: STU, 2000. 220s.
3. Charette, R.N.: *Why software fails*. In IEEE Spectrum, Vol. 42, No. 9, 2005, 42-29.
4. Jaak, Jurison: *Software project management: The manager's view*, Fordham University, 1999.
5. Nielsen, J.: *IM, Not IP (Information Pollution)*. In ACM Queue, Vol. 1, No. 8, 2003, 76-77.
6. Project Management Institute: *A guide to the Project Management Body of Knowledge*, 1996.
7. Royce, W.: *Managing the Development of Large Software Systems*. Proceedings of IEEE WESCON, srpen 1970, čís. 26, s. 1-9.
8. Ruparelia, N.: *Software development lifecycle models*, ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, Volume 35, Issue 3.
9. Smith, J.K., Dillard, A.D.: *Assessing and Conquering Burnout*. In: Proceedings of the 34th annual ACM SIGUCCS conference on User services, pp. 347-177, 2006.

## Annotation

### *Creating and achievement of good plan of software project*

*Presented essay deals with software development planning. Development process as a whole depends on methods and procedures of the created plan. When we create a plan, we have to think about the real capabilities of the team working on related software project. Essay also deals with particular types of planning processes. Created plan has to be appropriate for the developed project. If a plan proves to be unreal for individual phases of software development process, it doesn't necessarily mean that plan alone is wrong. Possible reason can lie in a fact that work has been assigned to wrong persons. Essay therefore contains also probable causes of not fulfilled plan. In the meantime it depends on assignment of appropriate tasks to competent team members. So this problem is also dealt in the said essay. If the plan is not properly observed, it loses its meaning. Therefore plan should be appropriate according to the developed product. Problems of developments of dual plans in order to meet the deadline are also dealt in this essay.*