

Metodologije razvoja softvera

Scrum - Planiranje *release-a*

dr Milan Stojkov

Katedra za informatiku

2022.



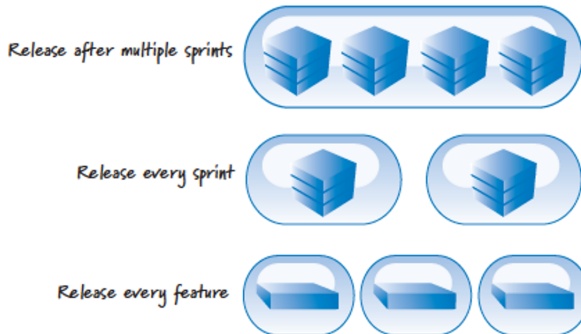
Fakultet tehničkih nauka
Univerzitet u Novom Sadu

Planiranje release-a

- Predstavlja vid dugoročnog planiranja koje omogućuje odgovor na pitanja poput
 - Kada će biti završen?
 - Koje funkcionalnosti će biti gotove do kraja godine?
 - Koliko će koštati?
- Planiranje *release*-a zahteva balansiranje između zahteva klijenta i kvaliteta sa jedne strane i ograničenja na raspored, resurse i budžet sa druge strane
- Svaka firma treba da izdefiniše svoj ritam “puštanja” novih funkcionalnosti klijentima
- Iako postoji izlaz sa svakog sprinta, kompanije često “puštaju” nove funkcionalnosti tek nakon nekoliko *release*-ova
- Drugi pristup je da se ritam *release*-a poklapa sa ritmom sprinta (svaki sprint jedan *release*)
- Treća varijanta je da se uopšte ne čeka na kraj sprinta već se kao *release* pušta svaka funkcionalnost čim bude gotova – **continuous deployment (continuous delivery)**

Planiranje release-a

- Različite sekevence za *release-ove*



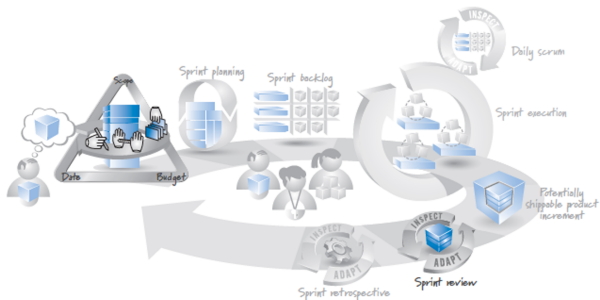
Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a

- Bez obzira na tempo puštanja sprintova pokazalo se da neki oblik dugoročnog planiranja (planiranja *release-a*) može biti koristan
- Vreme planiranja
 - Planiranje release-a nije jednokratni događaj, već nešto što se radi periodično, tokom sprint aktivnosti
 - Cilj planiranja *release-a* je da se utvrdi sledeći logički korak koji nas vodi ka realizaciji cilja proizvoda (definisanog tokom planiranja proizvoda)
 - Pre početka release-a može da se vrši inicijalno planiranje *release-a* da bi se kreirao preliminarni plan *release-a*
 - Obično ova aktivnost traje dan-dva, ali po potrebi može da traje i duže
 - Kada se radi na novom proizvodu inicijalni plan *release-a* vrlo često nije kompletan ili prilično tačan
 - Kako dolazimo do novih saznanja plan *release-a* može da se menja
 - Obično plan *release-a* može da se revidira tokom sprint review-a ili eventualno tokom pripreme novog sprinta

Planiranje release-a

- Vreme planiranja



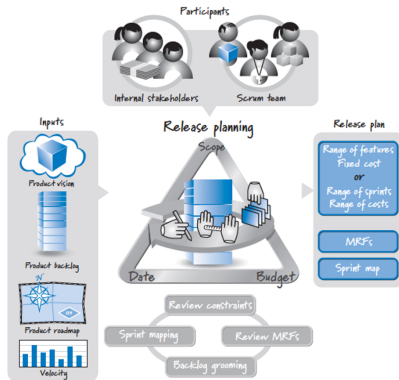
Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a

- Učesnici
 - Planiranje *release*-a zahteva kolaboraciju između klijenata i čitavog Scrum tima
 - U određenom trenutku svako od ovih učesnika treba da bude uključen jer će biti potrebno da se donesu neke poslovne i tehničke odluke (vrlo često kompromisi) da bi se postigao prihvatljiv balans vrednosti *release*-a i kvaliteta

Planiranje release-a

- Proces planiranja



Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a

- Proces planiranja
 - Ulaz za planiranje *release-a* uključuju izlaz iz planiranja proizvoda poput vizije proizvoda, mape puta, i *product backlog-a* visokog nivoa
 - Osim ovih podataka važna je i brzina tima/timova koji će raditi na *release-u*
 - Za postojeće timove ova brzina je već poznata
 - Za novoformirane timove brzina se procenjuje tokom planiranja *release-a*
 - Jedna aktivnost koja se često ponavlja tokom planiranja *release-a* je da se potvrde ograničenja *release-a* poput opsega, datuma i budžeta. Da se recenziraju i da se proveriti da li treba da se uvode neke izmene na osnovu postojećih informacija.
 - Druga aktivnost je *product backlog grooming* koja uključuje kreiranje, estimaciju i definisanje prioriteta za detaljnije stavke *product backlog-a* na osnovu stavki *product backlog-a* višeg nivoa

Planiranje release-a

- Proces planiranja
 - Druga aktivnost je *product backlog grooming* koja uključuje kreiranje, estimaciju i definisanje prioriteta za detaljnije stavke *product backlog*-a na osnovu stavki *product backlog*-a višeg nivoa. Ove aktivnosti dešavaju se više puta u toku vremena.
 - Nakon planiranja proizvoda, ali pre inicijalnog planiranja *release*-a
 - Kao deo aktivnosti inicijalnog planiranja *release*-a
 - Tokom svakog sprinta, ako je neophodno
 - Za svaki *release* bi trebalo da se definiše minimalni set funkcionalnosti (*minimum releasable features* - MRF)
 - Iako se inicijalni MRF može definisati i tokom planiranja proizvoda, u planiranju *release*-a taj MRF bi trebalo da se još jednom proverí i analizira kako bi bili sigurni da je prihvatljiv

Planiranje release-a

- Proces planiranja
 - Tokom planiranja *release*-a mnoge organizacije kreiraju i mapu sprinta kojom se navede u kom sprintu bi trebalo da se relaizuju koje stavke *product backlog*-a
 - Postojanje ovih mapa zgodan je način za vizuelizaciju skorašnje budućnosti i omogućuje efikasnije upravljanje timom, resursima i koordinacijom između timova
 - Izlaz iz planiranja *release*-a je plan *release*-a sa razumnim nivoom tačnosti gde se trenutno nalazimo, kada će *release* biti završen, koje će funkcionalnosti biti implementirane i koliko će sve to koštati
 - Plan release-a pokazuje i kako se stavke *product backlog*-a mapiraju na sprintove

Planiranje release-a - Ograničenja

- Jedan od primarnih ciljeva u planiranju *release*-a je da se utvrdi šta su najbitnije stvari koje utiču na taj *release* i koji je željeni nivo kvaliteta
- Ograničenja koja utiču na opseg, datum i budžet su veoma bitne varijable koje utiču na to kako će se postići cilj
- Na osnovu planiranja proizvoda jedan ili više će verovatno biti zadovoljeni

Planiranje release-a - Ograničenja

- Kombinacija ograničenja

Tip projekta	Opseg (Scope)	Datum (Date)	Budžet (Budget)
Sve je fiksirano (ne preporučuje se)	Fiksirano	Fiksirano	Fiksirano
Fiksiran opseg i datum (ne preporučuje se)	Fiksirano	Fiksirano	Fleksibilno
Fiksiran opseg	Fiksirano	Fleksibilno	Fiksirano (ne baš)
Fiksiran datum	Fleksibilno	Fiksirano	Fiksirano

Planiranje release-a - Ograničenja

- Kombinacija ograničenja
 - Fiksirati sve
 - U tradicionalnom, *plan-driven* pristupu koji je baziran na predikativnom razvoju pretpostavlja se da su zahtevi poznati, da se mogu unapred predvideti i da je opseg poznat
 - Na osnovu ovih tvrdnji moguće je predvideti kompletan plan, i izvršiti procenu troškova i raspored aktivnosti
 - Scrum metodologija je u suprotnosti sa ovim pristupom, tj. Scrum-u ne očekuje da je sve ove stvari moguće uraditi unapred, tako da pristup gde se sve fiksira nije prihvatljiv za Scrum
 - Scrum zahteva da bar jedno od ograničenja ne bude fiksirano

Planiranje release-a - Ograničenja

- Kombinacija ograničenja
 - Fiksiran opseg i datum
 - Opseg i datum su fiksirani, a budžet je fleksibilan
 - Pristup ima mnogo nedostataka
 - Povećanje budžeta kada je razvoj u toku u mnogim organizacijama nije lako ostvariti
 - Fiksirane su dve varijable koje je vrlo često teško definisati unapred
 - Čak i ako se krene u projekat sa ovim pristupom velika je verovatnoća da u toku projekta opseg i datum ipak neće ostati fiksirani
 - U jednom trenutku razvoja softvera vrlo je izvesno da će se ustanoviti da vreme za realizaciju dogovorenih funkcionalnosti (opsega) neće biti dovoljno
 - Potrebno je odustati ili od zacrtanog opsega ili datuma
 - Ako se ne odustane od opsega i datuma onda je gotovo izvesno da će doći do tehničkog duga

Planiranje release-a - Ograničenja

- Kombinacija ograničenja
 - Fiksiran opseg i datum
 - Fiksiranjem opsega i datuma i dozvoljavanje budžetu da bude fleksibilan u stvari znači da će se angažovati više resursa da se uradi više posla za kraće vreme
 - U nekim slučajevima ovo je moguće postići (npr. Platiti više novca podizvođaču da pre završi svoj posao kako bi softver izašao na tržište pre konkurencije)
 - Međutim kupovina opsega i vremena u mnogim situacijama neće dati željeni efekat, tj. povećanje resursa vrlo često ne da neće poboljšati rezultate, već čak može i negativno da utiče na njih (*Fred Brooks: "Devet žena ne može poroditi bebu za mesec dana"*)
 - Obično se pod fleksibilnim budžetom podrazumeva uključivanje više ljudi na posao (U praksi se pokazalo da dodavanjem novih ljudi sa adekvatnim znanjem na projekat u ranoj fazi može biti od koristi, ali ako je projekat već duži period u toku to obično ne donosi očekivane rezultate)

Planiranje release-a - Ograničenja

- Kombinacija ograničenja
 - Fiksiran opseg
 - Koristi se u situacijama gde je opseg mnogo važniji nego datum
 - U ovom modelu, kada se “probije” željeni datum, a sve funkcionalnosti nisu implementirane, onda se pomera datum kako bi se realizovalo sve predviđeno MRF kriterijumom
 - Formalno gledano, budžet u ovom modelu nije fiksiran (ako se timu da više vremena da završi posao onda će verovatno biti i plaćen za to produženo vreme i samim tim budžet nije fiksiran)
 - Ovakav slučaj se često dešava kada je zacrtani opseg dosta širok ili kad različite grupe (razvoj, marketing, podrška, ...) moraju koordinirati svoje aktivnosti

Planiranje release-a - Ograničenja

- Kombinacija ograničenja
 - Fiksiran datum
 - Pristup koji je verovatno najbliži Scrum principima
 - Datum i budžet se mogu fiksirati, ali opseg mora biti fleksibilan
 - Usklađen je Scrum-ovim naglaskom na vremenske okvire
 - Princip Scruma da se prvo realizuju zahtevi visokog prioriteta bi trebao da umanja problem (štetu) od odustajanja od nekih funkcionalnosti
 - Kada vreme istekne, sve što nije implementirano bi trebalo da ima niži prioritet od onoga što je urađeno
 - Lakše je doneti odluku da nešto ide u produkciju, ako mu nedostaju samo neke funkcionalnosti nižeg prioriteta
 - Ovaj pristup je prihvatljiv samo kada su zaista i implementirane funkcionalnosti visokog nivoa u skladu sa našom definicijom završenosti
 - Posebno je pogodan u situacijama kada je moguće definisati zaista mali set minimalnih funkcionalnosti za *release* (MRF)

Planiranje release-a - Ograničenja

- Promenljiv kvalitet
 - Po pravilu ako se opseg, datum i budžet previše ograničavaju kvalitet postaje “fleskibilan”
 - Vrlo lako dolazi do situacije da softver nije zadovoljio očekivanja klijenta
 - Dolazi do tehničkog duga koji otežava dalji rad na aplikaciji
 - Ažuriranje ograničenja
 - Jedna od važnih aktivnosti planiranja *release*-a je da se na osnovu postojećeg znanja ažuriraju ograničenja ako se utvrdi da je potrebno praviti rebalans (npr. Ako se bliži rok i jasno je da sve ne može da se uradi do roka onda je potrebno analizirati da li će ono što je moguće uraditi zadovoljiti zahteve klijenta ili je potrebno neko drugo rešenje)
 - Ovo je aktivnost koja treba redovno da se radi

Planiranje release-a - Grooming Product backlog

- Jedna od fundamentalnih aktivnosti u planiranju *release-a* je *product backlog grooming*
 - Tokom planiranja proizvoda *product backlog* je popunjen stavkama visokog nivoa apstrakcije koje se kasnije koriste da se definiše MRF za *release*
 - Većina ovih stavki je suviše velika da bi mogla da se koristi za planiranje *release-a*
 - Sprovodi se *user-story writing workshop* u okviru planiranja *release-a* ili čak kao posebna aktivnost
 - Rezultat treba a budu stavke *product backlog-a* koje su mnogo manje i detaljnije (specifičnije)
 - Kada su korisničke priče dovoljno male razvojni tim može da izvrši njihovu inicijalnu procenu, a potom i definisanje prioriteta
 - Svi učesnici moraju da se dogovore oko skupa MRF i da vode račna da je MRF uvek identifikovan i dogovoren

Planiranje release-a - Redefinisanje Minimum Releasable Features

- Jako bitna stvar u planiranju *release*-a je da se pažljivo izvrši reevaluacija i redefinisanje ono što bi tačno trebalo da je MRF (minimalni set funkcionalnosti za *release*)
- Kako se dobija *feedback* nakon svakog sprinta i stiče novo znanje o softveru, za očekivati je da se MRFs konstantno ažurira
- U praksi je vrlo često veliki problem da se svi dogovore oko MRF-a
- U Scrum-u *Product Owner* je osoba koja je na kraju odgovorna za definisanje MRF-a
 - Sarađuje sa klijentima i sa Scrum timom prilikom ovog definisanja

Planiranje release-a - Redefinisanje Minimum Releasable Features

- Za mnoge klijente koncept MRF-a je neintuitivan
 - Zašto u *release*-u ne isporučiti najveći moguć skup funkcionalnosti, već minimalan?
 - Najveći mogući skup funkcionalnosti najverovatnije košta najviše, zahteva najviše vremena i ima najveći rizik
 - Koncept minimalizacije je i u skladu sa Scrum pristupom da se što češće isporučuju manji *release*-ovi
- Postoji mišljenje da bi MRF-ovi trebali da se definišu bez razmatranja njihovog koštanja
 - MRF-ovi čine minimalan skup funkcionalnosti koji će zadovoljiti klijentovu granicu za *release*-om i zbog toga ne treba da se razmatra koliko koštaju
- Inicijalno MRF-ovi mogu da se razmatraju bez analize njihovog troška, međutim pošto se sve aktivnosti u planiranju *release*-a sprovode na ekonomski opravdan način, onda je u jednom momentu bitno poznavanje cene koštanja za svaku od funkcionalnosti u MRF-u

Planiranje release-a - Mapiranje sprinta

- U svakom sprintu razvojni tim radi na skupu stavki iz *product backlog*-a
- Tim i *Product Owner* se ne dogovora na kom skupu stavki će se raditi pre planiranja sprinta
- Da li to znači da se razmatranje mapiranja stavki *product backlog*-a na sprint-ove ne treba raditi pre planiranja sprinta?
- Vrlo često je slučaj da timovi obave neko rano mapiranje stavki PB-a na neke skorije sprintove
 - Jako je zgodno kod projekata sa više timova radi koordinacije između timova
- Da bi se obavilo ovo mapiranje potrebno je da imamo PB sa odgovarajućim nivoom detaljnosti, procene i sa definisanim prioritetima
- Ako je poznata brzina rada tima, onda je moguće odrediti približan skup stavki PB za svaki od sprintova grupišući stavke čija je ukupna veličina približna veličini tima koju može odraditi u sprintu

Planiranje release-a - Mapiranje sprinta

- Kada na projektu radi jedan tim, onda se mapiranje može obaviti tokom inicijalnog planiranja *release-a* da bi se dobila gruba ideja kada će odgovarajuće funkcionalnosti *release-a* biti urađene
 - Često posledica ove aktivnosti bude i to da se stavke PB regrupišu na prirodniji efikasniji način
- Kada na projektu radi više timova poželjno je uraditi neki nivo mapiranja unapred da bi se olakšalo upravljanje (organizovanje) međutimskih zavisnosti

Planiranje release-a - Mapiranje sprinta

- Alternativa mapiranju sprinta je da se ono uopšte ne radi ili da se odradi samo u minimalnoj količini
 - Obično je slučaj u kompanijama gde po pravilu samo jedan tim učestvuje u jednom projektu
 - Razlog za ovo je što tim/kompanija ne veruje da je trud utrošen na mapiranje manji od benefita koji se dobija tim mapiranjem

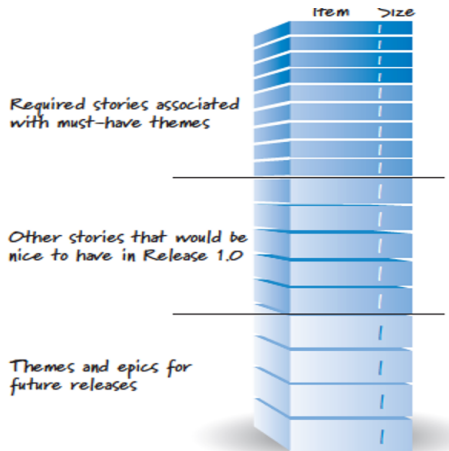
Planiranje release-a sa fiksnim datumom

- Najčešći koraci kod planiranja *release*-a sa fiksnim datumom

Korak	Opis	Komentar
1	Odrediti koliko sprintova ima u tekućem <i>release</i> -u	Ako su svi sprintovi iste dužine onda je ovo relativno jednostavna "kalendarska" matematika gde se zna kada počinje sprint i kada je datum isporuke
2	<i>Groom product backlog</i> do odgovarajuće dubine kreirajući, procenjujući veličinu i definišući prioritet za stavke <i>product backlog</i> -a	Pošto je cilj da se odredi koje stavke PB mogu biti gotove do definisanog datuma, potrebno je da ih imamo dovoljno kako bi isplanirali do tog datuma
3	Izmeriti ili proceniti brzinu tima (u opsegu vrednosti)	Određuje se prosečna najsporija i prosečna najbrža brzina tima
4	Pomnožiti najsporiju brzinu brojem sprintova. Izbrojati stavke PB koje zajedno imaju toliko poena i podvući liniju.	Ovo je "will-have" ("će biti") linija
5	Pomnožiti najveću brzinu za brojem sprintova. Izbrojati stavke PB koje zajedno imaju toliko poena i podvući drugu liniju.	Ovo je "might-have" ("možda će biti") linija

Planiranje release-a sa fiksnim datumom

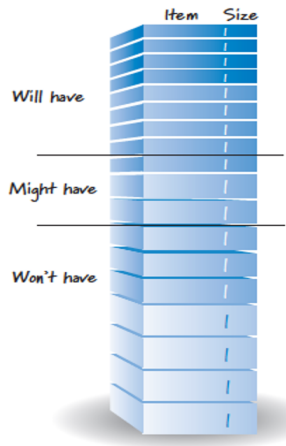
- PB spreman za planiranja *release-a*



Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a sa fiksnim datumom

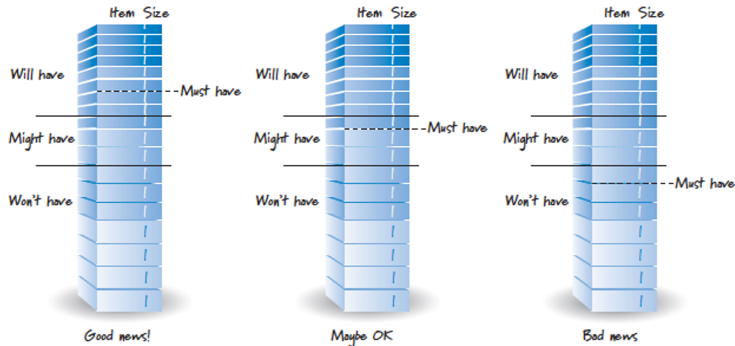
- Opseg funkcionalnosti za fiksni datum



Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a sa fiksnim datumom

- Kombinacije – lokacija "must-have" u odnosu na ono što je tim procenio da može da uradi



Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a sa fiksnim datumom

- Kombinacije – lokacija "must-have" u odnosu na ono što je tim procenio da može da uradi
 - 1 Najbolja varijanta, može se nastaviti sa *release*-om
 - 2 Doza rizika da sve neće biti završeno na vreme mnogo veća nego za varijantu 1
 - Jedna opcija je da se prihvati rizik i nastavi dalje
 - Pomeriti datum *release*-a ili dodati više članova u tim
 - Treća opcija je da se akumulira određen nivo tehničkog duga kako bi se ispoštovao datum
 - 3 Najnepovoljnija varijanta
 - Možda ne bi trebalo nastaviti sa *release*-om ili bi trebalo razmisliti o promeni datuma ili povećanju broja ljudi
 - Ako se nastavlja sa *release*-om onda je verovatno najbolje revidirati plan *release*-a

Planiranje release-a sa fiksnim opsegom

- Najčešći koraci kod planiranja *release*-a sa fiksnim opsegom

Korak	Opis	Komentar
1	Groom PB tako da se uključe bar stavke PB-a za koje želimo da se pojave u <i>release</i> -u, tako što se za njih kreiraju i procene veličina i prioritet	Pošto je ovo <i>release</i> sa fiksnim opsegom, onda je potrebno znati koje stavke PB ulaze u fiksni opseg funkcionalnosti
2	Odrediti ukupnu veličinu stavki PB koje će biti isporučene u <i>release</i> -u	Ako imamo PB sa procenjenim stavkama, onda se naprosto sumira veličina stavki koje su planirane u <i>release</i> -u
3	Izmeriti ili proceniti brzinu tima (kao opseg)	Odrediti prosečnu najbržu i najsporiju brzinu tima
4	Podeliti ukupnu veličinu stavki PB-a sa najvišom brzinom i zaokružiti rezultat na ceo broj	Ova informacija nam daje najmanji broj sprintova potreban da se završi posao
5	Podeliti ukupnu veličinu stavki PB-a sa najnižom brzinom i zaokružiti rezultat na ceo broj	Ova informacija daje najveći broj sprintova potreban da se završi posao

Planiranje release-a - Kalkulacija troškova

- Postupak kalkulacije troškova za fiksni datum ili fiksni opseg

Korak	Opis	Komentar
1	Odrediti ko je u timu	Pretpostavka je da neće biti ozbiljnijih promena u timu tokom sprinta ili kroz sprintove
2	Odrediti dužinu sprinta	Pretpostavlja se da svi sprintovi imaju istu dužinu trajanja
3	Na osnovu sastava tima i trajanja sprinta odrediti troškove (osoblja) za sprint	Relativno jednostavno ako su ostvarene prethodne pretpostavke. Komplikuje se ako se timovi/sprintovi menjaju.
4a	Za <i>release</i> sa fiksnim datumom pomnožiti broj sprintova u <i>release</i> -u sa troškom sprint-a	Rezultat su fiksni troškovi za osoblja za <i>release</i>
4b	Za <i>release</i> sa fiksnim opsegom, pomnožiti obe granice (gornju i donju) broja sprintova sa troškom sprint-a	Rezultat je opseg troškova za osoblje za <i>release</i> . Jedna je donja granica koliko bi <i>release</i> trebao da košta, dok je druga gornja granica koštanja <i>release</i> -a.

Planiranje release-a - Kalkulacija troškova

- Drugi pristup u kalkulaciji troškova može se koristiti ako nam je poznata istorija troška po story point-u
 - Npr. u poslednjih godinu dana
- Ako je razumno zaključiti da će isti troškovi važiti i za tekući posao onda se grubo može proceniti trošak i za tekući *release*

Planiranje release-a - Praćenje napretka

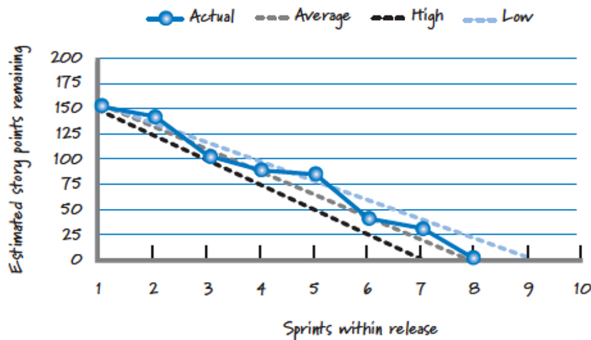
- Jedan od aspekata u planiranju *release-a* je praćenje napretka
- Najčešće korišćen način za praćenje napretka je neka forma *burndown/burnup* grafikona

Planiranje release-a - Praćenje napretka

- *Burndown* grafikon za praćenje napretka za *release* sa fiksiranim opsegom
 - Pokazuje ukupnu količinu nezavršenog posla koja je preostala nakon svakog sprinta da bi se ostvario cilj **release-a**
 - Na vertikalnoj osi su iste jedinice koje su korišćenje za određivanje veličine stavki PB-a
 - Horizontalna osa predstavlja sprintove

Planiranje release-a - Praćenje napretka

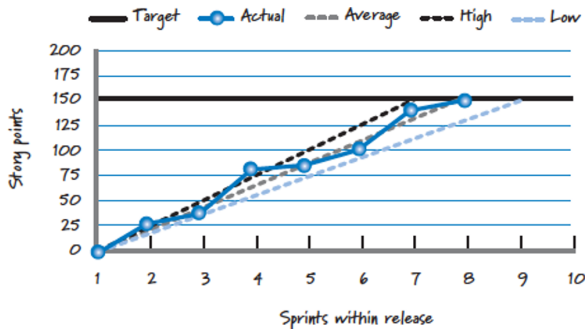
- *Burndown* grafikon za praćenje napretka za *release* sa fiksiranim opsegom
- Primer:



Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a - Praćenje napretka

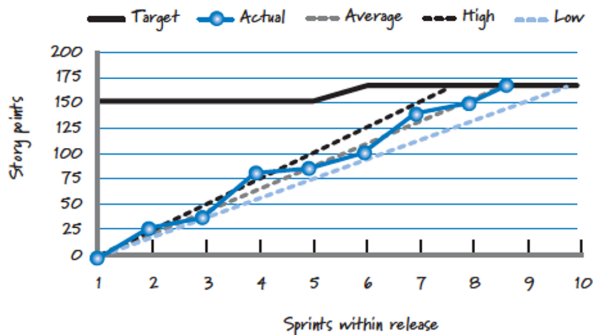
- Burnup grafikon za praćenje napretka za *release* sa fiksiranim opsegom
 - Pokazuje ukupnu količinu posla za postizanje cilja *release*-a kao liniju i progres iz sprinta u sprint



Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a - Praćenje napretka

- Burnup grafikon je zgodan za prikaz izmena u opsegu *release-a* (onda nije reč o fiksiранom opsegu)



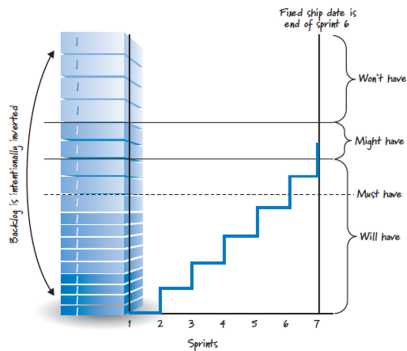
Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

Planiranje release-a - Praćenje napretka

- Praćenje napretka za *release* sa fiksiranim datumom
 - Broj sprintova je unapred poznat
 - Cilj je da se prati odnos funkcija koje očekujemo da završimo (za *release*) i progres u svakom sprintu
 - Tradicionalni *burnup* i *burndown* grafikoni nisu dovoljno efikasni u ovom slučaju jer oni predviđaju da se zna koliki je ukupni opseg posla koji se treba uraditi

Planiranje release-a - Praćenje napretka

- Praćenje napretka za *release* sa fiksim datumom
 - Primer:



Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.