

# Metodologije razvoja softvera

## Scrum - Planiranje

dr Milan Stojkov

Katedra za informatiku

2022.



Fakultet tehničkih nauka  
Univerzitet u Novom Sadu

# Principi planiranja

- Osnovni principi planiranja u Scrum-u
  - Nije realno sve isplanirati unapred
  - Planiranje unapred bi trebalo da bude od koristi, ali ne treba da bude prekomerno
  - Opcije za planiranje treba a budu otvorene do poslednjeg momenta
  - Fokus treba da je na adaptaciji i ponovnom planiranju, a ne da se strogo drži tekućeg plana
  - Pravilno upravljanje inventarom planiranja
  - Favorizuju se manji i češći release-ovi
  - Planirati da se nešto brzo nauči i ispravi kada je to potrebno

# Principi planiranja

- Nije realno sve isplanirati unapred
  - Tradicionalni, prediktivni, pristup u planiranju baziran je na tome da je moguće kreirati detaljan plan unapred, pre nego što krene razvoj
    - Cilj ovog planiranja je da sve bude kako treba, tako da ostatak razvoja može da se odvija baš kako je očekivano
    - Postoji tvrdnja da se bez ovakvog plana ne može znati u kom pravcu se ide kao i da nije moguće ostvariti koordinaciju ljudi i njihovih aktivnosti, posebno kod razvoja velikih sistema gde postoji veliki broj timova
  - Scrum pristup u planiranju zasnovan je na svojim empirijskim korenima inspekcije i adaptacije
    - Kada se vrši planiranje u Scrum-u ne očekuje se da se baš **sve** može isplanirati unapred, tako da se ni ne pokušava **sve** isplanirati unapred
    - Jedan deo planiranja unapred se svakako sprovodi kako bi se postigao balans između planiranja unapred (*up-front*) i pravovremenog (*just-in-time*) planiranja

# Principi planiranja

- Planiranje unapred bi trebalo da bude od koristi, ali ne treba da bude prekomerno
  - U realnim projektima pokazalo se da je gotovo nemoguće detaljno planirati sa velikom preciznošću tačan tok u razvoju nekog softvera
  - Detaljno planiranje unapred je zato obično samo trošak vremena i resursa
  - Da bi imalo smisla i bilo od koristi, planiranje unapred treba sprovoditi sa određenim nivoom detalja

# Principi planiranja

- Opcije za planiranje treba a budu otvorene do poslednjeg momenta
  - Zašto planirati nešto unapred kada nemamo dovoljno informacija da bi to planiranje imalo smisla?
  - Da bi se postigao dobar balans između planiranja unapred i planiranja na vreme obično se primenjuje princip da bitne stvari trebaju držati “otvorene” sve do poslednjeg momenta
  - Na ovaj način se vreme za planiranje unapred “čuva” (štedi) do trenutka kada imamo dovoljnu količinu informacija da planiranje može da ima smisla

# Principi planiranja

- Fokus treba da je na adaptaciji i ponovnom planiranju, a ne da se strogo drži tekućeg plana
  - Jedna od kritičnih stavki u velikom broju softverskih projekata je da se stavlja veliki akcenat na planiranje unapred, umesto na kontinualno planiranje
  - Ako se potroši veliko vreme na neki unapred definisan plan, onda se vrlo često troše veliki resursi kako bi se ispoštovao taj plan (mapa rada), umesto da se prilagodi novonastaloj situaciji koja zahteva skretanje sa plana
  - SAS Survival Guide: *"When lost in the woods, if the map doesn't agree with the terrain, in all cases believe the terrain."*
  - Plan kako uraditi neki projekat ne bi trebalo da bude važniji od samog projekta!!!
  - Pošto se planiranje unapred vrši negde na samom početku projekta kada se o samom problemu poseduje najmanje informacija, za očekivati je da samim tim plan i neće biti najprecizniji i da će biti potreba za izmenama

# Principi planiranja

- Pravilno upravljanje inventarom planiranja
  - Nešto što je ekonomski opravdano
  - Kada se napravi detaljno planiranje unapred i u jednom trenutku se utvrdi da je originalni plan na određenim mestima pogrešan šteta će već biti napravljena
    - Šteta koja se odnosi na trud da se kreira deo plana koji se nikad neće koristiti
    - Potencijalno velika šteta da se plan ponovo ažurira
    - Propuštena prilika da se vreme potrošeno za planiranje utroši u neke korisnije aktivnosti
  - Preporuka je da se napravi neki balans koliko ima smisla planirati unapred u odnosu na verovatnoću da će to planiranje biti iskorišćeno
    - Ako je verovatnoća velika onda ima smisla odraditi planiranje

# Principi planiranja

- Favorizuju se manji i češći release-ovi
  - Scrum podstiče manje i češće release-ove jer obezbeđuju brži *feedback*
  - Samim tim i planiranja su na kraće rokove pa je izvesno da budu preciznija
  - Ako planiranje i bude potpuno pogrešno akumulacija štete je manja jer se može pogrešno krenuti samo u jednom, relativno kratkom, periodu



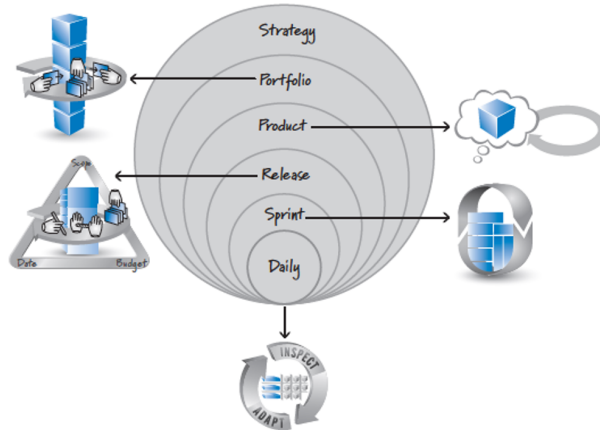
# Principi planiranja

- Planirati da se nešto brzo nauči i ispravi kada je to potrebno
  - Ne postoji količina planiranja unapred koja može da zameni da se nešto konkretno i uradi, nauči nešto iz toga i revidira/izmeni ako je to potrebno
  - Pod revidiranjem se podrazumeva da se izmeni neki pravac, pri čemu se iskoriste i stvari koje su naučene
  - Cilj je da učenje bude što je moguće kraće i ekonomičnije

# Planiranje na više nivoa

- U Scrum-u pravilo je da se planiranje vrši na više različitih nivoa sa različitim nivoima detaljnosti
  - Strategijsko planiranje je na najvišem nivou
    - Jako je bitno za organizaciju, ali je po pravilu van opsega Scrum-a
  - Iako Scrum formalno definiše samo planiranje na nivou sprinta uz dnevno planiranje, organizacije uglavnom sprovode i portfolio planiranje, planiranje proizvoda i planiranje *release-a*

# Planiranje na više nivoa



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

# Planiranje na više nivoa

Nivo	Period	Ko	Fokus	Rezultat
Portfolio	godinu ili više	klijenti, <i>product owner</i>	Upravljanje portfoliom proizvoda	Portfolio backlog
Proizvod	nekoliko meseci ili duže	klijenti, <i>product owner</i>	Vizija i evolucija proizvoda kroz vreme	Vizija proizvoda, plan razvoja, funkcionalnosti visokog nivoa
Release	2-9 meseci	klijenti, Scrum tim	Kontinualno balansiranje između želja klijenta i kvaliteta i ograničenja bužeta, vremena, resursa	Plan release-a
Sprint	svaka iteracija (2-4 nedelje)	Scrum tim	Koje funkcionalnosti će biti isporučene u sprintu	Cilj sprinta i sprint backlog
Dnevni	svaki dan	<i>Scrum Master</i> , razvojni tim	Kako završiti dogovorene funkcionalnosti	Analiza tekućeg učinka i adaptacija kako najbolje organizovati naredne obaveze

# Planiranje na više nivoa

- Portfolio planiranje
  - Aktivnost u kojoj se određuje koji proizvodi će se razvijati, u kom redosledu i koliko dugo
  - Iako je ovo planiranje konceptualno iznad planiranja proizvoda jedan od inputa za ovo planiranje može biti ideja o novom proizvodu nastala u okviru planiranja proizvoda

# Planiranje na više nivoa

- Planiranje proizvoda
  - Cilj ovog planiranja je definisati osnovu potencijalnog proizvoda i kreirati grubi plan za njegovu realizaciju
  - Obično počinje kreiranjem **vizije** koju prati kreiranje **product backlog-a** visokog nivoa i vrlo često **mape puta** u razvoju tog proizvoda
  - **Vizija proizvoda** treba da obezbedi jasan opis oblasti u kojima bi klijenti imali neku korist
  - **Product backlog visokog nivoa** podrazumeva kreiranje backlog-a sa stavkama visokog nivoa apstrakcije
    - Ako je postojeći proizvod onda se te stavke obično odnose na funkcionalnosti unapređenja
    - Ako je novi proizvod onda se te stavke odnose na funkcionalnosti koje bi proizvod trebalo da poseduje. Takođe, poželjno je izvršiti procenu bar onih stavki koje imaju najviši nivo prioriteta.

# Planiranje na više nivoa

- Planiranje proizvoda
  - Kada je formiran *product backlog* poželjno je da se kreira i **mapa puta** (mapa *release-ova*)
    - Obično opisuje kako bi proizvod trebalo inkrementalno da se kreira/razvija tokom vremena uključujući i bitne faktore koji utiču na svaki release
    - Veliki broj organizacija danas podstiče tzv. kontinualni razvoj gde nove funkcionalnosti ulaze u produkciju čim postanu dostupne

# Planiranje na više nivoa

- Planiranje *release*-a
  - Definiše se opseg, datumi i budžet za *release*
  - Obično se prvo (inicijalno) planiranje *release*-a radi neposredno nakon planiranja proizvoda, a pre prvog sprint-a
    - U okviru ovog planiranja se definiše balans šta sve treba da se implementira u odnosu a to kad *release* treba da se isporuči
  - *Release* plan treba da ima i vremensku dimenziju koja može da se izrazi u broju sprintova potrebnih da se realizuje
  - Na samom početku planiranja uobičajeno je da se proizvoljno pretpostavi broj funkcionalnosti koje će biti realizovane kroz nekoliko narednih sprintova u slučaju da više timova radi na *release*-u pa je to potrebno radi koordinacije timova



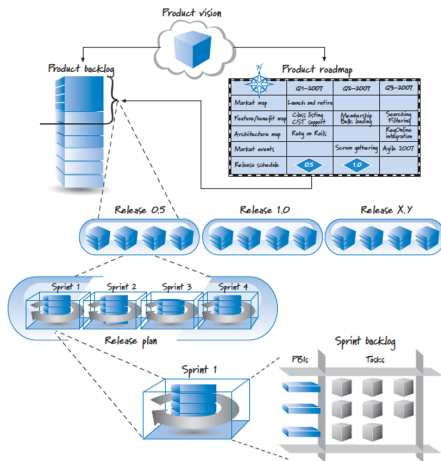
# Planiranje na više nivoa

- Planiranje sprinta
  - Dešava se pre svakog sprinta
  - Ključni rezultat ovog planiranje je da se tim dogovori oko stavki *product backlog*-a koje ulaze u naredni sprint – formira se sprint backlog
  - Takođe u okviru ovog planiranja vrši se pravovremeno (*just-in-time*) planiranje sa visokim nivoom detaljnosti

# Planiranje na više nivoa

- Dnevno planiranje
  - Predstavlja najdetaljniji nivo planiranja
  - Svaki član tima bi trebalo da opiše, sa visokim nivoom detalja, pregled šta planira da uradi u toku dana i da li to može da utiče na nekog drugo člana tima

# Planiranje na više nivoa



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

# Planiranje portfolia

- Portfolio planiranje (portfolio menadžment) predstavlja aktivnost određivanja na kojim stavkama portfolio backlog-a će se raditi, u kom redosledu i koliko dugo
- Stavka portfolio backlog-a može biti proizvod, nova verzija proizvoda ili eventualno projekat
- Planiranje portfolia je neprestana aktivnost, traje sve dok postoje proizvodi ili verzije proizvoda koji treba da se razvijaju
- U planiranju portfolia po pravilu radi se na više proizvoda, pa je stoga portfolio planiranje na višem nivou od planiranja proizvoda

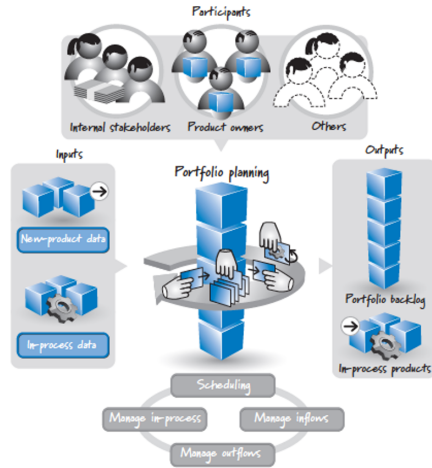
# Planiranje portfolia

- To što je portfolio planiranje na višem nivou od planiranja proizvoda ne znači da portfolio planiranje mora da prethodi planiranju proizvoda
  - Vrlo često izlaz iz postupka planiranja proizvoda predstavlja korisnu informaciju za portfolio planiranja
  - Ove informacije pomažu planiranju portfolio backlog-a u odluci da li uopšte treba finansirati proizvod i koji redosled proizvod treba da zauzima u portfolio backlog-u
- U okviru portfolio planiranja se periodično razmatraju i proizvodi koji su već u toku (u razvoju, produkciji, prodaji itd.)

## Planiranje portfolia

- Pošto se planiranje portfolia odnosi na nove proizvode i proizvode koji su u toku, u planiranje su pored klijenata (vlasnika) obično uključeni i *Product Owner* pojedinačnih proizvoda i ponekad više tehničko osoblje (arhitekta, itd.)
- Klijenti koji učestvuju bi trebalo da imaju dovoljno široku poslovnu perspektivu da bi kvalitetno definisali prioritete stavki portfolia backlog-a
- *Product Owner*-i takođe učestvuju u portfolio planiranju s obzirom da oni imaju najsvežije informacije o proizvodu
- Učešće softver arhitekata obezbeđuje da se u planiranju razmatraju i tehnički aspekti bitni za planiranje

# Planiranje portfolia - Proces planiranja



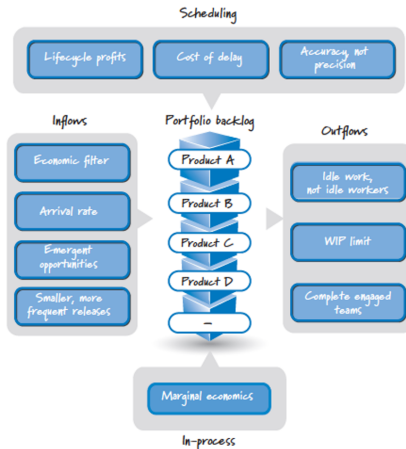
Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

## Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Ulazi su informacije o novim proizvodima i proizvodima koji su u toku
  - Informacije o novom proizvodu obično uključuju cenu, trajanje, vrednost, rizik
  - Informacije o proizvodima uključuju *feedback*, troškove ažuriranja, raspored, procenu opsega, tehnički dug i stvari vezane za tržište
- Postoje dva izlaza (rezultata) planiranja portfolia
  - Portfolio backlog što predstavlja listu budućih proizvoda sa prioritetima, koji su odobreni, ali čiji razvoj još nije počeo
  - Drugi izlaz je skup aktivnih novih proizvoda koji su odobreni i predviđeni za skoriju (neposrednu) implementaciju kao i proizvodi koji su u toku i odobreni i nastavak
- Da bi se uspešno realizovali ovi izlazi učesnici su uključeni u četiri kategorije aktivnosti: raspoređivanje, upravljanje prilivom informacija (ulazom), upravljanje izlazom, upravljanje proizvodima koji su u procesu



# Planiranje portfolia - Proces planiranja



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

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija raspoređivanja
  - Strategija raspoređivanja podrazumeva da se u toku planiranja portfolia alokira određen iznos resursa za proizvod u ekonomski opravdanom smislu
  - Iako postoji mnogo načina da se odredi sekvenca proizvoda, u praksi se često koriste tri strategije
    - Optimizacija profita životnog toka
    - Kalkulacija troškova odlaganja
    - Procena tačnosti, ali ne i preciznosti

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija raspoređivanja
  - Optimizacija za profit životnog toka
    - Da bi se optimizovao redosled proizvoda u okviru portfolia potrebno je odlučiti koje varijable treba meriti kako bi se moglo oceniti da li primenjena optimizacija daje rezultate
    - Jedna preporuka je da se meri profit životnog toka
    - Na osnovu ove preporuke cilj je da se proizvodi u portfolio backlog-u sortiraju tako da se maksimizira ukupni profit tokom čitavog životnog toka
    - Kada se sprovodi planiranje portfolia onda je cilj optimizovati profit životnog toka čitavog portfolia, a ne pojedinačnog proizvoda
    - Pokazalo se da su dve varijable najznačajnije za ocenjivanje uticaja na profit životnog toka: **trošak odlaganja i trajanje**
    - Zavisno od toga kako su ove varijable slične na različitim proizvodima u portfoliu predložene su tri strategije raspoređivanja

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija raspoređivanja
  - Optimizacija profita životnog toka
    - Kada svi proizvodi imaju isti trošak kašnjenja tada se kao strategija raspoređivanja predlaže odabir najkraćih proizvoda
    - Kada je trajanje/veličina svih proizvoda slična predlaže se prvo rad na proizvodima sa visokim troškom odlaganja
    - Kada i troškovi i trajanje variraju tada se predlaže strategija “najkraće procenjen posao prvi” (weighted shortest job first - WSJF) što se računa kao trošak kašnjenja podeljeno sa trajanjem

(If) Cost of Delay	(And) Duration/Size	(Then) Scheduling Approach
Same across all products	Varies across products	Shortest job first
Varies across products	Same across all products	High delay cost first
Varies across products	Varies across products	Weighted shortest job first

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

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

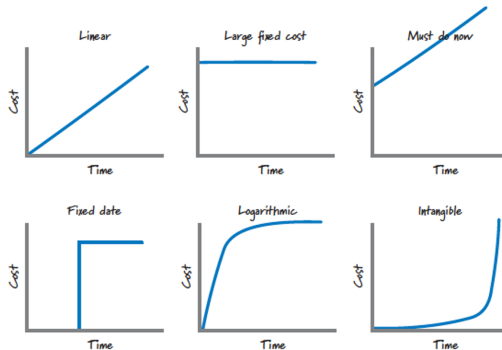
- Strategija raspoređivanja
  - Troškovi odlaganja
    - Kada se formira lista proizvoda neizbežno je da se na jednima krene raditi, dok su drugi "na čekanju"
    - Oni na kojim se ne kreće raditi imaju odložen start, a time odložen i datum isporuke (završetka) zbog čega postoji određen trošak
    - Vrlo često, kada se planira neki proizvod i vrši se procena profita za taj proizvod, u toj proceni učestvuju datum početka i kraja. Ako se ovi datumi pomere onda i procena profita više nije tačna i vrlo često opada.
    - Jedan od predloga za računanje troškova kašnjenja baziran je na agregaciji tri atributa proizvoda
      - 1 Korisnička vrednost – potencijalna vrednost u očima korisnika
      - 2 Vremenska vrednost – kako će korisnička vrednost opadati tokom vremena
      - 3 Smanjenje rizika/stvaranje prilike – vrednost u smislu ublažavanja rizika ili iskorišćavanja prilike

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija raspoređivanja
  - Troškovi odlaganja
    - Da bi se izračunali troškovi odlaganja dodeli se individualna vrednost troška odlaganja (1-10)
    - Ukupni trošak odlaganja je suma ove tri vrednosti
    - Ovakav način računanja troškova može biti vremenski zahtevan i podložan greškama
    - Alternativni pristup je da se definiše profil troškova odlaganja i da se na osnovu tog profila odrede troškovi odlaganja

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija raspoređivanja
  - Troškovi odlaganja- profili



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

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija raspoređivanja
  - Troškovi odlaganja- profili

Profil	Opis
Linear	Troškovi odlaganja linearno rastu tokom vremena
Large fixed cost	Proizvod koji ima fiksne akumulirane jednokratne troškove ako se odmah ne krene razvijati
Must do now	Proizvod koji ima značajne troškove na samom početku i sa vremenom ti troškovi rastu
Fixed date	Proizvod koji treba da se isporuči do određenog datuma u budućnosti i zato nema troškove kašnjenja do tog datuma, nakon toga troškovi naglo skoče
Logarithmic	Proizvod koji relativno rano akumulira većinu troškova odlaganja
Intangible	Proizvod koji neki period nema troškove odlaganja, a onda oni naglo rastu



# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija raspoređivanja
  - Procena tačnosti, ali ne i preciznosti
    - Kada se radi procena veličine stavke portfolio backlog-a to se radi sa određenim (zadovoljavajućim) nivoom tačnosti, a ne preciznosti zbog veoma ograničenih podataka koji su u tom momentu dostupni
    - Jedan pristup je se za veličinu proizvoda koriste dimenzije majice. npr:

Size	Rough Cost Range
Extra-small (XS)	\$10K to \$25K
Small (S)	\$25K to \$50K
Medium (M)	\$50K to \$125K
Large (L)	\$125K to \$350K
Extra-large (XL)	>\$350K

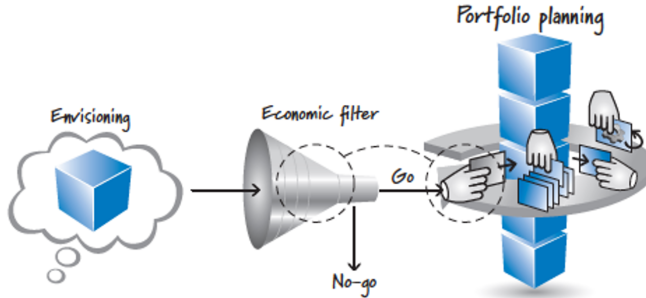
Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija ulaznog toka
  - Ove strategije razmatraju kako primeniti organizacijski ekonomski filter koji će odlučiti da li proizvod treba da krene ili ne
  - Takođe vodi računa kako balansirati koji proizvodi idu u portfolio backlog, koji se izlaze iz njega, kako brzo iskoristiti priliku koja se ukaže, i kako sprečiti da portfolio bude usko grlo koristeći manje, ali češće *release*-ove

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija ulaznog toka
  - Ekonomski filter



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

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

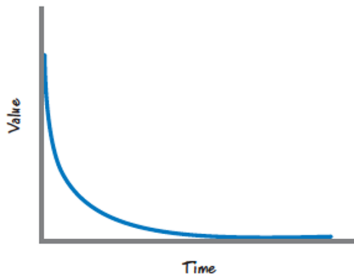
- Strategija ulaznog toka
  - Ekonomski filter
    - Izlaz iz planiranja proizvoda je vizija proizvoda sa dodatnim podacima o proizvodu koji jasnije oslikavaju granicu isplativosti
    - Na osnovu ovih podataka kompanija treba odlučiti da li proizvod treba da se realizuje ili ne - ovaj postupak se još zove primena ekonomskog filtera
    - Iako svaka organizacija treba da definiše svoj filter (svoja pravila), svaki ekonomski filter bi trebao da identifikuje proizvod koji može da donese korist u odnosu na troškove, kao i da odbije one koji to ne zadovoljavaju
    - Ako je zaključeno da vrednost proizvoda nadmašuje njegove troškove onda bi on trebao da se pojavi u portfolio backlog-u
    - Ako su troškovi veći od predviđene koristi onda taj proizvod ne treba da ide dalje u proces planiranja

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija ulaznog toka
  - Balans između tempa ulaza i izlaza u portfolio backlog
    - U praksi je poželjno da tok kojim proizvodi ulaze u portfolio backlog i proizvodi koji izlaze iz njega bude stabilan
    - Nije dobro prepuniti portfolio backlog jer izaziva efekat pretrpavanja i komplikuje donošenje daljih odluka
    - Preporuka je da se portfolio backlog revidira više puta tokom godine, a ne samo jednom; npr. jednom mesečno (Značajno se smanjuju trud i troškovi analize proizvoda i njihovog dodavanja u portfolio backlog)
    - Takođe, preporuka je da proizvodi budu manji, kako bi imali konstantan tok proizvoda u portfolio backlog i van njega i time se olakšalo balansiranje
    - Ako se desi situacija da se portfolio backlog suviše brzo puni proizvodima potrebno je povećati kriterijume za prolazak kroz ekonomski filter

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija ulaznog toka
  - Brzo iskorišćavanje prilike
    - Situacije u kojima bi brzo uključivanje proizvoda u portfolio backlog/proizvodnju bilo veoma isplativo, dok bi i kratkotrajno odlaganje značajno umanjilo isplativost tog proizvoda



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

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija ulaznog toka
  - Planiranje manjih i češćih *release*-ova
    - U većini slučajeva se profit ostvaren u životnom toku proizvoda može uvećati ako se proizvod može podeliti u seriju manjih inkrementalnih *release*-ova
    - Osim ovoga izbegava se efekat konvoja (veliki proizvodi zahtevaju mnogo vremena i resursa koji zato postaju nedostupni manjim proizvodima koji su “iza” velikog i njihovi troškovi odlaganja počinju da rastu)
    - Organizacije često sprovode politiku dimenzionisanja proizvoda, gde proizvod treba da zadovolji određenu veličinu da bi bio prihvatljiv



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

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija izlaznog toka
  - Ova strategija pomaže organizaciji da odluči kada proizvod treba da se izvadi i portfolio backloga
  - Najčešće se primenjuje jedna od sledeće tri strategije
    - Fokus na poslu koji je u mirovanju (“besposlenom poslu”), a ne na besposlenim radnicima (po ovom principu za kompaniju je mnogo veća ekonomska šteta ako postoji posao koji miruje, nego li radnici koji su besposleni)
    - Postići WIP (*Work in Process*) granicu (radi se na onoliko proizvoda za koliko postoji kapacitet i tim tempom se proizvodi preuzimaju iz portfolio backlog-a)
    - Sačekati kompletan tim (pre nego što se krene sa novim proizvodom bilo bi dobro sačekati da čitav Scrum tim planiran za taj proizvod bude slobodan, a ne samo deo tima jer je u Scrum metodologiji Scrum tim osnovna jedinica kapaciteta neke organizacije)

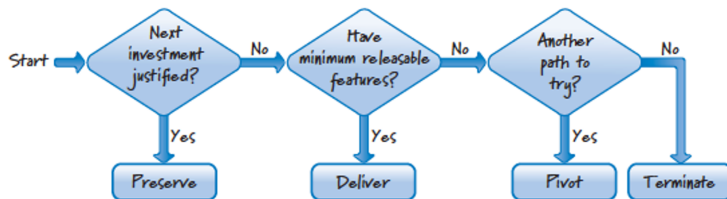


# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija proizvoda u procesu (*In-Process Strategy*)
  - Strategije za upravljanje proizvodima koji su u procesu (u toku)
  - U periodičnim intervalima (npr. na kraju svakog sprinta) potrebno je doneti odluku o isplativosti daljnjeg nastavka proizvoda
  - Nekad je ovu odluku potrebno doneti van periodičnih intervala npr. kada se nešto neplanirano desi
  - Jedan od mogućih strategija je tzv. “Marginalna ekonomija”
    - Da li je nova tranša ulaganja za proizvod isplativa?
    - Za svaki proizvod postoje četiri opcije
      - 1 Očuvati (*preserve*) – proizvod se nastavlja razvijati
      - 2 Isporuka (*deliver*) – proizvod se prestaje razvijati i takav kakav je se isporučuje
      - 3 Promena (*pivot*) – nešto se naučilo i sada se pokušava na drugi način
      - 4 Prekid (*terminate*) – potpuni prekid proizvoda

# Planiranje portfolia - Proces planiranja

- Strategija proizvoda u procesu (*In-Process Strategy*)
  - Marginalna ekonomija



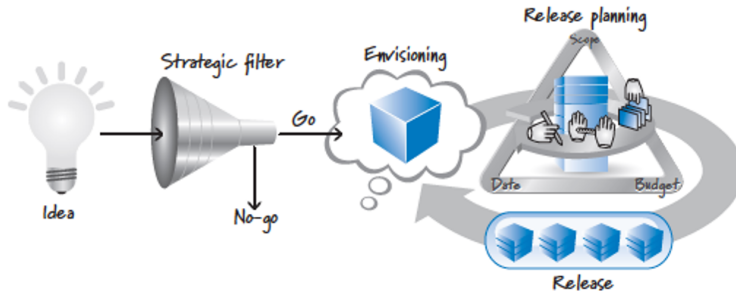
Slika preuzeta iz: *Essential Scrum: A practical guide to the most popular Agile process*, Kenneth S. Rubin, Addison-Wesley, 2012.

# Planiranje proizvoda - Envisioning

- Pre prvog sprinta potrebno je kreirati inicijalni backlog proizvoda
- Vrlo često se kreira i mapa puta u kojoj je napravljen plan izlaska inkrementalnih *release*-ova
- Cilj ovog planiranja je da se kreira neki grubi plan za novi proizvod ili unapređenje postojećeg - *Envisioning*
- Na kraju ovog planiranja trebalo bi da postoji dovoljno informacija koje će u planiranju portfolia moći da se koriste da se odluči da li će se proizvod finansirati ili ne

# Planiranje proizvoda

- Sam proces planiranja je aktivnost koje traje duži period, i nije jednokratni događaj



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

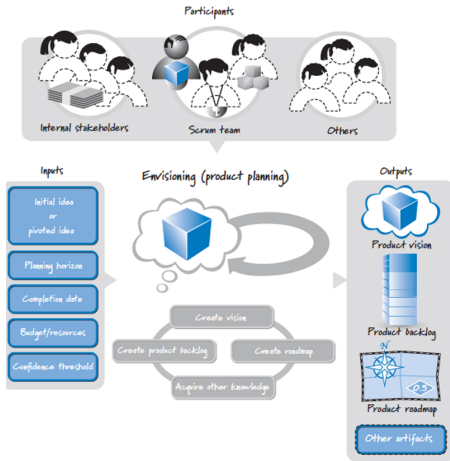
# Planiranje proizvoda

- Planiranje počinje sa idejom o proizvodu koju je pojedinac ili tim sačinio
- Ova ideja prvo prolazi kroz tzv. **strategijski filter** koji u stvari odlučuje da li je proizvod u skladu sa nekom strategijom organizacije i da li ima smisla za nekim dubljim istraživanjem i investiranjem
- Kada je ideja prošla ovaj filter kreće se u malo detaljnije planiranje
  - U ovo fazi potrebno je kreirati dovoljno informacija da se stekne jasna slika o proizvodu i šta bi trebalo da čini prvi *release* proizvoda
  - Poželjno je da se nešto “opipljivo” prosledi potencijalnim korisnicima i klijentima kako bi se dobio i *feedback* od njih

# Planiranje proizvoda

- Tokom inicijalnog planiranja proizvoda *Product Owner* je jedini učesnik čije prisustvo je obavezno
- On obično nadgleda inicijalno planiranje u kome, pored njega, učestvuju klijenti i druge zainteresovane strane
- Takođe mogu da učestvuju i različiti specijalisti (marketing, poslovanje, finansije, arhitekturu softvera, ...)
- U idealnom slučaju bi trebalo da prisustvuju *Scrum Master* i razvojni tim (ako su poznati) koji bi trebali da učestvuju u prvim sprintovima kako bi što bolje bili upoznati sa vizijom proizvoda

# Planiranje proizvoda



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

# Planiranje proizvoda

- Glavni ulaz za inicijalno planiranje je ideja koja je prošla strategijski filter
- Glavni ulaz za dalji rad je razrađena ideja na osnovu komentara klijenata, potencijalnih korisnika, finansiranja, promena u tržištu, ...
- Osim ovih inputa potrebni su i neki drugi poput:
  - Koliko daleko (detaljno) se planira *envisioning*
  - Koliki resursi za *envisioning* su na raspolaganju
  - Koji je rok (ako postoji) za *envisioning*
  - Šta je **granica uverljivosti** - (definicija gotovosti za *envisioning* proces)
    - Granica informacija koja je potrebna donosiocima odluka da su sigurni da imaju dovoljno informacija da odluče da li treba ili ne treba nastaviti dalje finansiranje za proizvod
  - *Envisioning* proces u sebi uključuje nekoliko aktivnosti koje obično nisu uvek iste već mogu da variraju od proizvoda do proizvoda



# Planiranje proizvoda

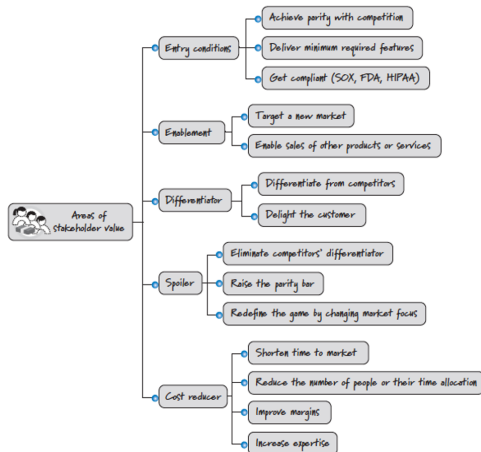
- *Envisioning* proces u sebi uključuje nekoliko aktivnosti koje obično nisu uvek iste već mogu da variraju od proizvoda do proizvoda
- Aktivnosti koje se vrlo često izvršavaju su
  - Definisanje inicijalne vizije proizvoda
  - Definisanje *product backlog*-a visokog nivoa
  - Definisanje mape puta proizvoda

# Planiranje proizvoda

- Definisanje inicijalne vizije proizvoda
  - Stvar koja bi trebalo da se prva kreira
  - U Scrum-u vizija ne treba da bude elaborat na nekoliko stotina stranica veći bi trebalo da bude relativno kratka i da jasno objasni viziju proizvoda bez preteranog detaljisanja
    - Takva vizija bi trebala da bude dovoljna da ljudi iz nje razumeju šta se hoće kreirati
  - Obično u dokumentu koji predstavlja viziju bi trebalo da stoji koja je korist potencijalnim klijentima/korisnicima tog proizvoda
  - Vizija može da ima različite formate, a preporuka je da se koristi onaj format koji vam najviše odgovara za konkretan slučaj

# Planiranje proizvoda - Proces

- Definisanje inicijalne vizije proizvoda
  - Primer benefita za klijente/korisnike



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

# Planiranje proizvoda - Proces

- Definisanje inicijalne vizije proizvoda
  - Primer formata

Format	Opis
Elevator statement	Napisati kratak (30sec-1min) predlog/prezentaciju vizije (pitch)
Product datasheet	Napisati datasheet za proizvod, trebalo bi da stane na jednu stranicu
User conferences slides	Napraviti prezentaciju sa 2-3 slajda
Press release	Napisati press release za proizvod koji bi mogao da se publikuje kada proizvod postane dostupan
Magazine review	Napisati recenziju proizvoda za fiktivni časopis u oblasti proizvoda

# Planiranje proizvoda - Proces

- Definisanje *product backlog*-a visokog nivoa
  - Ako se koristi princip korisničkih priča, onda je preporuka da se formiraju epovi (*epics*)
  - Epovi treba da budu u skladu sa vizijom proizvoda i da obezbede sledeći nivo detaljnosti za viši menadžment i Scrum tim
  - Obično ove korisničke priče pišu iste osobe koje su osmislile i viziju proizvoda
    - *Product Owner*, klijenti, *Scrum Master* i razvojni tim

# Planiranje proizvoda - Proces

- Definisanje mape puta
  - Po formiranju *product backlog*-a moguće je definisati mapu puta proizvoda
    - Serija *release*-ova kojima je realizovan deo ili čitava vizija proizvoda
  - U Scrum-u je cilj da bude što više manjih *release*-ova
  - U trenutku kad imamo minimum (dovoljno) funkcionalnosti za novi *release*, on bi trebao i da se kreira - *minimum releasable features* (MRFs)
  - Naravno potrebna je i saglasnost klijenata oko definisanja minimuma funkcionalnosti
  - *Release* može da ima i više funkcionalnosti od ovog minimuma, ali obično ne sme da ima manje, jer je taj minimalni skup nešto što obezbeđuje neku vrednost klijentima

# Planiranje proizvoda - Proces

- Definisanje mape puta
  - Osim MFR-ova neke kompanije preferiraju redovne periodične *release*-ove da bi pojednostavili kreiranje mape puta
  - Prednosti ovakvog pristupa je u tome što je lakši za razumevanje i *release*-ovi su prediktivniji, sinhronizacija je olakšana
  - I u ovoj opciji možemo koristiti MRF pristup, ako za implementaciju MRF-ova treba manje vremena od izlaska *release*-a onda se mogu implementirati i neke dodatne funkcionalnosti
  - Svaki *release* u mapi puta bi trebalo da ima jasan cilj
    - Cilj *release*-a se definiše razmatrajući različite faktore poput ciljanih korisnika softvera, arhitekture softvera, marketinških elemenata, itd.
  - U Scrum-u mapa puta se definiše do nekog momenta u budućnosti koji je razuman i poželjan
    - Minimum bi trebalo da bude vreme u kome se traži finansiranje softvera

# Planiranje proizvoda - Proces

- Ostale aktivnosti
  - Proces planiranja proizvoda može da uključi i ostale aktivnosti relevantne za postizanje granice poverenja za proizvod
    - Istraživanje tržišta
    - Analiza konkurencije
    - Način sticanja prihoda
  - U Scrum-u se vrlo često i sam proces planiranja odvija kroz nekoliko sprintova



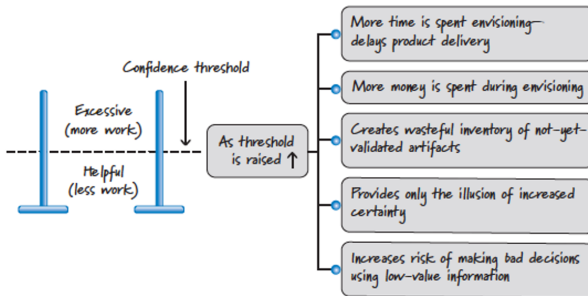
# Planiranje proizvoda - Ekonomski opravdano planiranje

- Ostale aktivnosti
  - U ekonomskom smislu planiranje proizvoda se posmatra kao investicija u prikupljanju informacija potrebnih menadžmentu/finansijerima da donesu odluku da li da se finansira proizvod
    - Ako imamo premalo informacija moguće je da finansiranje neće biti odobreno
    - Ako imamo previše informacija vrlo je moguće da su neke informacije suvišne, tj. da je njihov trošak bio bespotreban
    - Scrum preporučuje nekoliko principa koji pomažu da postignemo ekonomski opravdano planiranje
    - Ciljanje realnog praga poverenja
    - Fokusiranje na kratak period
    - Brzo delovanje
    - Koristiti inkrementalno finansiranje
    - Brzo učenje (na greškama)

# Planiranje proizvoda - Ekonomski opravdano planiranje

- Ciljanje realnog praga poverenja

- Prag poverenja predstavlja minimalnu količinu informacija potrebnu finansijerima da odluče da finansiraju proizvod (ili narednu fazu proizvoda)



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

# Planiranje proizvoda - Ekonomski opravdano planiranje

- Fokus na kratak period
  - Fokus kod planiranja treba da bude usmeren na "must-have" funkcionalnosti za prvi release
  - Ako se planira detaljno na duži period onda je moguće da će deo tog planiranja postati beskorisno pošto se neke stvari možda neće ni realizovati
    - Ovo je naročito slučaj za nove inovativne proizvode gde je mnogo stvari nepoznanica i puno stvari još nije validno

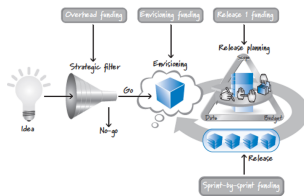
# Planiranje proizvoda - Ekonomski opravdano planiranje

- Brzo delovanje

- Da bi bio efikasan, proces planiranja treba da bude brz, tj. da ne traje nešto dugo
- Što se pre proces planiranja završi to će se pre znati da li će proizvodnja biti odobrena ili ne
- Brzo delovanje promoviše i brzo donošenje odluka o proizvodu i brzi (skorašnji) početak razvoja
- Jedan način za podsticanje brzog delovanja je da se definiše datum kraja planiranja
  - Različiti proizvodi mogu imati različito vreme planiranja koje i dalje smatramo brzim

# Planiranje proizvoda - Ekonomski opravdano planiranje

- Koristiti inkrementalno finansiranje
  - U Scrum-u ideja planiranja proizvoda nije da se generiše dovoljno informacija da bi se finansirali svi budući razvoji proizvoda, već da se obezbedi finansiranje u narednom periodu u okviru koga će biti relizovan određen broj *release*-ova sa jasnim ekonomskim vrednostima za svaki od njih
  - Na ovaj način smanjuje se opseg planiranja i time ono postaje efikasnije



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

# Planiranje proizvoda - Ekonomski opravdano planiranje

- Brzo učenje (na greškama)
  - U procesu planiranja proizvoda nastoji se odgovorno i efikasno upravljati resursima kao bi se brzo i sto jeftinije došlo do plana proizvoda
  - Ako se utvrdi da tekuća vizija nije ono što zadovoljava klijente, onda je poželjno da se što pre uoče greške i da se obavi novo planiranje uvažavajući nova saznanja
  - Obično je finansijski mnogo povoljnije započeti nešto brzo i naučiti gde smo pogrešili, nego li investirati značajnu količinu vremena i novca unapred kako bi bili sigurni da smo “na pravom putu”