



Управљање пројектима Project management

Милош Милаковић

1063/2012

Предмет: Развој софтвера 2

Професор: Владимир Филиповић

Управљање софтверским пројектима

- ❖ Подразумева активности које спадају у осигурање да софтвер буде испоручен на време, и у складу са потребама и могућностима организација које развијају и производе софтвер.
- ❖ Управљање пројектима је потребно јер је развој софтвера увек повезан са буџетом и распоредом активности постављених од стране организације која развија софтвер.

Критеријум успешности

- ❖ Испоручити софтвер купцу у договореном року.
- ❖ Одржати трошкове развоја у оквиру буџета.
- ❖ Испоручити софтвер који испуњава очекивања купца.
- ❖ Одржати тим који развија софтвер срећним и задовољним, као и одржати добро функционисање тима.

Јединственост софтверског управаљања

- ❖ Производ није материјалан
 - Софтвер није видљив, нити га можемо додирнути. Управљачи пројектом не могу да виде напредак погледом на артефакт који се развија.
- ❖ Многи софтверски пројекти су једнократни
 - Велики софтверски пројекти су често различити од неких претходних пројеката, па чак и веома искусни менаџери тешко могу предвидети проблеме.
- ❖ Софтверски процеси су различити и специфични за различите организације
 - И даље не можемо поуздано предвидети када ће део софтвера довести до проблема у развоју.

АКТИВНОСТИ

❖ Планирање пројекта

- Менаџери пројекта су одговорни за планирање, процењивање и предвиђање развоја софтвера, као и за додељивање задатака запосленима.

❖ Извештавање

- Менаџери пројекта су обично одговорни за извештавање о напретку развоја купцима и менаџерима фирме која развија софтвер.

❖ Управљање ризицима

- Менаџери пројекта врше процене ризика који могу погодити пројекат, прате те ризике и предузимају акције када настану проблеми.

Активности (2)

❖ Управљање људством

- Менаџери пројекта морају да бирају људе за свој тим и да установе начине рада који ће водити до ефикасног обављања посла.

❖ Писање предлога

- Први корак у развоју софтвера може укључити писање предлога да би се добио уговор о развоју софтвера. Предлог описује циљеве пројекта и на који начин ће бити имплементиран.

Управљање ризицима

- ❖ Управљање ризицима подразумева препознавање ризика и прављење планова како би се минимизовали њихови ефекти на пројекат.
- ❖ Врсте ризика:
 - Пројектни ризик: утиче на распоред или ресурсе
 - Производни ризик: утиче на квалитет или перформансе софтвера који се развија
 - Пословни ризик: утиче на организацију која развија софтвер

Примери ризика

| Ризик | Врста | Опис |
|-------------------------------|------------------------|--|
| Одлазак особља | пројектни | Напуштање пројекта од стране искусног програмера |
| Промена управљачких структура | пројектни | Долазак нове управљачке структуре која има нове приоритете |
| Недоступност хардвера | пројектни | Хардвер који је неопходан за развој софтвера не може бити испоручен на време |
| Промена захтева | пројектни и производни | Већи број промена захтева него што је планирано |
| Кашњење спецификација | пројектни и производни | Спецификације основних интерфејса нису доступни на време |
| Подцењена величина | пројектни и производни | Величина система је подцењена |
| Алат је лош | производни | Алати са којима се ради на пројекту не раде како је предвиђено |
| Промена технологије | пословни | Основна технологија на којој је изграђен систем је замењена новом |
| Конкурентни производи | пословни | Појава конкурентних производа на тржишту пре завршетка система |

Процес управљања ризицима

❖ Идентификација ризика

- Препознавање могућих пројектних, производних и пословних ризика

❖ Анализа ризика

- Процена вероватноће настанка и последица ризика

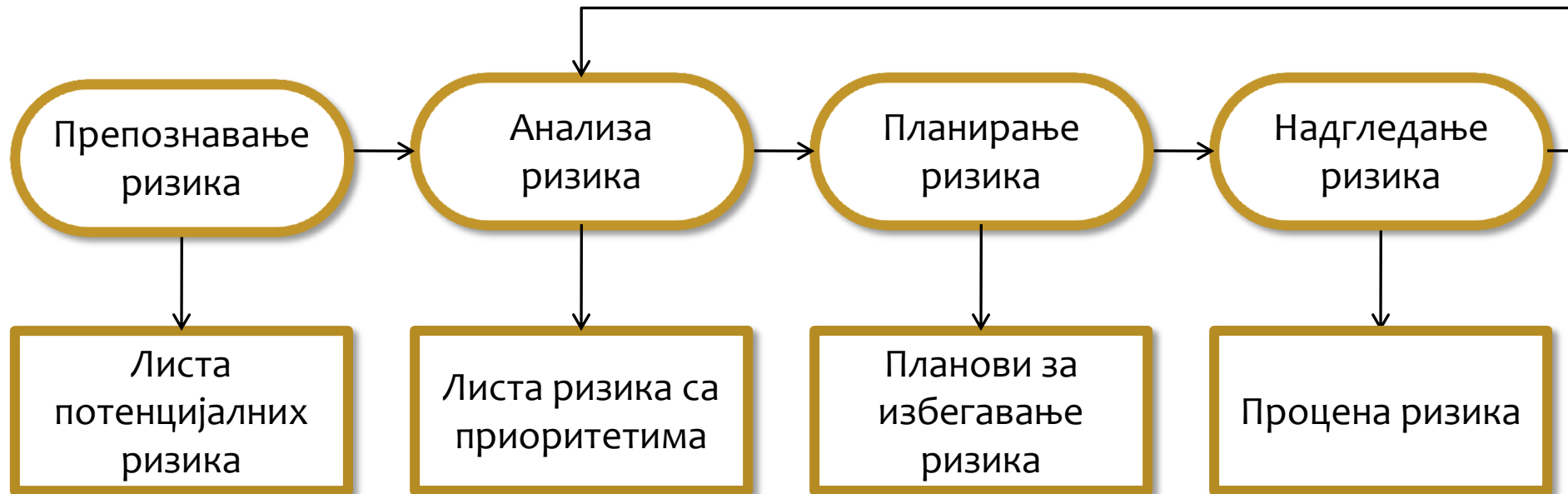
❖ Планирање ризика

- Прављење планова да би се избегли или умањили ефекти ризика

❖ Праћење ризика

- Праћење ризика током развоја пројекта

Процес управљања ризика (2)



Препознавање ризика

- ❖ Препознавање ризика може бити тимски посао или се може препустити искусном менаџеру пројекта.
- ❖ Постоји бар 6 врсти ризика који треба да буду препознани:
 - Технолошки ризици
 - Ризици везани за људство
 - Организациони ризици
 - Ризици у захтевима
 - Ризици код процена

Примери различитих врста ризика

| Врста ризика | Могући ризик |
|--------------|--|
| Технологија | База података која се користи у систему не може обрадити предвиђени број трансакција по секунди. |
| Људство | Није могуће пронаћи особље са потребним вештинама. Кључно особље је болесно и није доступно у важним моментима. Обука за особље није доступна |
| Орагнизација | Организације је реструктурирана па су други људи задужени за пројекат. Финансијски проблеми организације доводе до смањења буџета пројекта. |
| Алати | Код генерисан од стране алата је неефикасан. Софтверски алати не могу да раде заједно на интегрисан налин. |
| Захтеви | Промене захтева што доводи до мењања целокупног дизајна. Наручиоци не разумеју утицај промена у захтевима. |
| Процене | Време потребно да се софтвер развије је потцењено. Процена времена потребног за исправку кварова је потцењена. Величина пројекта је потцењена. |

Анализа ризика

- ❖ Процена вероватноће и озбиљности сваког ризика.
- ❖ Вероватноћа може бити веома ниска, ниска, умерена, висока или веома висока.
- ❖ Последице ризика могу бити катастрофалне, озбиљне, подношљиве или безначајне.

Примери

| Ризик | Вероватноћа | Последица |
|--|-------------|---------------|
| Финансијски проблеми организације доводе до смањења буџета пројекта. | ниска | Катастрофална |
| Није могуће пронаћи особље са потребним вештинама. | висока | Катастрофална |
| Кључно особље је болесно и није доступно у важним моментима. | умерена | Озбиљна |
| Организације је реструктурирана па су други људи задужени за пројекат. | висока | Озбиљна |
| Време потребно да се софтвер развије је потцењено. | висока | Озбиљна |
| Наручиоци не разумеју утицај промена у захтевима. | умерена | Подношљива |
| Величина пројекта је потцењена. | висока | Подношљива |
| Код генерисан од стране алата је неефикасан. | умерена | Безначајна |

Планирање ризика

- ❖ Размотрите сваки ризик и развијте стратегију за управљање тим ризиком.
- ❖ Стратегије избегавања
 - Вероватноћа да ће се ризик појавити се смањује.
- ❖ Стратегије минимизације
 - Утицај ризика на пројекат или производ ће се смањити.
- ❖ Планови
 - Ако ризик настане, планови су ти који се баве тим ризиком

Стратегије које помажу управљањем ризицима

| Ризик | Стратегија |
|---------------------------------------|--|
| Организацијски и финансијски проблеми | Припремите документ за менаџмент који показује коликио је пројекат важан као допринос циљевима пословања и који представља разлоге зашто смањивање буџета не би било исплативо |
| Непостојање потребног људства | Обавестити наручиоце о потенцијалним проблемима и могућству кашњења; могућност куповине готових компоненти |
| Болест особља | Реорганизација људи тако да постоји више преклапања како би сви били упознати са туђим пословима |
| Дефектне компоненте | Замена дефектних компонената са купљеним компонентама поузданијих извођача |
| Промене захтева | Скривање информација о пројекту како би било мање измена. |

Праћење ризика

- ❖ Процените да ли је сваки препознати ризик постао мање или више вероватан.
- ❖ Процените и да ли су се ефекти ризика променили.
- ❖ Сваки кључни ризик би требао бити разматран на састанцима управљачких структура.

Показатељи ризика

| Врста ризика | Потенцијални показатељи |
|--------------|--|
| Технологија | Касна испорука хардвера или софтвера, велики број пријављених проблема са технологијом |
| Људство | Слаб морал запослених, слаби односи међу члановима тима |
| Организација | Оговарања у организацији, недостатак акције од стране управљачких структура |
| Алати | Одбијање чланова тима да користе одређени алат, захтеви за јачим алатима |
| Захтеви | Велики број промена захтева, жалбе наручиоца |
| Процене | Непоштовање договорених рокова, неотлањање пријављених проблема |

Управљање људством

- ❖ Људи су организацији најважнија средства.
- ❖ Задаци менаџера су заправо оријентисани према људима. Ако постоји неко неразумевање запослених и менаџера, посао ће бити неуспешан.
- ❖ Лоше управљање људством може значајно допринети неуспеху пројекта.

Фактори управљања људством

❖ Конзистенција

- Чланови тима треба да буду третирани на једнак начин, без фаворизације или дискриминације

❖ Поштовање

- Чланови тима имају различите вештине и те разлике треба поштовати

❖ Инклузија

- Укључите све чланове тима и уверите се да су сви погледи размотрени

❖ Искреност

- Увек треба бити искрен према запосленима о томе шта је добро а шта лоше у вези са пројектом

Мотивација људи

- ❖ Важна улога менаџера је мотивација људи који раде на пројекту.
- ❖ Мотивација означава организовање рада и радног окружења како би подстакли запослени да ефикасније раде.
 - Ако људи нису мотивисани, неће бити заинтересовани за рад који обављају. Радиће полако, правиће више грешака и неће доприносити ширим циљевима тима или организације.
- ❖ Мотивација је комплексна ствар и може се поделити на следеће подврсте:
 - Основе потребе (нпр. храна, спавање,)
 - Личне потребе (нпр. поштовање, самопоштовање)
 - Друштвене потребе (нпр. да буде прихваћен као део групе)

Хијерархија људских потреба



Потребе запослених

❖ Друштвене потребе

- Обезбедити комуналне потребе
- Дозволити неформалну комуникацију, нпр. путем друштвених мрежа

❖ Поштовање

- Признавање достигнућа
- Одговарајуће награде

❖ Самопотврђивање

- Обука – људи желе да науче више
- Одговорност

ТИПОВИ ЛИЧНОСТИ

- ❖ Мотивација људства мора узети у обзир и различите типове личности
 - Оријентисани према задатку
 - Мотивација за обављање посла је сам рад.
 - Оријентисани према себи
 - Рад је средство за постизање сопствених циљева – нпр да се обогате, да играју тенис, да путују...
 - Интерактивно оријентисани
 - Главни мотив је присуство и сарадња са сарадницима. Људи иду на посао јер воле да иду на посао.

Тимски рад

- ❖ Већина софтверског инжењерства представља групну активност.
 - Распоред развоја за већину софтверских пројеката је такав да га не може савршити једна особа
- ❖ Добра група је кохезивна и поседује тимски дух. Људи су мотивисани успехом групе као и својим личним циљевима.
- ❖ Добра комуникација међу члановима групе је кључна за њене перформансе
- ❖ Флексибилност у саставу групе је ограничена
 - Менаџери морају да ураде најбоље што могу са расположивим људством

Кохезивност групе

- ❖ У кохезивним групама чланови сматрају да је група важнија од било ког појединца.
- ❖ Предности кохезивне групе су:
 - Групни стандарди квалитета могу бити развијани од стране чланова групе
 - Чланови групе уче једни од других и упознати су са радовима колега. Инхибиција изазвана незнањем је смањена
 - Подстиче се рефакторисање и континуирано побољшање кода. Чланови групе раде заједно да би пружили високо квалитетне резултате и решили проблеме

Ефективност тима

❖ Људи у групи

- Тим треба да буде мешовит јер развој софтвера обухвата различите активности као што су преговори са клијентима, програмирање, тестирање и писање документације

❖ Организација групе

- Група треба да буде организована тако да појединци могу да допринесу највише у складу са својим могућностима и тако да задаци буду завршени у планираном року

❖ Техничка и менаџерска комуникација

- Добра комуникација између чланова тима, као и између софтверског тима и осталих актера у развоју пројекта је од суштинског значаја

Бирање чланова тима

- ❖ Менаџерев или посао вође групе (team leader) је да направе кохезивну групу и да је организују тако да запослени могу да ефикасно раде заједно.
- ❖ То подразумева стварање групе у којој ће бити прави баланс између техничких вештина и особина личности, као и организовање те групе да би чланови могли ефикасно да раде заједно.

Састављање тима

- ❖ Можда неће бити могуће да се поставе идеални људи да раде на пројекту.
 - Буџет пројекта не дозвољава ангажовање високо плаћених запослених
 - Особље са одговарајућим искуством можда неће бити на располагању
 - Организација може желети да развија вештине запослених током развоја
- ❖ Менаџери морају да раде у оквиру ових ограничења, посебно када не постоји довољно обученог особља

Састав групе

- ❖ Група састављена од чланова који деле исту мотивацију може представљати проблем:
 - Оријентисани према задацима – свако жели да ради свој посао
 - Оријентисани према себи – свако жели да буде газда
 - Оријентисани према интеракцији – превише приче, а мало рада
- ❖ Ефикасна група има равнотежу свих личности.
- ❖ То може бити тешко да се постигне јер су софтверски инжењери углавном оријентисани према задацима
- ❖ Људи који су оријентисани према интеракцији су веома важни јер могу да детектују и смире тензије које се јављају

Организација групе

- ❖ Начин на који је организована група утиче на одлуке које доноси та група, као и на начине размене информација између развојне групе и спољашњих актера
- ❖ Кључна питања су:
 - Да ли менаџер пројекта треба да буде и технички вођа групе?
 - Ко ће бити укључен у доношење критичних техничких одлука?
 - Каква ће бити интеракција са спољашњим актерима и менаџерима компаније?
 - Како ће група интегрисати људе који нису ту физички присутни?
 - Како се знање дели између чланова групе?

Организација групе (2)

- ❖ Мале групе су обично неформално организоване без стриктне структуре
- ❖ За велике пројекте, обично постоји хијерархијска структура где су различите групе одговорне за различите подпројекте
- ❖ Агилини развој почива на неформални групама, јер принцип формалне структуре ограничава размену информација

Комуникација у групи

- ❖ Добра комуникација је од есенцијалног значаја за ефикасан рад групе.
- ❖ Информације о статусу рада, одлукама о дизајну и променама у односу на претходне одлуке се морају размењивати
- ❖ Добра комуникација такође јача кохезију у групи тако што промовише разумевање међу члановима групе

Комуникација у групи (2)

❖ Величина групе

- Што је група већа запосленима је теже да комуницирају са другим члановима групе

❖ Структура групе


- Комуникација је боља у неформалним групама него у хијерархијским структурираним групама

❖ Композиција групе

- Комуникација је боља када у групи постоје људи различитих особина, као и када се групе полно мешовите

❖ Физички простор

- Добра организација физичког простора може побољшати комуникацију међу члановима групе



Питања?
Хвала на пажњи!