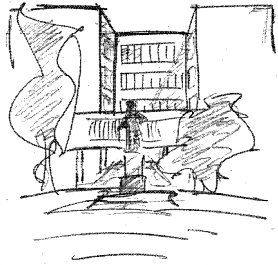


[P271]
Информациони системи

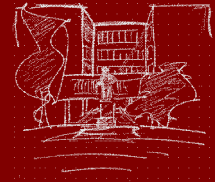
7



Саша Малков
Универзитет у Београду
Математички факултет
2023/2024

[P271]
Информациони системи

Саша Малков



Тема 11

Rational Unified Process
животни циклус, дисциплине,
послови, улоге и резултати рада

[P271] Информациони системи – Саша Малков – 2023/24 – час 7

1

UML / Животни циклус пројекта

Животни циклус пројекта



- Основу животног циклуса пројекта чине четири периода развоја:
 - Почетак (*Inception*)
 - Разрада (*Elaboration*)
 - Конструкција (*Construction*)
 - Прелазак (*Transition*)

Универзитет у Београду – Математички факултет

[P271] Информациони системи – Саша Малков – 2023/24 – час 7

2

UML / Животни циклус пројекта

Животни циклус пројекта (2)



- Сваки од периода развоја
 - почиње по завршавању претходног
 - завршава јасно одређеним резултатом
 - на крају обухвата процењивање успешности и евентуално понављање неких поступака
 - може бити итеративан
- Читав развојни циклус може да се понавља
 - у истом или измењеном облику
- Појмови:
 - *развојни циклус* – један пролазак кроз четири периода
 - *генерација* – резултат једног развојног циклуса
 - *еволуциони циклуси* – развојни циклуси осим првог
 - обично су им краћи периоди Почетак и Разрада

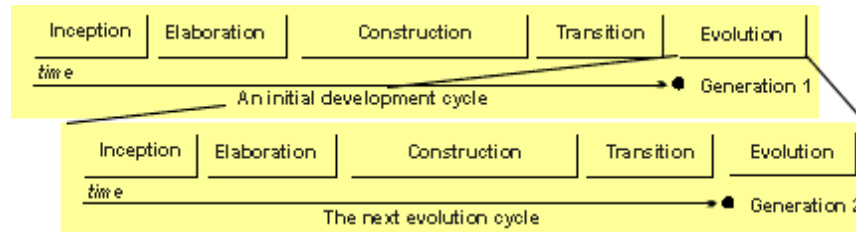
Универзитет у Београду – Математички факултет

[P271] Информациони системи – Саша Малков – 2023/24 – час 7

3



Животни циклус пројекта (4)



Почетак (*Inception*)

- Одређивање *шта* се прави
 - (назива се и *Увод* или *Усвајање*)
- визија
- основни пословни случај
- пројектни захтеви високог нивоа
 - иницијални случајеви употребе (10-20% довршени)
- управљање оквирима пројекта



Разрада (*Elaboration*)

- Одређивање *како* се прави
 - детаљни захтеви (80% довршени)
 - дефинисање стабилне и извршне архитектуре
 - имплементирање неких кључних компоненти
 - око 10% кода имплементирано
 - заснивање архитектуре на кључним случајевима употребе
 - 20% случајева употребе одређује 80% архитектуре
 - пројектовање, имплементација и тестирање неких кључних случајева употребе



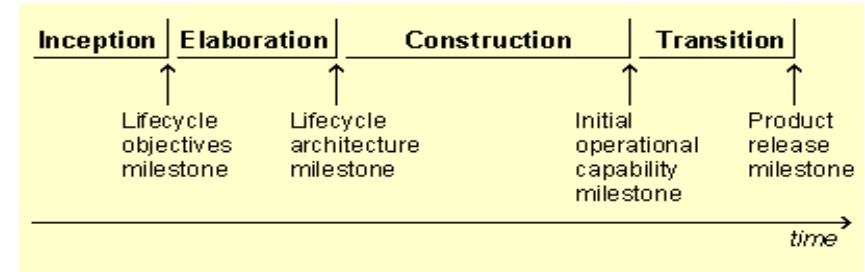
Конструкција (*Construction*)

- Прављење производа
 - довршавање затхева и пројектног модела
 - пројектовање, имплементација и тестирање сваке од компоненти
 - употреба прототипова и укључивање крајњих корисника у процес
 - инкрементална еволуција извршног система до готовог система
 - грађење дневних или недељних верзија са аутоматизованим процесом грађења
 - тестирање при сваком грађењу
 - испоручивање потпуно функционалног софтвера (бета)

Прелазак (*Transition*)

- Испоручивање производа крајњим корисницима
 - прављење инкременталних издања ради отклањања неисправности
 - ажурирање корисничке и инсталационе документације
 - ажурирање описа издања
 - завршне анализе

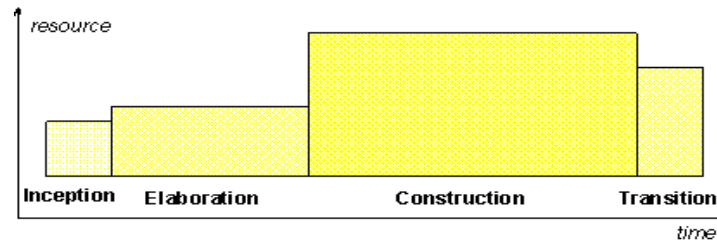
Животни циклус пројекта (3)



Животни циклус пројекта (5)

	Почетак	Разрада	Конструкција	Прелазак
Напор	5%	20%	65%	10%
Трајање	10%	30%	50%	10%

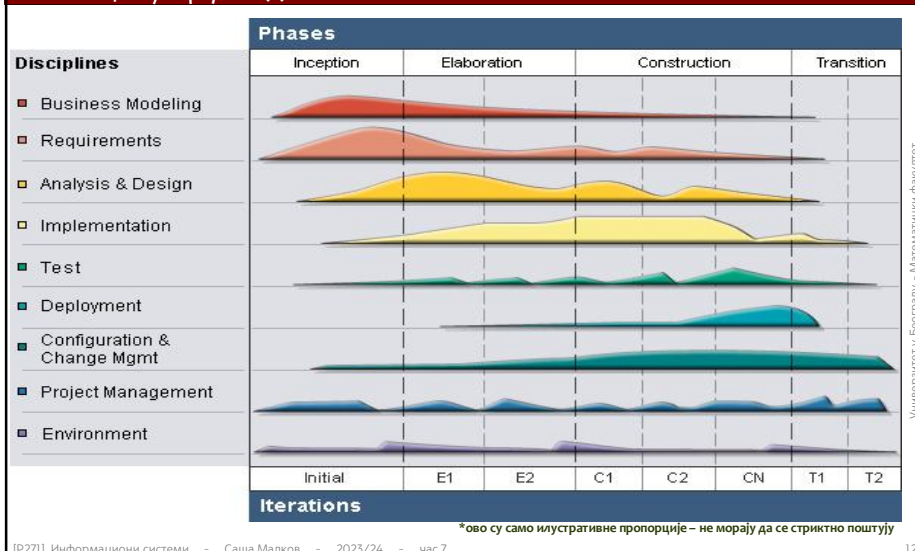
*ово су само илустративне пропорције - не морају да се стриктно поштују



Животни циклус пројекта (6)

- Основне разлике у односу на приступ “водопада”
 - периоди развоја се не обликују према поступцима него према циљевима и очекиваним резултатима
 - сваки период развоја може да обухвати активности из различитих дисциплина, од прикупљања и анализе захтева, па све до имплементације и испоруке верзије
 - резултати претходних периода се могу мењати, унапређивати и дорађивати у наредним периодима развоја

Животни циклус пројекта (7)



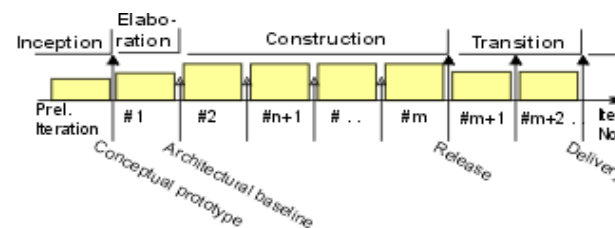
Стратегије планирања

- Сложеност и обим појединачних периода развоја нису строго прописани већ се могу прилагођавати природи пројекта и стварним потребама
- Шаблони планирања животног циклуса се називају *стратегије*
- Примери стратегија животног циклуса:
 - Инкрементална
 - Еволуциона
 - Инкрементално испоручивање
 - “Велики пројекат”
 - Хибридне стратегије

Инкрементална стратегија

- Основна идеја
 - Одређују се корисничке потребе
 - Дефинишу се системски захтеви
 - Затим се остатак развоја одвија кроз секвенцијалну изградњу
- Одговарајућа ако је:
 - Добро познат домен проблема
 - Добро разумевање ризика
 - Искусан развојни тим

Инкрементална стратегија (2)



- Карактеристичне итерације
 - Кратка итерација Почетак – дефинисање оквира и визије пројекта и пословног случаја
 - Једна итерација Разраде – дефинисање захтева и успостављање архитектуре
 - Више итерација Конструкције – случајеви употребе се постепено имплементирају и архитектура се остварује
 - Више итерација Прелазака – мигрирање резултата у корисничко окружење

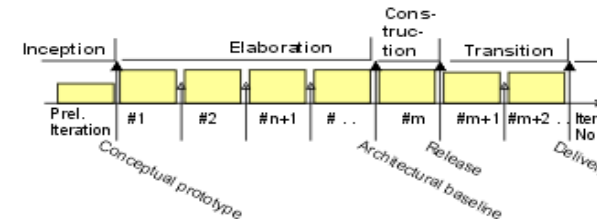


Еволуциона стратегија

- Основна идеја
 - Претпоставља се да се не могу унапред у потпуности разумети корисничке потребе
 - не дефинишу се унапред сви случајеви употребе, већ се унапређују у сваком кораку изградње
- Одговарајућа ако:
 - Нов или непознат домен проблема
 - Неискусан развојни тим



Еволуциона стратегија (2)



- Карактеристичне итерације
 - Кратка итерација Почетак – дефинисање оквира и визије пројекта и пословног случаја
 - Више итерација Разраде – постепено дефинисање и унапређивање захтева
 - Једна итерација Конструкције – случајеви употребе се имплементирају и архитектура се проширује
 - Више итерација Прелазака – мигрирање резултата у корисничко окружење

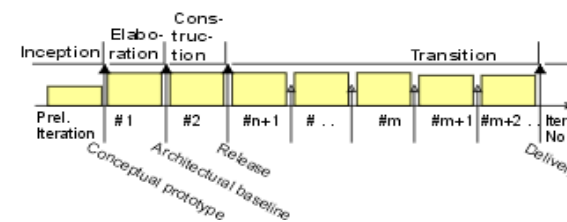


Страт. инкременталног испоручивања

- Основна идеја
 - У неким случајевима је важно рано испоручити прве резултате
 - Тада се већи део посла обавља у итерацијама Преласка
 - Прелазак започиње рано и има највише итерација
 - Ова стратегија захтева веома стабилну архитектуру, што је обично тешко остварити у малом броју уводних итерација
- Одговарајућа ако:
 - Добро познат домен проблема
 - архитектура и захтеви могу да се стабилизују рано у развојном циклусу
 - низак ниво новина у проблему
 - Искусан тим
 - Инкрементално испоручивање има високу вредност за клијента



Страт. инкременталног испоручивања (2)



- Карактеристичне итерације
 - Кратка итерација Почетак – дефинисање оквира и визије пројекта и пословног случаја
 - Једна итерација Разраде – заснивање стабилне архитектуре
 - Једна итерација Конструкције – случајеви употребе се имплементирају и архитектура се остварује
 - Више итерација Прелазака – мигрирање резултата у корисничко окружење

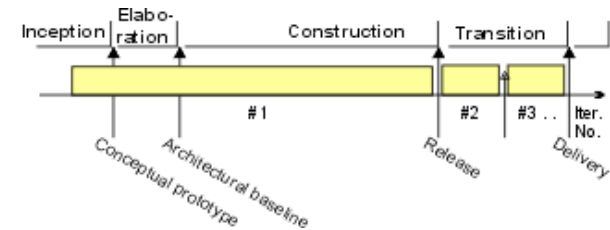


Страт. "Великог пројекта"

- Основна идеја
 - Традиционални "приступ водопада" представља изобличен случај са само једном итерацијом у фази Конструкције
 - Обично је последица велики број итерација у фази Преласка
- Одговарајућа ако:
 - Додаје се мали број добро дефинисаних функционалних измена производу који је веома стабилан
 - Нове функционалности су добро дефинисане и схваћене
 - Тим је искусан и у домену проблема и са постојећим производом



Страт. "Великог пројекта" (2)

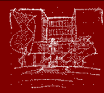


- Карактеристичне итерације
 - Кратка итерација Почетак – дефинисање оквира и визије пројекта и пословног случаја
 - Једна веома дугачка итерација Конструкције – случајеви употребе се имплементирају и архитектура се остварује
 - Више итерација Прелазака – мигрирање резултата у корисничко окружење



Хибридне стратегије

- Основна идеја
 - У пракси ретко може да се прати нека типична стратегија
 - Обично се долази до неке хибридне стратегије, која представља комбинацију различитих елемената поменутих стратегија
 - Управо је могућност обликовања и примењивања хибридних стратегија једна од најважнијих особина фазно-итеративног развоја који пропагира RUP
 - За сложене проблеме или непознате домене проблема, где је неопходно више истраживања, повећава се број итерација у Разради
 - За развојно сложене проблеме, где се сложеност преводи у дизајн кода, повећавају се број и величина итерација у Конструкцији
 - Ако је потребно испоручивати производ инкрементално, повећава се број итерација Преласка



Дисциплине

- Пословно моделирање
- Захтеви
- Анализа и пројектовање
- Конфигурисање и управљање изменама
- Окружење
- Имплементација
- Управљање пројектом
- Тестирање



Дисциплина "Пословно моделирање"

- Посвећена је:
 - Разумевању постојећег стања
 - Сагледавању могућих унапређења
 - Стварању визије будућег система



Дисциплина "Пословно моделирање" (2)

- Сврха:
 - Разумевање постојећег стања и проблема у пословној организацији
 - Препознавање потенцијала за унапређивање
 - Процењивање утицаја промена у организацији
 - Старање да сви улагачи на исти начин разумеју организацију
 - Извођење захтева за софтверски систем
 - Разумевање како би се будући систем уклопио у организацију



Дисциплина "Пословно моделирање" (3)

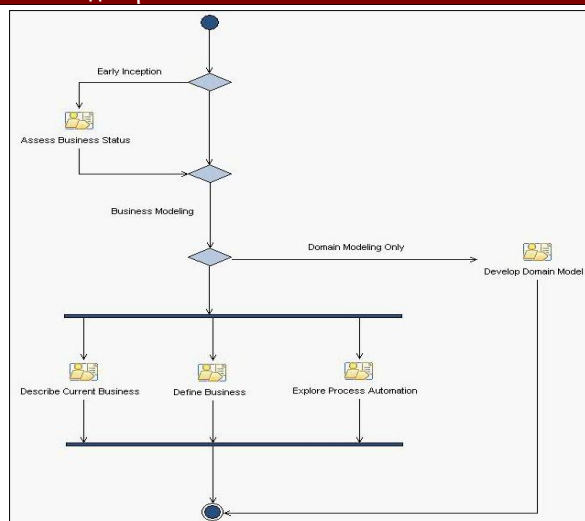
- Послови:
 - Процењивање циљног стања
 - Постављање и прилагођавање циљева
 - Препознавање пословних циљева и кључних индикатора перформанси
 - Анализа пословне архитектуре
 - Прављење речника уобичајених пословних термина
 - Уређивање пословних правила
 - Проналажење пословних актера и случајева употребе
 - Анализа функционалних целина
 - Анализа пословних процеса (операција)
 - Дефинисање контекста пословног система
 - Препознавање пословних просеца
 - Дотеривање дефиниција пословних процеса
 - Дефинисање остваривања пословних процеса (посл. случајеви уп.)



Дисциплина "Пословно моделирање" (4)

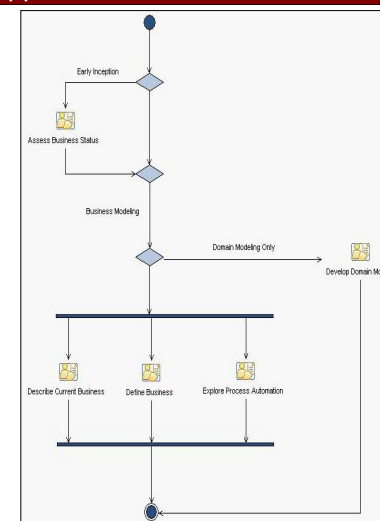
- Послови:
 - Детаљно описивање свих радних места у организацији
 - Дотеривање улога и одговорности
 - Дефинисање захтева за аутоматизацију
 - Извођење "доказа" валидности пословне архитектуре
 - Одређивање приоритета пословних случајева употребе
 - Анализа пословне архитектуре
 - Детаљно описивање пословног случаја употребе
 - Детаљно описивање пословних ентитета
 - Проверавање модела добијеног пословном анализом

Дисциплина "Пословно моделирање" – ток послова



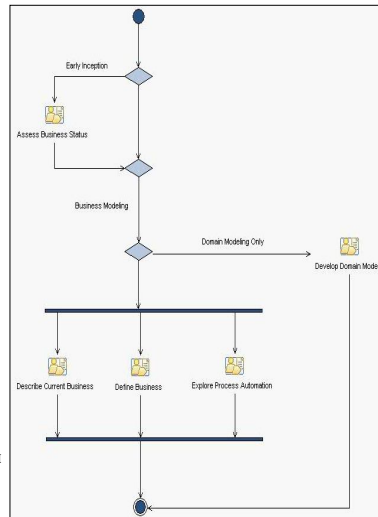
Дисциплина "Пословно моделирање" – ток послова (2)

- Процењивање стања пословања
 - Процењивање циљног стања
 - Постављање и прилагођавање циљева
 - Препознавање пословних циљева и кључних индикатора перформанси
 - Анализа пословне архитектуре
 - Прављење речника уобичајених пословних термина
 - Уређивање пословних правила
- Описивање тренутног стања
 - Процењивање циљног стања
 - Постављање и прилагођавање циљева
 - Препознавање пословних циљева и кључних индикатора перформанси
 - Проналажење пословних актера и случајева употребе
 - Анализа пословне архитектуре
 - Прављење речника уобичајених пословних термина
 - Уређивање пословних правила
 - Анализа функционалних целина



Дисциплина "Пословно моделирање" – ток послова (3)

- Дефинисање пословања
 - Препознавање пословних просецаж
 - Дотеривање дефиниција пословних процеса
 - Дефинисање остваривања пословних процеса (посл. случајеви уп.)
 - Дефинисање пословних операција
 - Дотеривање улога и одговорности
- Истраживање аутоматизације процеса
 - Постављање и прилагођавање циљева
 - Дефинисање захтева за аутоматизацију
 - Извођење "доказа" валидности пословне архитектуре
- Развој модела домена
 - Прављење речника уобичајених пословних термина
 - Уређивање пословних правила
 - Анализа пословне архитектуре
 - Детаљно описивање пословних ентитета
 - Проверавање модела добијеног пословном анализом



Дисциплина "Захтеви"



- Посвећена је:
 - прикупљању захтева улагача и њиховом трансформисању у скуп резултата рада *захтева*, који одређују
 - оквире система који се гради
 - и детаљне захтеве у односу на оно што систем мора да ради

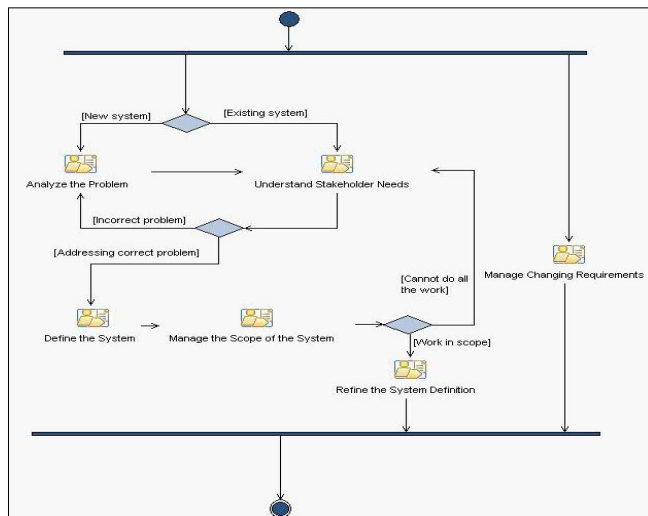
Дисциплина "Захтеви" (2)

- Сврха:
 - обезбеђивање и одржавање договора са улагачима у вези тога шта би систем требало да ради
 - пружање бољег разумевања захтева развијаоцима
 - дефинисање граница система
 - пружање основе за планирање техничког садржаја итерација
 - пружање основе за процњивање времена и трошкова развоја система
 - дефинисање корисничког интерфејса система, са акцентом на потребе и циљеве корисника

Дисциплина "Захтеви" (3)

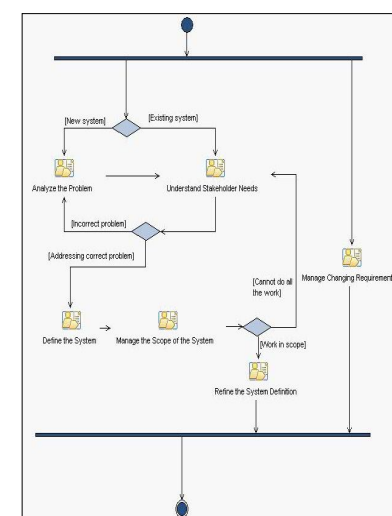
- Послови:
 - Прикупљање заједничког речника
 - Проналажење актера и случајева употребе
 - Развијање визије система
 - Прикупљање захтева улагача
 - Развијање пратећих спецификација
 - Одређивање приоритета случајева употребе
 - Детаљно документовање случајева употребе
 - Детаљно документовање софтверских захтева
 - Структурирање модела случајева употребе
 - Ревидирање захтева

Дисциплина "Захтеви" - ток послова



Дисциплина "Захтеви" - ток послова (2)

- Анализа проблема
 - Прикупљање заједничког речника
 - Проналажење актера и случајева употребе
 - Развијање визије система
- Разумевање потреба улагача
 - Прикупљање заједничког речника
 - Прикупљање захтева улагача
 - Развијање визије система
 - Проналажење актера и случајева употребе
 - Развијање пратећих спецификација
- Дефинисање система
 - Развијање визије система
 - Прикупљање заједничког речника
 - Проналажење актера и случајева употребе
 - Развијање пратећих спецификација
- Управљање оквирима система
 - Развијање визије система
 - Одређивање приоритета случајева употребе
- Унапређивање дефиниције система
 - Детаљно документовање случајева употребе
 - Развијање пратећих спецификација
 - Детаљно документовање софтверских захтева
- Управљање захтевима за измене
 - Структурирање модела случајева употребе
 - Ревидирање захтева



Дисциплина "Анализа и пројектовање"



- Посвећена је:
 - трансформисању резултата рада у дисциплини "Захтеви" у резултате рада који одређују пројекат софтвера који ће се развијати

Дисциплина "Анализа и пројектовање" (2)



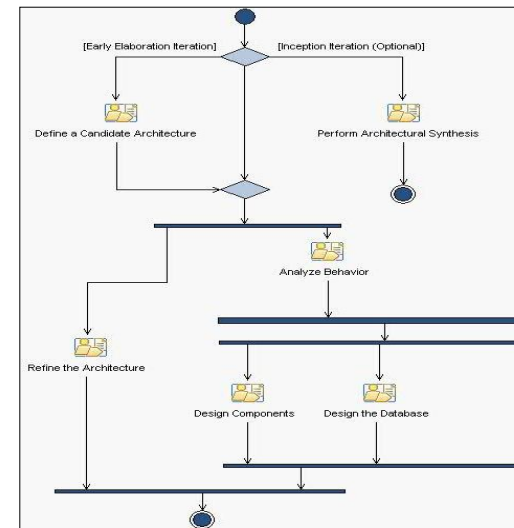
- Сврха:
 - трансформисање захтева у пројекат будућег система
 - постепено развијање робусне архитектуре система
 - прилагођавање пројекта имплементационом окружењу и постизању пуних перформанси

Дисциплина "Анализа и пројектовање" (3)



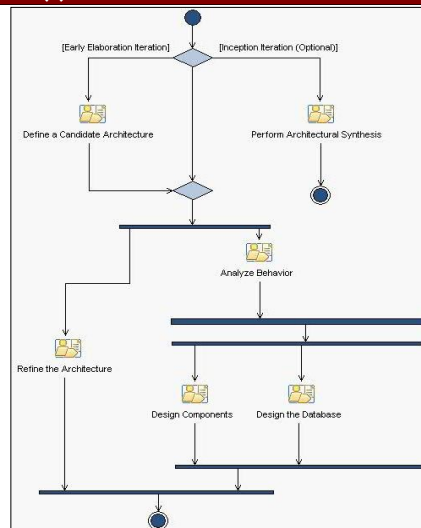
- Послови:
 - Архитектурна анализа
 - Извођење "доказа" валидности архитектуре
 - Процењивање исправности архитектуре
 - Анализа случајева употребе
 - Идентификовање пројектних механизма
 - Идентификовање елемената пројекта
 - Уграђивање постојећих елемената пројекта
 - Структурирање имплементационог модела
 - Описивање архитектуре процеса извршног система
 - Описивање дистрибуције
 - Ревидирање архитектуре
 - Пројектовање корисничког интерфејса
 - Прављење прототипа корисничког интерфејса
 - Ревидирање пројекта
 - Пројектовање случајева употребе
 - Пројектовање подсистема
 - Пројектовање класа
 - Пројектовање базе података

Дисциплина "Анализа и пројектовање" – ток послова



Дисциплина "Анализа и пројектовање" – ток послова (2)

- Синтеза архитектуре
 - Архитектурна анализа
 - Извођење "доказа" валидности архитектуре
 - Процењивање исправности архитектуре
- Дефинисање архитектуре-кандидата
 - Архитектурна анализа
 - Анализа случајева употребе
- Унапређивање архитектуре
 - Идентификовање пројектних механизма
 - Идентификовање елемената пројекта
 - Урађивање постојећих елемената пројекта
 - Структурирање имплементационог модела
 - Описивање архитектуре процеса извршног система
 - Описивање дистрибуције
 - Ревидирање архитектуре
- Анализирање понашања
 - Идентификовање елемената пројекта
 - Анализа случајева употребе
 - Пројектовање корисничког интерфејса
 - Прављење прототипа корисничког интерфејса
 - Ревидирање пројекта
- Пројектовање компоненти
 - Пројектовање случајева употребе
 - Пројектовање подсистема
 - Пројектовање класа
 - Ревидирање пројекта
- Пројектовање базе података
 - Пројектовање класа
 - Пројектовање базе података
 - Ревидирање пројекта



Дисциплина "Конфигурисање и управљање изменама"



- Посвећена је:
 - контролисању и синхронизовању резултата рада насталих током итерација
 - компоновању појединачних резултата рада у софтверски систем

Дисциплина "Конфигурисање и управљање изменама" (2)



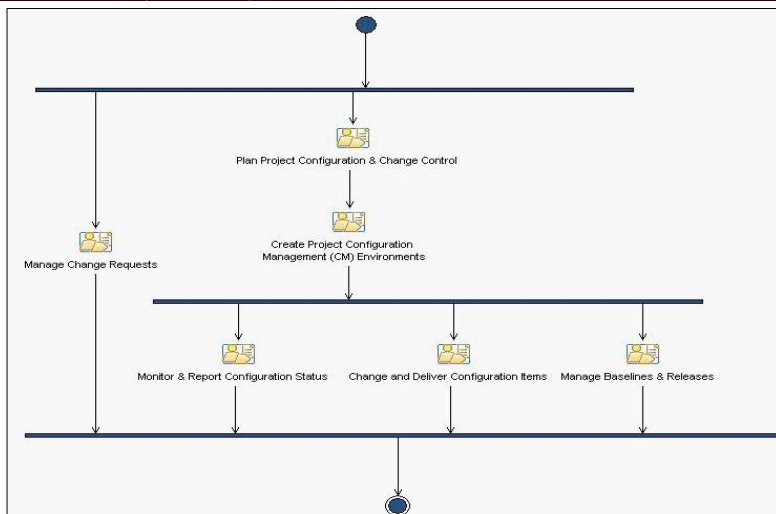
- Сврха:
 - подршка развојном методу
 - одржавање интегритета производа
 - обезбеђивање комплетности и коректности конфигурисаног производа
 - пружање стабилног окружења за развијање производа
 - ограничавање измена резултата рада у складу са политиком пројекта
 - омогућава праћење разлога, времена и актера измена на резултатима рада

Дисциплина "Конфигурисање и управљање изменама" (3)



- Послови:
 - Подношење захтева за измене
 - Ревидирање захтева за измене
 - Потврђивање дупликата или одбијених захтева за измене
 - Распоређивање и додељивање послова
 - Планирање конфигурисања пројекта и контрола измена
 - Подешавање окружења за управљање конфигурисањем система
 - Мењање и постављање конфигурације
 - Управљање кључним тачкама пројекта и издањима
 - Праћење и извештавање о стању конфигурације

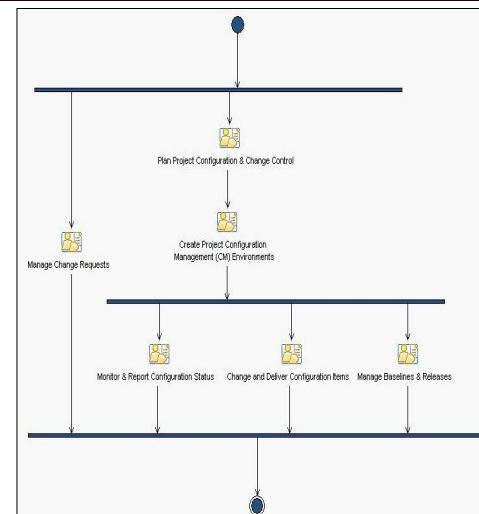
Дисциплина "Конфигурисање и управљање изменама" – ток послова



Универзитет у Београду – Математички факултет

Дисциплина "Конфигурисање и управљање изменама" – ток послова (2)

- Управљање захтевима за измене
 - Подношење захтева за измене
 - Ревидирање захтева за измене
 - Потврђивање дупликата или одбијених захтева за измене
 - Распоређивање и додељивање послова
- Планирање конфигурисања пројекта и контрола измена
- Прављење окружења за управљање конфигурисањем система
 - Подешавање окружења за управљање конфигурисањем система
- Мењање и постављање конфигурације
- Управљање кључним тачкама пројекта и издањима
- Праћење и извештавање о стању конфигурације



Универзитет у Београду – Математички факултет

UML / Дисциплине

Дисциплина "Окружење"



- Посвећена је:
 - организацији елемената који чине окружење за развој софтвера
 - техничком и комуникационој подршци развојном тиму
 - укључује и процесе и алате

Универзитет у Београду – Математички факултет

UML / Дисциплине

Дисциплина "Окружење" (2)

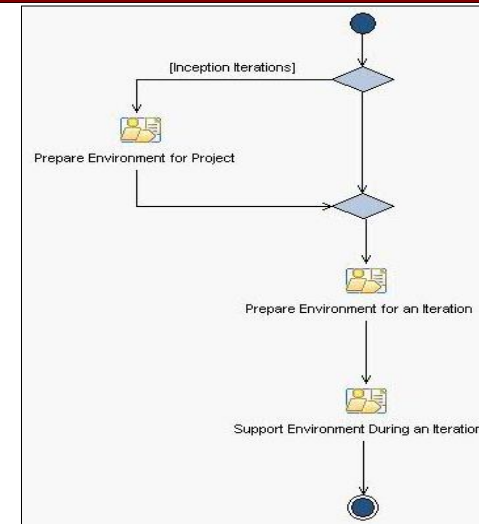


- Сврха:
 - Обезбеђивање да организација за развој софтвера (тимови и појединци) имају одговарајуће окружење за рад, које подржава њихов рад на развоју софтвера

Универзитет у Београду – Математички факултет

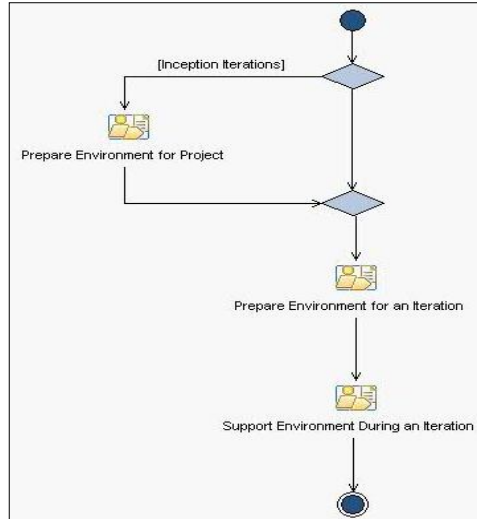
Дисциплина "Окружење" (3)

- Послови:
 - Повезивање развојног процеса са пројектом
 - Покретање развојног процеса
 - Подршка развоју



Дисциплина "Окружење" - ток послова (2)

- Припрема окружења за пројекат
 - Повезивање развојног процеса са пројектом
- Припрема окружења за итерацију
 - Покретање развојног процеса
- Подржавање окружења током итерације
 - Подршка развоју



Дисциплина "Имплементација"

- Посвећена је:
 - развоју, организацији, тестирању и интегрисању компоненти на основу пројектне документације

Дисциплина "Имплементација" (2)



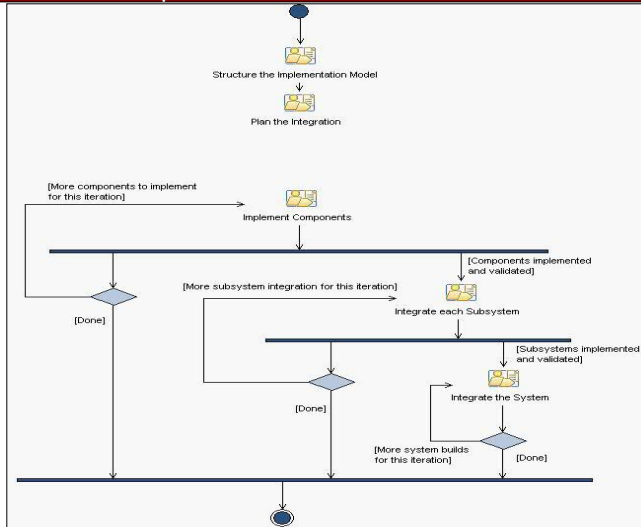
- Сврха:
 - Одређивање организације кода кроз имплементацију подсистема организованих по слојевима
 - Имплементирање елемената пројекта у виду елемената имплементације (изворни код, извршни програми и друго)
 - Тестирање развијених компоненти као јединица
 - Интегрисање појединачних резултата (појединаца или тимова) у извршни систем

Дисциплина "Имплементација" (3)



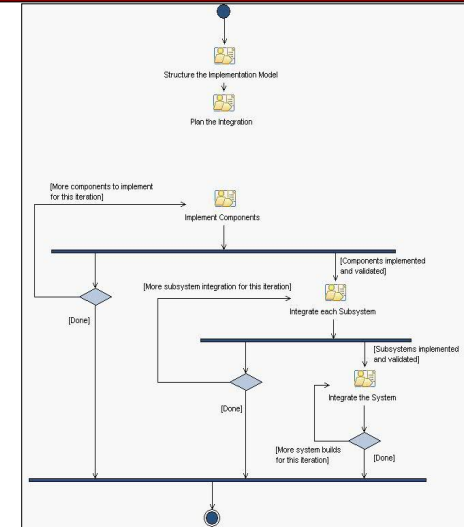
- Послови:
 - Структурирање имплементационог модела
 - Планирање интеграције подсистема
 - Имплементација елемената пројекта
 - Анализа понашања при извршавању
 - Имплементација развојних тестова
 - Извођење развојних тестова
 - Ревидирање кода
 - Интегрисање подсистема
 - Интегрисање система

Дисциплина "Имплементација" - ток послова



Дисциплина "Имплементација" - ток послова (2)

- Структурирање имплементационог модела
- Планирање интеграције система
- Имплементација компоненти
 - Планирање интеграције подсистема
 - Имплементација елемената пројекта
 - Анализа понашања при извршавању
 - Имплементација развојних тестова
 - Извођење развојних тестова
 - Ревидирање кода
- Интегрисање сваког подсистема
 - Имплементација развојних тестова
 - Извођење развојних тестова
 - Интегрисање подсистема
- Интегрисање система



Дисциплина "Управљање пројектом"

- Посвећена је:
 - свим различитим активностима које се тичу управљања пројектом

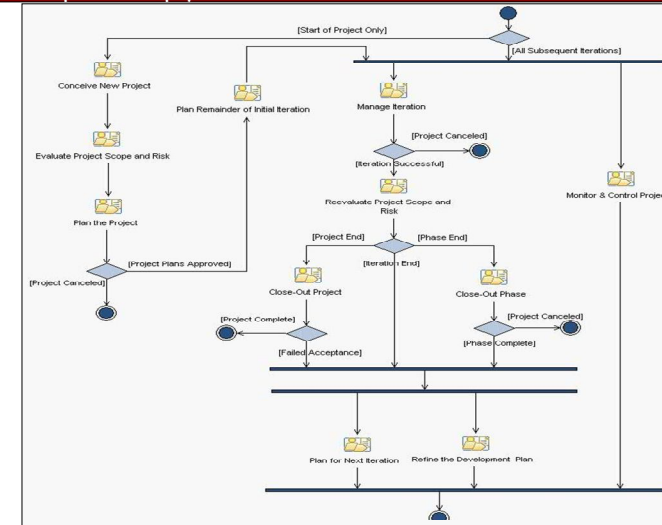
Дисциплина "Управљање пројектом" (2)

- Сврха:
 - Обезбеђивање окружења за управљање пројектима развоја софтвера
 - Пружање практичних водила за планирање, рад са кадровима, вођење и праћење пројеката
 - Пружање оквира за управљање ризицима
- ВАЖНО! Ова дисциплина се не бави:
 - Кадровским пословима: запошљавање, обука,...
 - Буџетским пословима: дефинисање, обезбеђивање,...
 - Управљање уговорима са снабдевачима, клијентима,...

Дисциплина "Управљање пројектом" (3)

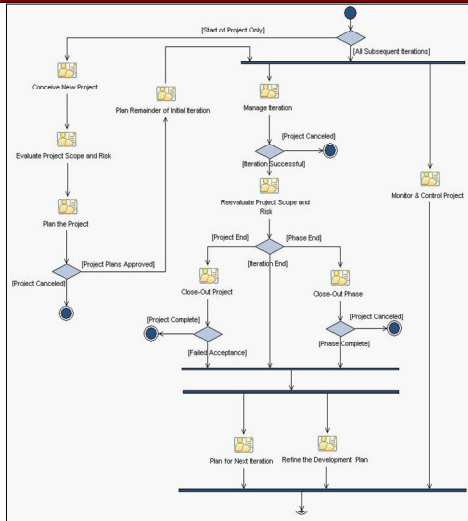
- Послови:
 - Препознавање и процењивање ризика
 - Развој пословног случаја
 - Започињање пројекта
 - Ревизија при одобравању пројекта
 - Дефинисање организације и особља
 - Планирање фаза и итерација
 - Ревизија плана пројекта
 - Развој плана итерације
 - Ревизија плана итерације
 - Распоређивање и додељивање послова
 - Извештавање о стању
 - Организација ревизије
 - Вођење ревизије
 - Обезбеђивање особља
 - Започињање итерације
 - Ревизија критеријума евалуације итерације
 - Препознавање и процењивање ризика
 - Процењивање вредности итерације
 - Завршна фаза
 - Затварање пројекта

Дисциплина "Управљање пројектом" – ток послова



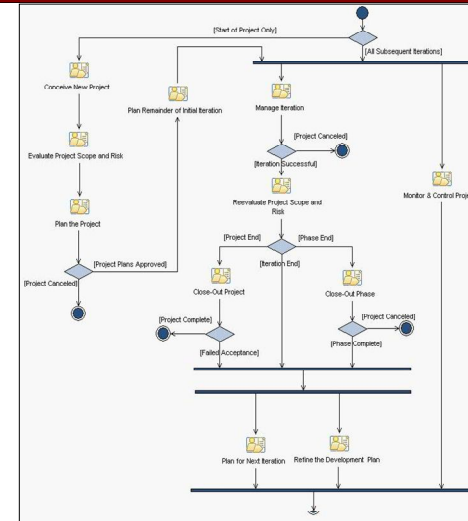
Дисциплина "Управљање пројектом" – ток послова (2)

- Оформљивање новог пројекта
 - Препознавање и процењивање ризика
 - Развој пословног случаја
 - Започињање пројекта
 - Ревизија при одобравању пројекта
- Процењивање оквира и ризика
 - Препознавање и процењивање ризика
 - Развој пословног случаја
- Планирање пројекта
 - Дефинисање организације и особља
 - Планирање фаза и итерација
 - Ревизија плана пројекта
- Планирање остатка иницијалне итерације
 - Развој плана итерације
 - Развој пословног случаја
 - Ревизија плана итерације
- Праћење и контрола пројекта
 - Распоредивање и додељивање послова
 - Извештавање о стању
 - Организација ревизије
 - Вођење ревизије



Дисциплина "Управљање пројектом" – ток послова (3)

- Управљање итерацијама
 - Обезбеђивање особља
 - Започињање итерације
 - Ревизија критеријума евалуације итерације
 - Препознавање и процењивање ризика
 - Процењивање вредности итерације
- Поновљено процењивање оквира и ризика
 - Препознавање и процењивање ризика
 - Развој пословног случаја
- Планирање наредне итерације
 - Развој плана итерације
 - Развој пословног случаја
 - Ревизија плана итерације
- Унапређивање плана развоја
 - Дефинисање организације и особља
 - Планирање фаза и итерација
 - Ревизија плана пројекта
- Завршна фаза
 - Затварање пројекта



Дисциплина "Тестирање"

- Посвећена је:
 - процењивању и проверавању квалитета производа

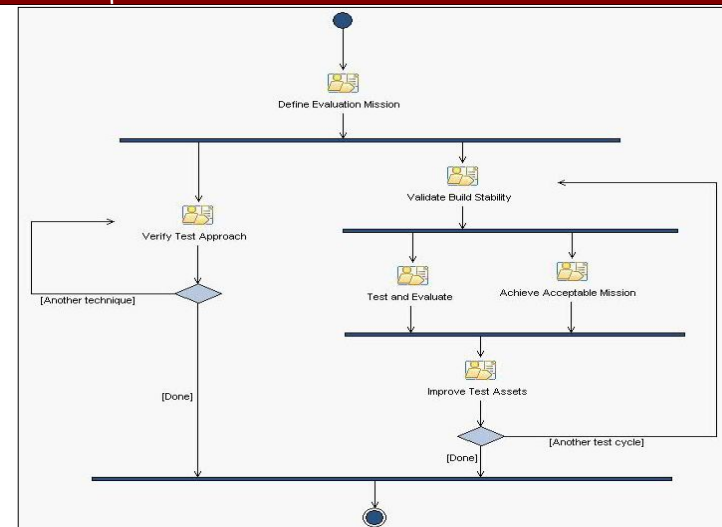
Дисциплина "Тестирање" (2)

- Најчешће се остварује кроз:
 - Тражење и документовање пропуста у квалитету софтвера
 - Одређивање препорука на основу препознатог квалитета софтвера
 - Проверавање и доказивање претпоставки које потичу из пројекта и спецификације захтева
 - Проверавање да ли софтверски производ ради како је пројектовано
 - Проверавање да су захтеви имплементирани на одговарајући начин

Дисциплина "Тестирање" (3)

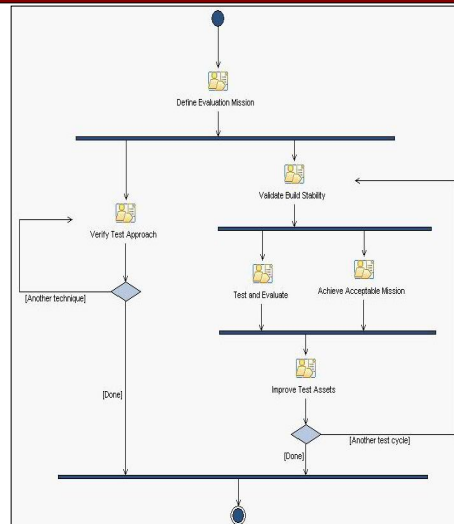
- Послови:
 - Идентификовање идеје тестирања
 - Одређивања приступа тестирању
 - Имплементирање скупова тестова
 - Извођење скупова тестова
 - Одређивање резултата тестирања
 - Процењивање и аргументовање квалитета
 - Структурирање имплементација тестова

Дисциплина "Тестирање" - ток послова



Дисциплина "Тестирање" - ток послова (2)

- Одређивање циља процењивања
 - Идентификовање идеје тестирања
 - Одређивања приступа тестирању
- Провера приступа тестирању
 - Имплементирање скупова тестова
- Валидација стабилности изградње
 - Извођење скупова тестова
 - Одређивање резултата тестирања
 - Процењивање и аргументовање квалитета
- Тестирање и процењивање
 - Имплементирање скупова тестова
 - Извођење скупова тестова
 - Структурирање имплементација тестова
 - Идентификовање идеје тестирања
 - Одређивање резултата тестирања
- Мисија достизања прихватљивог
 - Процењивање и аргументовање квалитета
 - Одређивање резултата тестирања
- Унапређивање процена тестова
 - Одређивања приступа тестирању
 - Структурирање имплементација тестова
 - Идентификовање идеје тестирања
 - Имплементирање скупова тестова



Скупови улога

- Опште улоге
- Руководиоци
- Аналитичари
- Развијачи
- Тестери
- Примена и подршка



Улоге – Опште улоге

- Улагач
- Координатор прегледања
- Прегледач
- Технички прегледач
- Било ко



Улоге – Руководиоци

- Руководилац пројекта
- Руководилац контроле измена
- Руководилац тестирања
- Руководилац конфигурасања
- Прегледач из руководства
- Администратор система

- Руководилац испоручивања



Улоге – Аналитичари

- Улагач
- Одређивач захтева
- Аналитичар система

- Аналитичар пословних процеса
- Пословни архитекта
- Пословни пројектант



Улоге – Развијоци

- Софтверски архитекта
- Пројектант
- Пројектант базе података
- Пројектант корисничког интерфејса
- Имплементатор
- Интегратор

- Сигурносни архитекта
- Пројектант капсула

Улоге – Тестери

- Управљач тестова
- Аналитичар тестова
- Пројектант тестова
- Тестер

Улоге – Примена и подршка

- Инжењер процеса
- Администратор система
- Развијалац обуке
- Графички уредник
- Аутор техничке документације
- Специјалисти за алате

Резултати рада

- Резултат рада је све оно што настаје као резултат једног или више послова током рада на анализи и развоју система
- Класификују се према дисциплинама и према врсти

Врсте резултата рада

- Процене
- Концепти
- Инфраструктура
- Модели
- Елементи модела
- Планови
- Процеси
- Подаци пројекта
- Решења
- Спецификације



Врсте рез. рада – Процене

- Пословни случај
- Процена итерације
- Процена стања
- Закључак тестирања
- Резултати анализе конфигурације
- Процена организације развоја
- Процена циљне организације



Врсте рез. рада – Концепти

- Референтна архитектура
- “Доказ” валидности архитектуре
- Прототип корисничког интерфејса
- Стратегија тестирања
- Списак предложених тестова
- “Доказ” валидности пословне архитектуре



Врсте рез. рада – Инфраструктура

- Развојна инфраструктура
- Репозиторијум пројекта
- Радни простор
- Алати
- Конфигурација окружења за тестирање



Врсте рез. рада – Модели

- Модел случајева употребе
- Аналитички модел
- Модел испоручивања
- Пројектни модел
- Модел података
- Имплементациони модел
- Карта навигације (кроз кор. инт.)
- Модели пословања
 - аналитички
 - модел испоручивања
 - пројектни
 - случајева употребе
- Модел услуга
- Модел анализе оптерећења



Врсте рез. рада – Елементи модела

- Актер
- Случај употребе
- Разрада случаја употребе
- Пакет случајева употребе
- Догађај
- Интерфејс
- Сигнал
- Класа (аналитичког модела)
- Класа (пројектног модела)
- Пакет (пројектног модела)
- Подсистем (пројектног модела)
- Подсистем (имплементационог модела)



Врсте рез. рада – Елементи модела (2)

- Пословни систем
- Радно место
- Пословни домен
- Пословни циљ
- Пословна операција
- Остваривање пословне операције
- Пословни догађај
- Пословни актер
- Пословни случај употребе
- Остваривање пословног случаја употребе
- Пословно правило
- Пословни ентитет
- Капсула
- Порука
- Протокол
- Операција
- Остваривање операције
- Услуга
- Канал услуга
- Компонента услуге
- Уговор услуге
- Пролаз до услуге (gateway)
- Партиција услуге
- Пружалац услуге
- Спецификација услуге
- Пројекат теста
- Класа за тестирање



Врсте рез. рада – Планови

- План развоја софтвера
- План итерације
- План интеграције
- План управљања захтевима
- План обезбеђивања квалитета
- План установљавања проблема
- План управљања конфигурацијом
- План управљања ризицима
- План мерења
- План тестирања
- План испоручивања
- План усвајања производа



Врсте рез. рада – Процеси

- Процес развоја
- Случај употребе развоја
- Стил писања документације
- Смернице специфичне за пројекат
- Шаблони специфични за пројекат



Врсте рез. рада – Подаци пројекта

- Редослед рада
- Списак ризика
- Захтев за измене
- Запис о прегледању
- Резултат тестирања
- Дневник тестирања

- Својства захтева
- Списак тачака (проблема, недовршености,...)
- Резултати мерења пројекта



Врсте рез. рада – Решења

- Елемент имплементације (изворни код,...)
- Развојни тест
- Пакет тестова
- Изграђен пројекат (“извршна верзија”)

- Производ
- Белешке о верзији
- Јединица испоручивања
- Елемент инсталације
- *Уметнички* елементи производа
- Списак употребљеног материјала
- Тест подаци, скриптови, компоненте
- Материјали за обуку и подршку корисника



Врсте рез. рада – Спецификације

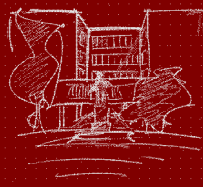
- Визија
- Речник
- Сценарио употребе система
- Захтеви улагача
- Софтверски захтеви
- Спецификација софтверских захтева
- Додатне спецификације
- Документована архитектура софтвера

- Пословна визија
- Пословни речник
- Пословни циљ
- Пословно правило
- Додатне пословне спецификације
- Документована пословна архитектура
- Спецификација миграције података
- Архитектура аутоматизације тестова
- Случај тестирања
- Спецификација интерфејса за тестирање

Литература за тему

- *Philippe Kruchten, The Rational Unified Process: An Introduction, Addison-Wesley, 2004*
 - *Philippe Kruchten, The Rational Unified Process – Introduction, paper,* https://www.researchgate.net/publication/220018149_The_Rational_Unified_Process--An_Introduction
- Материјали на сајту: **IBM Redbooks:** <http://www.redbooks.ibm.com>
 - на пример: **Building SOA Solutions Using the Rational SDP** <http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg247356.html?Open>
- на мнојо месеца има материјала за обуку, на пример:
 - <http://deg.egov.bg/SP/>
 - <http://deg.egov.bg/LP/>
- *Lambertsen, L. (2002). Project management in a rational unified process (RUP) environment. Presented at Project Management Institute Annual Seminars & Symposium, San Antonio, TX. Newtown Square*

Хвала на пажњи!



МАТФ
Универзитет у Београду
Математички факултет

