

# Анализ и управление на риска

Доц. д-р Ася Стоянова-Дойчева



# Съдържание

- Въведение
- Софтуерен риск
- Идентификация на риска
- Определяне на общия проектен риск
- Рискови компоненти и драйвери
- Определяне на риска
- Разработване на таблица за риска
- Определяне въздействието на риска
- Оценяване на риска
- Смекчаване, наблюдение и управление на риска
- RMMM план



# Въведение

- Управлението и анализа на риска е поредица от стъпки, които помагат на софтуерния тим да управлява несигурността при разработка на един софтуерен проект.



# Софтуерен риск

Риска има две характеристики:

- несигурност – няма 100% вероятен риск
- загуба – ако риска стане реален ще се появят нежелани последствия и загуби.



# Категории рискове

- Проектни рискове – застрашават проектния план
- Технически рискове – застрашават качеството и сроковете
- Бизнес рискове – застрашават приложимостта на софтуера
  - Пазарен риск
  - Стратегически риск
  - Създаване на продукт, за който не се знае как да се продава
  - Управленчески риск
  - Бюджетен риск



# Категории рискове

## Категоризация на Charette:

- Познати рискове – които са открити след внимателно изследване на проектния план
- Предсказуеми рискове – възниквали в минали проекти
- Непредсказуеми рискове – тези които са трудни за идентифициране



# Идентификация на риска

- Идентификацията на риска е систематичен опит да се определи заплахата за плана на проекта.
- За всяка категория рискове съществуват два напълно различни вида риск:
  - Основни рискове
  - Рискове специфични за продукта



# Идентификация на риска

Създаване на списък с рискове, който съдържа познати и предсказуеми рискове в някоя от следните категории:

- Размер на продукта
- Бизнес въздействие
- Клиентски характеристики
- Дефиниция на процеса
- Среда за разработка
- Технология
- Размер и опит на персонала





# Рискови компоненти

Ръководителят на проекта трябва да определи рисковете, които засягат софтуерните рискови компоненти – разработване, цена, поддръжка и план на проекта. В този смисъл, рисковите компоненти са дефинирани по следния начин:

- риск за разработване – степента на несигурност, която продукта ще срещне при изискванията
- риск за цената – степента на несигурност, при която проектния бюджет не ще бъде поддържан
- риск при поддръжка – степента на несигурност, при която резултатния софтуер не ще бъде лесно коригиран и адаптиран
- риск за плана на проекта – степента на несигурност, при която плана на проекта не ще бъде поддържан и при която продукта не ще бъде доставен на време



# Рискови компоненти

Възможните рискове за всяка риск компонента трябва да бъдат определени като:

- Катастрофален
- Критичен
- Несигурен
- Незначителен

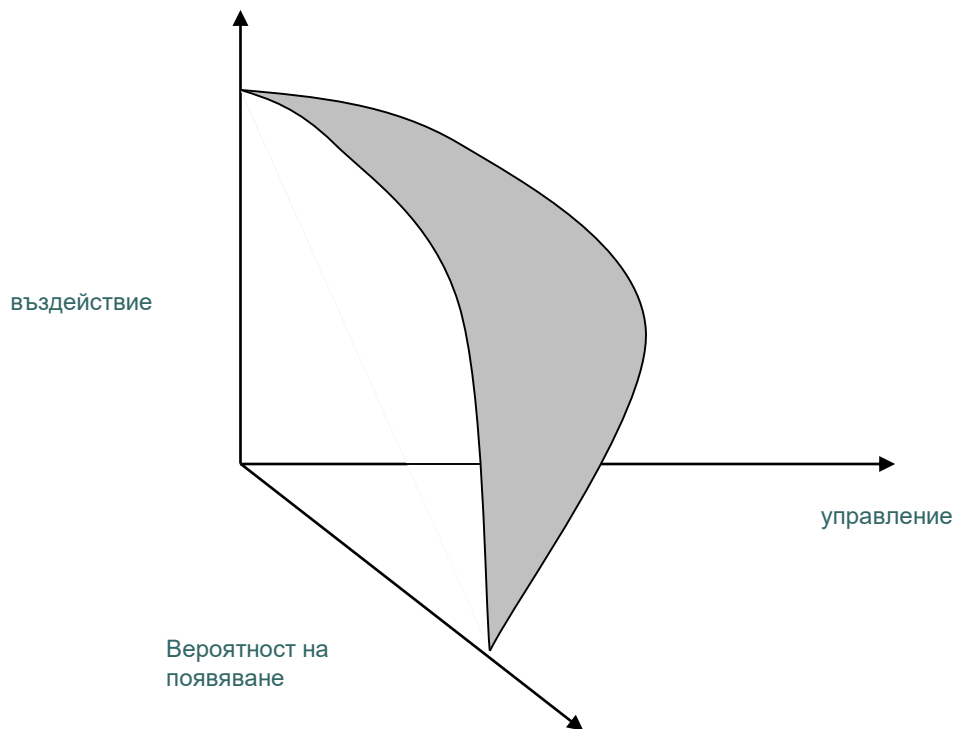


# Таблица на риска

1 – катастрофален  
2 – критичен  
3 – несигурен  
4 – незначителен

Риск	Категори я	Вероятнос т	Въздействи е
Размера може да не е оценен правилно	ПР	60%	2
По голям брой потребители отколкото са планувани	ПР	30%	3
По-малко повторно използвани компоненти отколкото са планувани	ПР	70%	2
Крайните потребители не приемат системата	БР	40%	3
Сроковете за доставка ще бъдат съкратени	БР	50%	2
Капиталите ще бъдат загубени	БР	40%	1
Клиента ще промени изискванията	ПР	80%	2
Технологията няма да удовлетвори очакванията	ТР	30%	1
Липса на опит със средствата за разработка	ТР	80%	3
Неопитност на екипа	ТР	30%	2
Реорганизацията в екипа ще е голяма	ПР	60%	2
..... Анализ и управление на риска	....		28.2.2017 г.

# Появата и влиянието на риска върху управлението му.





# Определяне на въздействието на риска

- U.S. Air Force предлагат следния подход за определяне последствията от риска:
  - 1. Определяне на средната вероятност на появяване за всяка риск компонента.
  - Определя се въздействието за всяка риск компонента
  - 3. Попълване на таблицата за риска и анализиране на резултатите.



## Общия риск - RE

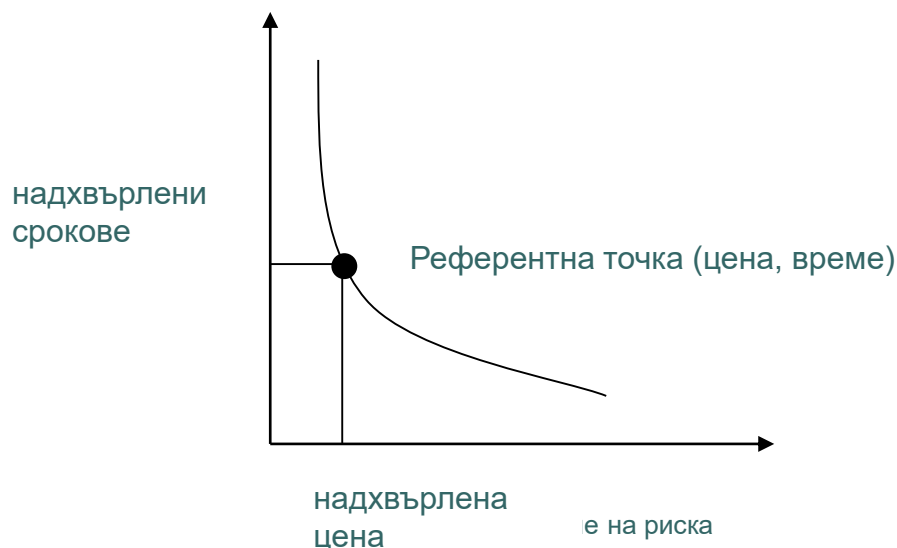
$$RE = P \times C,$$

където  $P$  е вероятността на появяване на риска и  $C$  е цената за проекта при поява на риска.

# Оценка на риска

$[r_i, l_i, x_i]$  - където това са риска, вероятността да се случи и въздействието на риска.

## ○ Ниво на риска

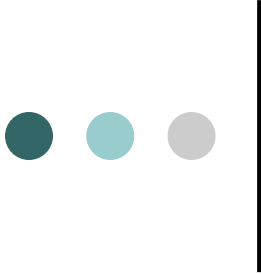




# Оценяване на риска

- Дефинират се нивата на риска за проекта;
- Прави се връзка между всяко [ri, li, xi] и всяко от нивата;
- Предсказва се множество от референтни точки, които дефинират региона на приключване, ограничен с крива или с области на несигурност;
- Предсказват се колко сложна комбинация от рискове ще засегне референтното ниво.





# Смекчаване, наблюдение и управление на риска

Стратегия за работа с риска:

- Избягване на риска
- Наблюдаване на риска
- Управление на риска и планиране на евентуални случаи



# Избягване на риска

Пример:

- Нека имаме проектен риск  $r_1$  за голяма реорганизация в персонала.
- Нека вероятността му е  $I_1$  – за голяма реорганизация нека е измерена вероятност 70%
- Нека въздействието му е  $x_1$  – планирано за ниво 2 (критичен)



# Избягване на риска

Разработва се стратегия за намаляване на реорганизацията в персонала:

- среща с текущия персонал за определяне на причините за реорганизацията (лоши условия на работа, ниско заплащане и др.);
- да се направи нещо, което да ограничи тези причини, преди да започне проекта;
- след като проекта започне и е приет някакъв риск за реорганизация, техниките за разработване трябва да са такива, че работата да може да продължи, когато хората напуснат;
- да се организира екипа така, че информацията за всяка дейност при разработването да е широко разпространена;
- дефинира се стандарт за документацията и се установява механизъм, който осигурява навременното разработване на документите.



# Наблюдение на риска

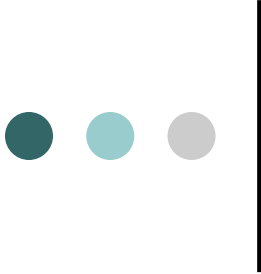
Риска трябва да се наблюдава и да се прецени каква е в даден момент неговата вероятност. В нашия пример за реорганизация на персонала могат да се наблюдават фактори като:

- начина на мислене на всеки член от екипа, базирано на напрежението в проекта;
- степента, до която екипа се е оформил;
- персонални връзки между членовете на екипа;
- потенциални проблеми с компенсации и облаги;
- възможности за работа в компанията и извън нея.



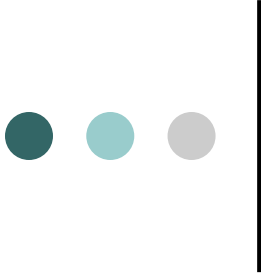
# Наблюдение на риска

- Трябва да се наблюдават и ефективността от стъпките за избягване на риска.
- В нашия пример – стандарта за документация и механизма за навременно разработване на документите.



# Управление на риска и планиране на евентуални случаи

- Пропадане на плана за избягване на риска
- Риска е станал реален
- Пример:
  - Ако е спазвана стратегията за избягване на риска са налични документация и знанията за проекта са разпространени и до останалите членове на екипа
  - Менажера на проекта преразпределя работата
  - Включват се нови членове в екипа
  - Тези, които напускат екипа са помолени да спрат всякаква работа и да прекарат последните седмици в предаване на проекта на новите хора.
- Трябва да се има предвид, че всичко това води до допълнителни разходи



# Безопасни рискове и случайности

- Този риск е свързан с последствията от пропадането на софтуера в средата, която работи.
- Софтуерната сигурност и определяне на случайностите са част от дейностите за осигуряване на качеството.



# RMMM план

- Risk Mitigation, Monitoring and Management Plan (RMMM Plan)
- Информационна схема на риска (Risk Information Sheet – RIS)





# Risk Information Sheet

Risk Information Sheet			
Риск id:	Дата:	Вероятност:	Въздействие:
Описание:			
Разделяне на риска на по-малки рискове:			
Избягване/Наблюдение			
Управление/план на случайностите:			
Текущ статус на риска:			
Създател:	Приел:		



# Заключение

- Времето прекарано в идентифициране, анализ и управление на риска се заплаща многократно по различни начини: по-малки катаклизми по време на проекта; голяма възможност за проследяване и контрол на проекта; и сигурност, която идва с планирането на проблемите преди те да са се случили.