

Лекция 7-1

Инспекции и прегледи в проект



Съдържание

- Преглед на договор
- Прегледи на проект
 - Дефиниция и цели
 - Формални прегледи на дизайна /formal design reviews/
 - Съвместни прегледи /peer reviews/



Преглед на договора - етапи

- Процесът на преглед на договора се състои от два етапа:
 - Преглед на чернова на предложение, преди да бъде изпратено на потенциален клиент
 - Преглед на чернова на договора преди да бъде подписан.



Цели на прегледа на предложението

- Изискванията на клиента трябва да са ясни и документиранни
- Алтернативни подходи за изпълнение на проекта трябва да са били проверени
- Формалните аспекти на взаимоотношенията между потребителя и софтуерната фирма трябва да са специфицирани
- Идентифициране на рисковете при разработването
- Адекватна оценка на ресурсите за проекта и графика



Цели на прегледа на предложението - 2

- Оценка на капацитета на фирмата по отношение на проекта
- Оценка на капацитета на потребителя да посрещне обещаното
- Определяне на участието на партньор и подизпълнител
- Определяне и защита на интелектуалните права



Цели на прегледа на договора

- Да не останат неизяснени въпроси в черновата на договора.
- Всички постигнати договорености след подаване на предложението са коректно документирани
- Не са добавени в черновата на договора нови промени, допълнения или няма пропуски



Фактори

- Фактори, определящи необходимостта от допълнителни усилия за преглед на договора
 - Големина на проекта
 - Техническа сложност на проекта
 - Степен на знания и опит в областта на проекта
 - Сложност на организационната структура на проекта



Съдържание

- Преглед на договор
- Прегледи на проект
 - Дефиниция и цели
 - Формални прегледи на дизайна /formal design reviews/
 - Съвместни прегледи /peer reviews/



Дефиниция

- Процес или среща, по време на която работен продукт или работни продукти се представят пред членове на проекта, управляващ персонал, потребители, или други заинтересовани лица за коментари или одобрение.

IEEE (1990)



Прегледи в проект

- Занимават се с анализ на статичните представяния на системата, за да се открият проблеми (статична верификация).
 - Може да бъде съпроводена от съответния софтуер за анализ на документи и софтуер.



Прегледи в проект

- Включва изследване на различни артефакти на процеса с цел да се открият аномалии и дефекти.
- Не изискват изпълнение на системата и могат да се използват преди имплементацията.
- Могат да бъдат приложени на всички стъпки от процеса и всички артефакти (изисквания, дизайн, конфигурация, тестови данни,...)
- Ефективна техника за откриване на дефекти.



Цели на прегледите

- Директни
 - Засягат текущия проект
- Индиректни - свързани са със спомагане
 - за разпространение на професионалното знание на членовете на екип и
 - за подобряването на методологиите, които се прилагат от организацията



Директни цели

- Да се открият грешки (при анализа или дизайна) или обекти, където са необходими корекции, промени и допълнения по отношение на оригиналните спецификации и одобрени промени.
- Да се идентифицират нови рискове, които има вероятност да засегнат завършването на проекта
- Да се одобри анализа и дизайна на продукта



Индиректни цели

- Да се осигури възможност за неформални срещи за обмен на професионално знание за методите, средствата и техниките на разработване
- Да се документират грешки при анализа и дизайна, които да служат като основа за бъдещи коригиращи дейности



Видове прегледи

- Има различни видове прегледи с различни цели
 - Инспекции за отстраняване на дефекти (продукт);
 - Прегледи за оценка на напредъка по проекта (продукт и процес);
 - Прегледи на качеството (продукт и стандарти).



Прегледи на ниво проект

- **Контрол на изпълнението на утвърдения фирмен процес или процес, изискван от клиента /formal review/ за създаване на софтуерно решение.**
 - За всяка фаза в проекта се проверява изпълнението на договорените доставки за нея
 - резултат : попълване на phase checklist;
- **Инспекции на проект – от ръководството и **технически** /** планиране, провеждане, решения, проверка на резултатите/ -
 - целта е да се изследва статуса на проекта и да се направи преглед на използваните ресурси – /management reviews, **technical reviews**/
 - Планирани – резултат: протокол;
 - При екстремни ситуации, когато се регистрират отклонения от Плана за проекта или по сигнал от Клиента – резултат: протокол;
- **Съвместни прегледи с клиентите**
 - Планират се и се записват в плана на проекта
 - резултат: протокол;
- **Одит от външни организации**



Преимущества на инспекциите

- Много различни дефекти могат а бъдат открити с една инспекция. При тестването един дефект може да скрива друг и за това няколко изпълнения са необходими.
- Многократната употреба и знанието за конкретната приложна област определят типове грешки, които възникват често.



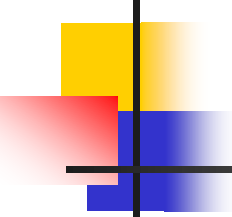
Инспекции и тестване

- Инспекциите и тестването взаимно се допълват, а не са противоречиви техники за верификация.
- И двете трябва да бъдат използвани по време на V&V процеса.
- Инспекциите могат да докажат съвместимост със спецификацията, но не и съвместимост с реалните очаквания на клиента.
- Инспекциите не могат да проверят нефункционални изисквания.



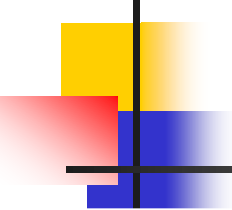
Предварителни условия за инспекциите

- Трябва да има детайлна спецификация
- Членовете на екипа трябва да са запознати със стандартите на организацията.
- Трябва да има синтактично верен код или други представяния на системата.
- Трябва да бъде подготвен списък с възможни грешки.
- Менажерите трябва да приемат, че инспекциите ще повишат цената на процеса на разработване.
- Менажерите не трябва да използват инспекциите, за да оценяват работата на отделните членове на екипа.



Списък с възможни грешки

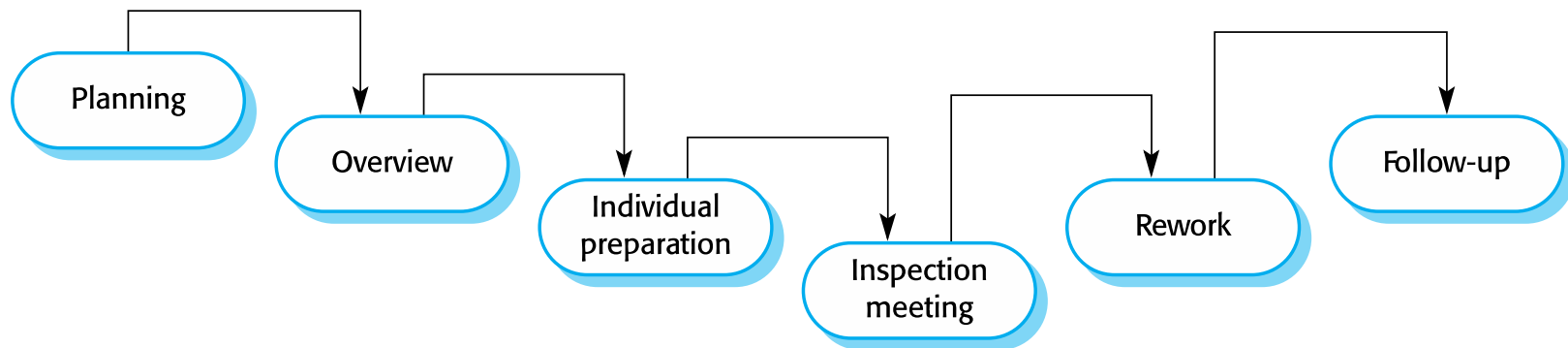
Fault class	Inspection check
Data faults	• Are all program variables initialized before their values are used? • Have all constants been named? • Should the upper bound of arrays be equal to the size of the array or Size -1? • If character strings are used, is a delimiter explicitly assigned? • Is there any possibility of buffer overflow?
Control faults	• For each conditional statement, is the condition correct? • Is each loop certain to terminate? • Are compound statements correctly bracketed? • In case statements, are all possible cases accounted for? • If a break is required after each case in case statements, has it been included?
Input/output faults	• Are all input variables used? • Are all output variables assigned a value before they are output? • Can unexpected inputs cause corruption?

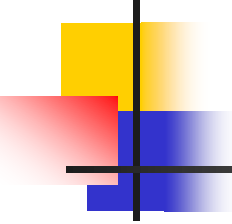


Списък с възможни грешки 2

Fault class		Inspection check
Interface faults		• Do all function and method calls have the correct number of parameters? • Do formal and actual parameter types match? • Are the parameters in the right order? • If components access shared memory, do they have the same model of the shared memory structure?
Storage faults	management	• If a linked structure is modified, have all links been correctly reassigned? • If dynamic storage is used, has space been allocated correctly? • Is space explicitly deallocated after it is no longer required?
Exception faults	management	• Have all possible error conditions been taken into account?

Процес на инспекции





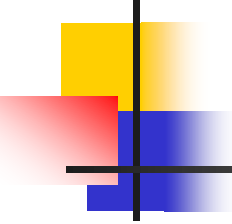
Процедури при инспекциите

- Кратко представяне на системата пред инспектиращия екип.
- Кодът и съответните документи са предоставени на екипа предварително.
- Извършват се инспекциите и всички открити грешки са описани.
- Направени са съответните поправки.
- Може да се налага последваща инспекция.



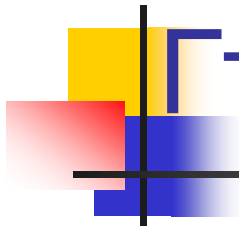
Роли при инспекциите

Author or owner	The programmer or designer responsible for producing the program or document. Responsible for fixing defects discovered during the inspection process.
Inspector	Finds errors, omissions and inconsistencies in programs and documents. May also identify broader issues that are outside the scope of the inspection team.
Reader	Presents the code or document at an inspection meeting.
Scribe	Records the results of the inspection meeting.
Chairman or moderator	Manages the process and facilitates the inspection. Reports process results to the Chief moderator.
Chief moderator	Responsible for inspection process improvements, checklist updating, standards development etc.



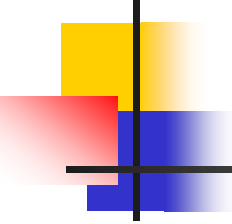
Гъвкави методи и инспекции

- Гъвкавите процеси рядко използват формални инспекции или peer review процеси
- Вместо това те разчитат членовете на екипа, които си сътрудничат да проверяват кода един на друг и на неформални инструкции, като например “провери преди да предадеш” , което препоръчва програмистите да проверят собствения си код



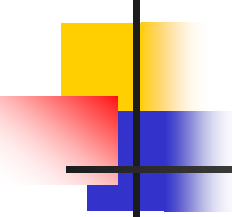
Гъвкави методи и инспекции 2

- При екстремното програмиране се смята, че програмирането по двойки е ефективен заместител на инспекциите, тъй като то е непрекъснат процес на инспекции
- Двама човека гледат всяка линия код и я проверяват преди тя да се приеме



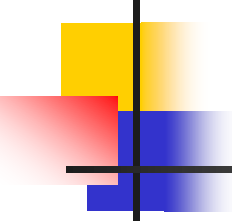
Статистика

- 500 statements/hour during overview.
- 125 source statement/hour during individual preparation.
- 90-125 statements/hour can be inspected.
- Inspection is therefore an expensive process.
- Inspecting 500 lines costs about 40 man/hours effort - about £2800 at UK rates.



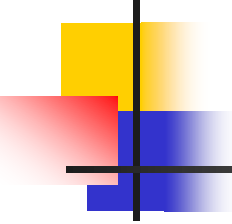
Формални прегледи на дизайна (ФПД)

- Разлика с другите прегледи
 - Единствените прегледи, които са необходими за одобряване на дизайна на продукта
- Извършва се след като документите на анализа и дизайна са завършени
- Цел
 - Одобряване на дизайна, за да се премине към следващите етапи



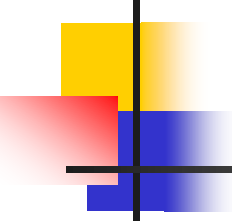
Примерни формални прегледи на дизайна

- DPR – Development Plan Review
- SRSR – Software Requirement Specification Review
- PDR – Preliminary Design Review
- DDR – Detailed Design Review
- DBDR – Data Base Design Review
- TPR – Test Plan Review



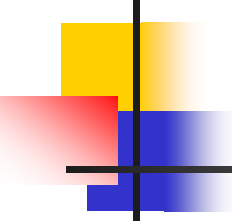
Примерни формални прегледи на дизајна - 2

- STPR – Software Test Procedure Review
- VDR – Version Description Review
- OMR – Operator Manual Review
- SMR – Support Manual Review
- TRR – Test Readiness Review
- PRR – Product Release Review
- IPR – Installation Plan Review



Фактори, засягащи ефективността на ФПД

- Участници във формалните прегледи на дизайна
 - Ръководител на прегледа
 - Екип на прегледа
- Подготовка за прегледа
- Сесия на прегледа
- Дейности след прегледа



Преглед на софтуера – Code reviews

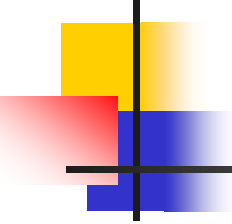
“Good code” is code that works, is bug free, and is *readable* and *maintainable*.

Целта е да се провери:

- Качеството на техническото изпълнение – кодът е имплементация на проектираната архитектура, реализиран е по стандартите на “добрите практики” и новите технологични достижения;
- Дали кодът е адекватно коментиран
- Дали са приложени приетите за проекта стандарти;

Други задачи:

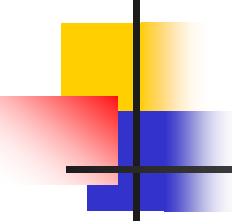
- Обучение на екипа
- Унификация на кода,
- установяване на обща практика на фирмено ниво



Преглед на софтуера – Code reviews 2

Участници:

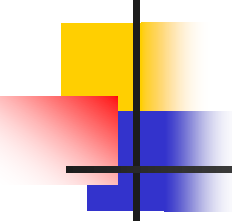
- **Ръководител по качеството в проекта** /модератор/ – организира прегледа и ръководи цялостно процеса
- **Старши програмисти** /от екипа или извън него/, които правят преглед на кода и обсъждат препоръкети и забележките си пред участниците
- **Разработчици на кода**, който е обект на прегледа



Преглед на софтуера – Code reviews 3

Организация на прегледите - препоръки:

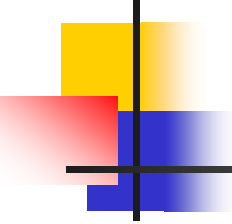
- Около 20 % от процеса на имплементация на код – дали се прилагат стандартите на проекта, дали се разбира утвърдената архитектура
- Около 80 % от процеса на имплементация на код – качество на кода



Оценяване на технически инспекции

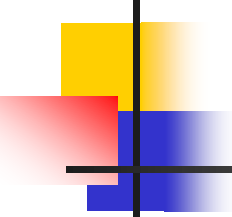
- Ефикасност (Effectiveness)
 - Отношението **Грешки, открити при инспекции към Общ брой на откритите грешки по време на жизнения цикъл на проекта**

- Ефективност (Efficiency) – има финансово изражение
 - Цена на Инспекциите (сума от всички разходи) – сравнява се с резултати в подобни проекти
 - Цена на грешка, открита при Инспекциите (сума от разходите / брой грешки)



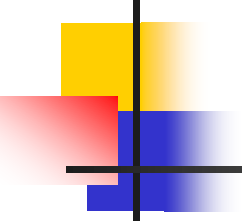
Съвместни прегледи

- Разлика на съвместните прегледи и формалните прегледи на дизайна
 - Участници
 - Цел
 - Откриване на грешки и отклонения от стандартите
- Видове съвместни прегледи – по степен на формалност
 - Инспекции /inspections/
 - walkthroughs



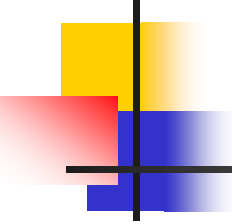
Съвместни прегледи - 2

- Участници
- Подготовка за съвместните прегледи
- Сесия на съвместните прегледи
- Дейности след съвместни прегледи
- Ефективност на съвместни прегледи
- Покритие на съвместните прегледи



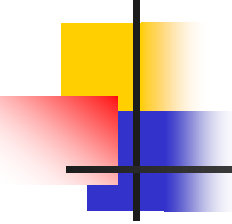
Външни одити

- Технически одити от външни организации
 - Цел – проверка на правилността на даден технологичен избор или решение
- Одити за съответствие с определени стандарти за качество, провеждани от специализирани организации
 - Примерни стандарти – ISO 9001:2000, ISO/IEC 12207, AQAP-160, нива на CMMI



Обобщение

- Потребители на резултатите от прегледите и инспекциите:
 - Управление на организацията
 - За успешно приключване на проекти
 - За оптимално използване на ресурси
 - За заздравяване на екипите
 - За изграждане на обща фирмена култура
 - Управление на проекта
 - За определяне на актуално състояние на проекта
 - За решаване на проблеми с ресурси



Обобщение

- Управление на качеството
 - За оценка на качеството на проекта
 - За подобряване на фирмените процеси
- Клиент
 - Информиран е за напредъка и състоянието на проекта
 - Валидира бизнес процесите на ранен етап
 - Служат за първоначално запознаване и подготовка за работа със системата