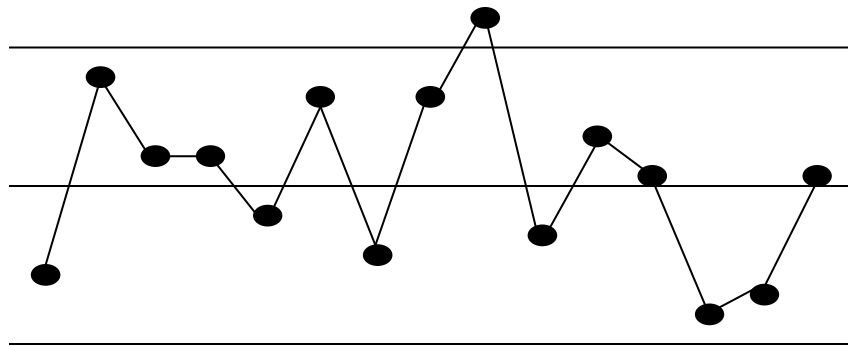


Количественный управление процессом производства ПО



Лысова Л. Л.

руководитель службы качества

Баринов А.В., к.т.н.

СТАТИСТИК

- Цели и задачи измерений при управлении процессом
- Основные проблемы внедрения
- Методы и инструменты количественного анализа
- Интерпретация результатов и разрешение проблем
- Выводы



SEI CMM level 4

Возможность активно воздействовать на сроки разработки и качество конечного программного продукта

□ QPM (количественное управление процессом)

Цель – управлять производительностью процесса разработки основываясь на методах количественного (статистического) анализа, выявлять особые причины отклонений измеряемых характеристик от устойчивого состояния и, соответственно, корректировать условия, приводящие к таким отклонениям.

□ SQM (управление качеством)

Цель – разработать количественное понимание качества разрабатываемых программных продуктов и достичь конкретных показателей по качеству.

Задачи количественного анализа

- Разработка метрической системы описания процесса (*metrics definition*)
- Сбор исторических данных по проектам для определения возможностей организации (*organization metrics baseline*)
- Проверка целостности и непротиворечивости данных (*data accuracy analysis*)
- Статистическая обработка данных, определение статистических характеристик
- Группировка данных (*data grouping*)
- Определение целей и разработка методов их достижения (*action to achieve goals*)
- Анализ причин отклонений от установленных целей (*root cause analysis*)
- Разработка корректирующих действий и отслеживание их эффекта (*corrective actions*)

Основные проблемы внедрения

- Фактор времени
 - первичное накопление данных
 - распространение полученного опыта
- Фактор масштаба
 - размер организации
 - размер проекта
- Организационный фактор
 - документальное сопровождение
 - мотивация персонала
 - обучение, тренинги

Инструменты сбора и анализа данных

Rational ClearDDTs

Record window showing bug details: Bug MOTFa22907, DragonGSMFirmware.se, Submitted 000921, OPEN problem report, Version: vC2.00.20, Assigned 001017, [User Interface], Opened 010302.

DETECTED INFORMATION: Found by (role)= Tester, Introduced during= High Level Design, Found on: 000921, Analysis time (hrs): 1, Found During= System Test, Est. Fix time (hrs): 1, Problem class= Defect, Est. Fix date: 010309, Problem severity= Other.

SUBMITTER INFORMATION: Submitter: Lullien D Robelo, Organization: Motorola Paging, Submitter phone: 561 739-9394, Email: flr022.

ASSIGNMENT INFORMATION: Assigned engineer= tphan, Additional Engineers= NONE.

MS Outlook

Appointment window for 'Dream Req' with tabs: Appointment, Log Time, Meeting Planner.

Projects list: Dream, Eagle, Jetski, JetskiPPS, Kauai, Maui, MauiPPS, Molokai.

Activities: Meeting, Coding, Tracking/ Oversight, Test Preparation, Planning, Unit Test, Requirements, Integration, Design, System Test.

MS Project

Task Name: Mosaic 4.7

- Planning
- Requirements
- Design: 100% 39.1'
- Code: 100% 6'
- System Test

Task Information: Base System Test - Execute Test Cases, Run System Test - Execute Test Cases, Perform CM Audit, Software Release Form, Conduct ODC Analysis Meeting, Update SSRP Task List, Final Release.

mosaic

Mosaic

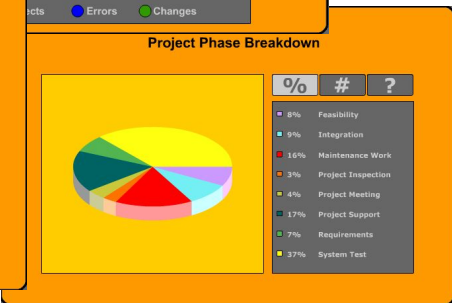
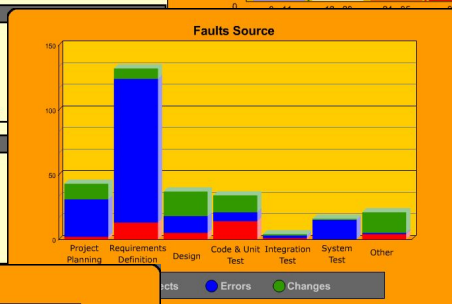
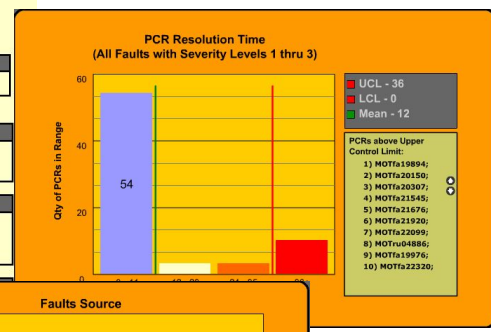
Projects: Select Project

PROJECT SCHEDULE AND PERFORMANCE
Cycle Time
Earned Value
Productivity

PROJECT RESOURCES AND PRODUCTIVITY
Number of Reporting Practitioners
On-Project Percent Time
Project Phase Breakdown
Staff Productivity

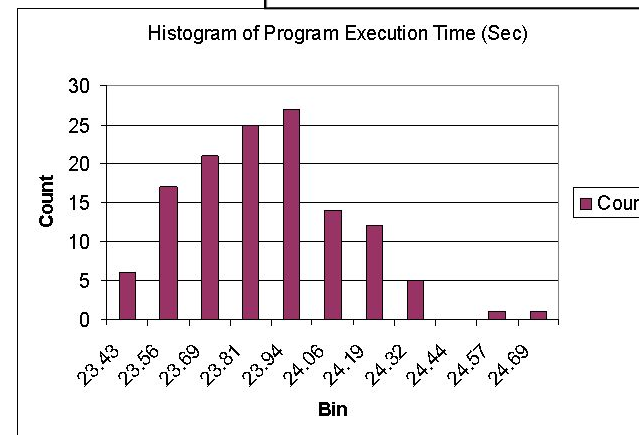
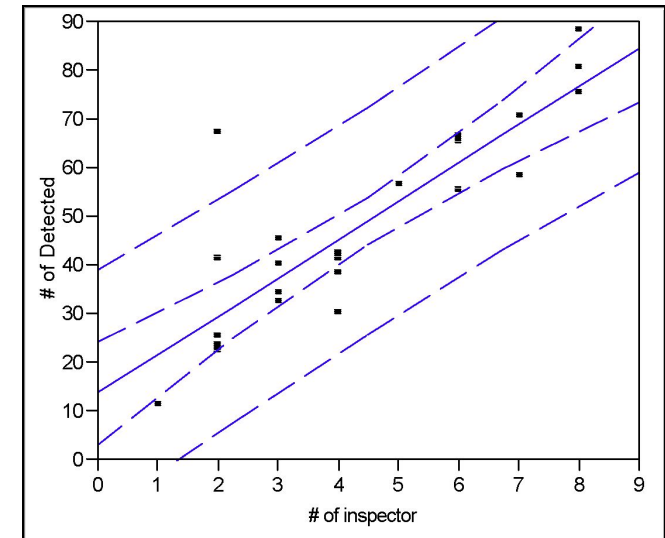
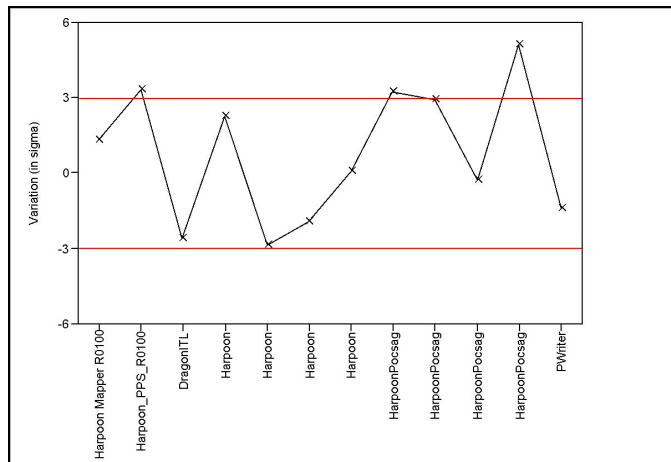
PRODUCT QUALITY
Cumulative Faults
Faults Detected
Faults Sources
In Process Faults
Problem Arrival and Closure
Submitted & Verified Faults & Changes
Unresolved Faults & Changes By Severity Level

PROCESS PERFORMANCE
Current PCR(s) Assignment
Inspection Fault Density - Planning
Inspection Fault Density - Requirements
Inspection Fault Density - Design
Inspection Fault Density - Code
Inspection Fault Density - Test Cases
PCR Resolution Time (All)
PCR Resolution Time (Non-Resolved)
Phase Containment Effectiveness

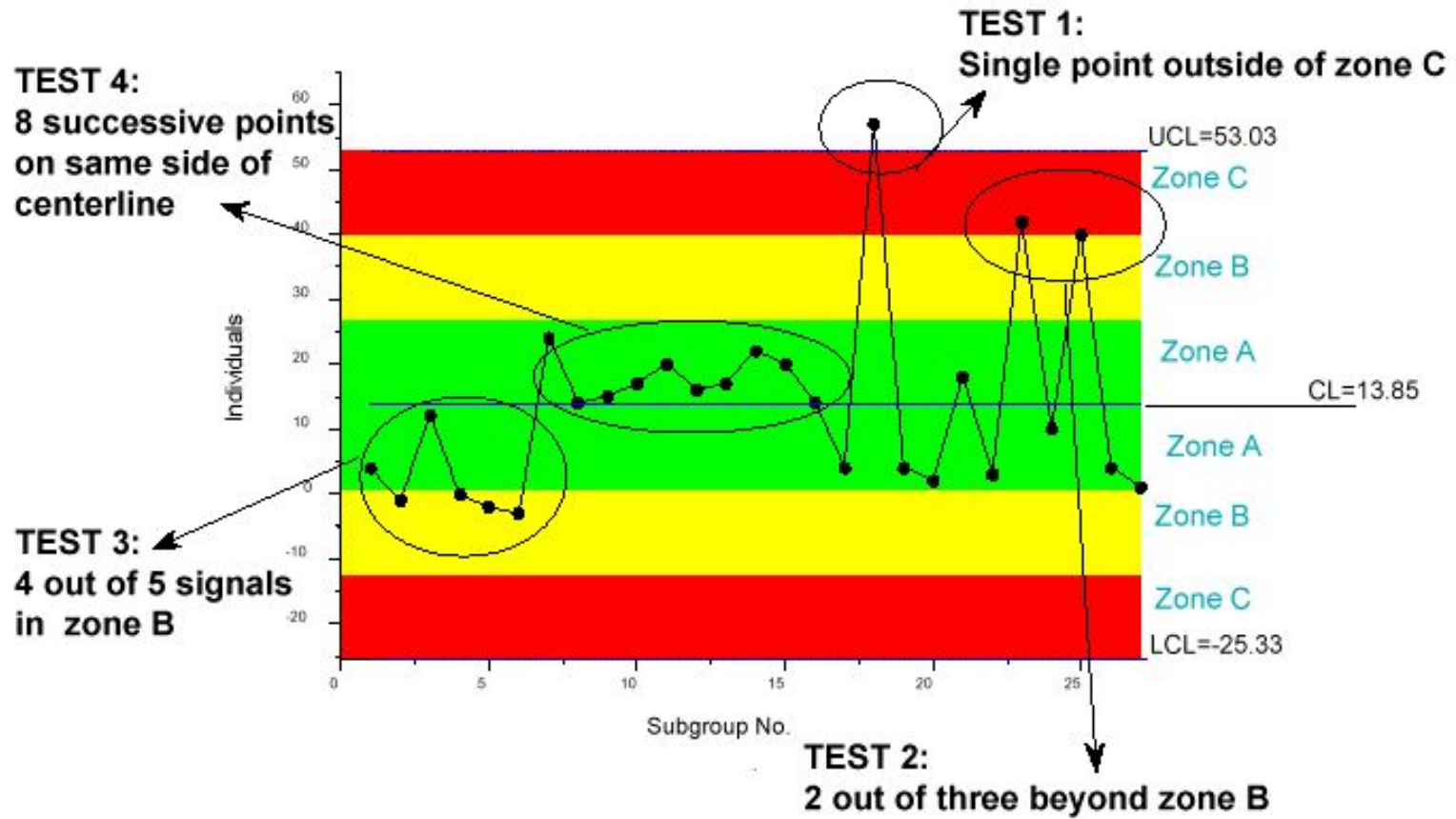


Методы анализа данных

1. Гистограмма
2. Диаграмма Парето
3. Контрольные карты
4. Статистическое оценивание параметров
5. Корреляционный и регрессионный анализ

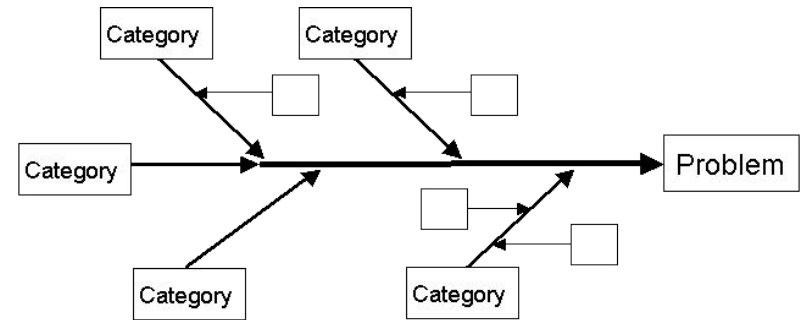


Интерпретация результатов



Методы анализа и разрешения проблем

1. Модель PDCA (Plan-Do-Check-Act)
2. Причинно-следственная диаграмма
3. Матрица приоритетов
4. Диаграмма влияния



Engineer & Group Leader Point of View	
Ideal State: Implement Software Productivity Measurement System	
Driving Forces +	Restraining Forces -
	<-----Closer management control
	<-----Might be embarrassing
Management involvement and support----->	<-----Management doesn't understand the work
Management wants it----->	<-----Nothing in it for me
	<-----Excuse to cut resources
	<-----Cant measure what I do
	<-----More reports to complete

		Group Total		Total		Average	
211K1621	100.00=003	22.42=04.	10.20=02.	01.80=03.	03.00	03.00	
211K1621	20.00=001	18.42=03.	10.20=02.	08.30=01.	12.00	12.00	
1000000000	00.00=000	22.42=04.	10.20=02.	01.80=03.	03.00	03.00	
211K1621	20.00=001	18.42=03.	10.20=02.	08.30=01.	12.00	12.00	
		Function (20,1) group (20,1) total (20,1)		Total (20,1) group (20,1) total (20,1)		Average (20,1) group (20,1) total (20,1)	

Планирование качества

Управление качеством

Совершенствование качества

