

El Proceso Software Personal

Ingeniería del Software II
Escuela Superior de Informática
UCLM

1

El trabajo del ingeniero de software

- Planificar el trabajo
- Hacer el trabajo de acuerdo al plan
- Producir con calidad

2

El cuaderno de ingeniería

- Portada (nº de cuaderno, datos de localización, fechas de apertura y cierre)
- Índice de contenidos (2-3 páginas)
- Registros

3

Registro de tiempos

- Fecha
- Hora de comienzo
- Hora de fin
- Tiempo de interrupción
- Tiempo neto
- Actividad realizada
- Comentarios
- Completado
- Unidades de trabajo

4

Planificación de periodos y productos

- Planes:
 - Del periodo: ¿cómo distribuyo mi tiempo para conseguir tal cosa?
 - Del producto: tengo que conseguir tal cosa
- Resumen semanal de actividades (*)

5

Planificación de periodos y productos. Resumen semanal de actividades (I)

- Objetivo: controlar y analizar el tiempo gastado en un periodo

Fechas: del 21 al 27 de octubre de 2002		Semana nº 1		
Tareas	Clases	Programar	...	Total
L	120	30	...	150
M	150	150
X	120	120
J	240	240
V			...	
S			...	
D			...	
Totales	660	30	...	690

6

Planificación de periodos y productos. Resumen semanal de actividades (y II)

Resumen de semanas anteriores:

Totales				
Media				
Maximo				
Minimo				

Resumen incluyendo esta semana:

Totales				
Media				
Maximo				
Minimo				

7

Planificación del producto

- Definiciones:
 - Producto: algo que se produce
 - Proyecto: cualquier actividad que queramos controlar. Genera un producto
 - Tarea: elemento de trabajo que forma parte de un proyecto
 - Proceso: forma de hacer proyectos
 - Planes: forma en que se va a hacer un proyecto o una tarea (cómo, cuándo, cuánto, quién)
 - Trabajo: algo que se hace

8

Planificación del producto. Cuaderno de trabajos.

- Objetivo: controlar los trabajos de cada proyecto.

- N° de trabajo
- Fecha de comienzo
- Proceso (tipo: programar, leer, etc.)
- Estimaciones:
 - Tiempo
 - Unidades (*)
- Reales:
 - Tiempo
 - Unidades (*)
 - Velocidad (ur/tr)
- Hasta la fecha:
 - Tiempo
 - Unidades (*)
 - Velocidad (uhf/thf)
 - Velocidad máxima
 - Velocidad mínima

9

Planificación del producto.
Medida del tamaño

- Dificultades (medidas “muy bastas” o “muy finas”, dependencia de la tarea, etc.)
- En programas: LOC (cualquier línea, excepto las de comentario y las líneas en blanco)

10

Gestión del tiempo.

- Objetivos:
 - Decidir cómo utilizar el tiempo
 - Estimar el tiempo
 - Controlar el tiempo real frente al tiempo estimado
 - Cambiar las acciones para ajustarse a las estimaciones

11

Gestión del tiempo.
Presupuesto semanal de tiempo

Tarea		Fechas: del 21 al 27 de octubre de 2002			Semana nº 1	
	Clases	Programa 1	...	Total		
L	120	30	...	150		
M	180		...	180		
X	120		...	120		
J	240		...	240		
V			...			
S			...			
D			...			
Totales	660	30	...	690		

12

El Proceso de Desarrollo de Software

- Fases
 - Planificación. Se rellena la parte “planificada” del Resumen del Plan del Proyecto
 - Diseño.
 - Codificación.
 - Revisión de código (*).
 - Compilación y corrección de errores.
 - Pruebas y corrección de errores (**).
 - Postmortem. Se rellena la parte “real” del Resumen del Plan del Proyecto

} Siempre registrando tiempos

16

El Proceso de Desarrollo de Software. Registro de defectos (I)

- Id. del proyecto
 - Fecha en que se encontró el error
 - Nº del error
 - Tipo de defecto (*)
 - Fase en que se introdujo
 - Fecha en que se eliminó
 - Tiempo de corrección
 - Defecto corregido (efecto colateral)
 - Descripción

17

El Proceso de Desarrollo de Software. Registro de defectos (II)

- Tipos de defectos
 - 10: documentación
 - 20: sintaxis
 - 30: gestión del cambio, bibliotecas, control de versión
 - 40: declaraciones, sinonimia/homonimia, ámbito, límites
 - 50: interfaz
 - 60: comprobaciones
 - 70: estructura o contenido de datos
 - 80: lógica, punteros, recursión
 - 90: sistema, memoria, temporización
 - 100: entorno, compilación

Más simple

Más complejo

18

El Proceso de Desarrollo de Software.
Registro de defectos (III)

- Mejora la programación
- Reduce el número de defectos en los programas
- Ahorra tiempo (un error causa más errores)
- Ahorra dinero (detección a tiempo)
- Responsabilidad en el trabajo

19

El Proceso de Desarrollo de Software.
Registro de defectos (IV)

- Parámetros habituales (en programas de tamaño medio):
 - 100 defectos/KLOC
 - Se descubren 50 defectos/KLOC en compilación
 - Se descubren 40 defectos/KLOC en pruebas de unidad
- Ejemplo: programa de 500 LOC
- Sin PSP ni revisión de código:
 - 50 defectos totales
 - 25 descub. en compil.= 2 h.
 - 20 " en p.unidad = 10 h
 - Total: 12 h.**
- Con PSP y revisión de código:
 - 25 defectos totales
 - 20 descub. en revisión= 2,5 h
 - 4-5 " en p. unidad = 2,5 h.
 - Total: 5 h.**

20

El Proceso de Desarrollo de Software.
Registro de defectos (V).

- Rendimientos habituales en la eliminación de defectos:
 - Revisiones de código: 70-80%
 - Inspecciones de código¹: 50-70%
 - Compilación: 50%
 - Pruebas de unidad: 40-50%
 - Pruebas de integración: 45%
 - Pruebas de requisitos: 45%
 - Pruebas de algoritmo: 8%

¹ revisiones hechas por terceros

21

El Proceso de Desarrollo de Software. Registro de defectos (VI).

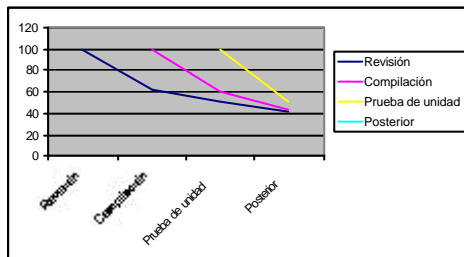
Cálculo del
rendimiento
personal

	Defectos		
	Encontrados	Encontrados hf	Quedan
Programa terminado	0	0	12
Revisión	5	5	7
Compilación	3	8	4
Prueba de unidad	2	10	2
Posterior	2	12	0

- Revisión:
 - 5 de 5 → 5 de 8 → 5 de 10 → 5 de 12 (100% → 62,5% → 50% → 41%)
- Compilación:
 - 3 de 3 → 3 de 5 → 3 de 7 (100% → 60% → 42,9%)
- Prueba de unidad:
 - 2 de 2 → 2 de 4 (100% → 50%)
- Posterior:
 - 2 de 2 (100%)

22

El Proceso de Desarrollo de Software. Registro de defectos (y VII).



23

Calidad del proceso

- $Q_{\text{producto}} = f(Q_{\text{proceso}})$
- La calidad total tiene coste infinito → búsqueda de compromiso entre calidad y coste
- Concepto de “Coste de calidad” (CDC):
 - Coste de los fallos
 - Coste de valoración
 - Coste de prevención
 } en % sobre el tiempo de desarrollo real

24

Calidad del proceso.
CDC (I)

- Coste de los fallos: incluye todos los costes de corregir defectos
- Coste de valoración: coste de la búsqueda de defectos-coste de los fallos
- Coste de prevención: coste de modificación del proceso para no introducir defectos (p.ej.: coste de rediseño, coste de prototipos)

25

Calidad del proceso.
CDC (y II)

- Ratios:
 - Valoración CDC= tiempo de revisión/tiempo real de desarrollo
 - Fallos CDC= (tiempo de compilación + tiempo de pruebas)/tiempo real de desarrollo
 - V/F o Valoración/Fallos=Valoración CDC/Fallos CDC

26

Calidad del proceso.
CDC (III)

- V/F es un gran predictor de la calidad del producto:
 - V/F > 2 → muy pocos defectos → calidad muy alta

27
