



ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE - (7500)

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE - (7502)

Segundo cuatrimestre de 2018

TRABAJO PRÁCTICO 8

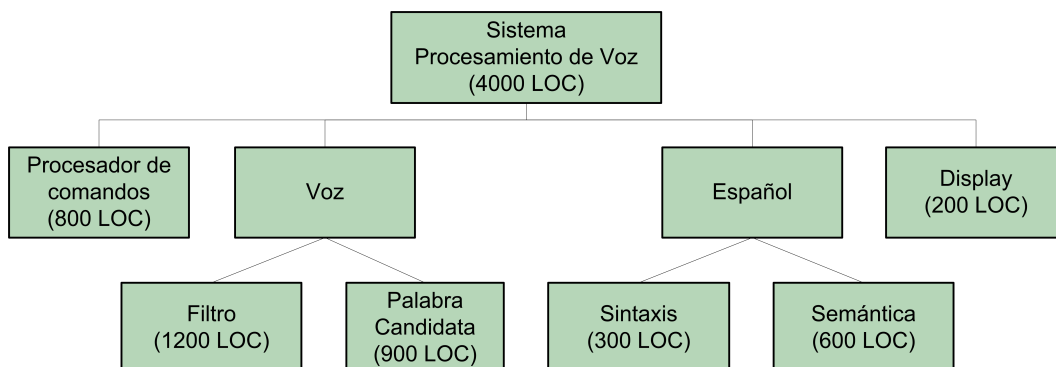
Métricas II: COCOMO

COCOMO

1. El modelo COCOMO original es una colección de tres modelos: 1) básico, 2) intermedio, 3) avanzado o detallado. Explique las diferencias entre estos modelos.
2. Los modelos calculan el esfuerzo requerido E a través de una fórmula de la forma: $E = a \times S^b \times F$
Y la duración estimada a través de la fórmula: $D = c \times E^d$
 - a) ¿Qué valor toma F para el modelo básico?
 - b) Describa brevemente, en función de qué tipos de variables se calcula el factor de ajuste F en los otros dos modelos.
 - c) Indique cómo varían los valores de a y b , y c y d en ambas fórmulas de acuerdo al modo utilizado.
 - d) Describa las características generales de sistemas que apliquen a cada uno de estos modos:
 - orgánico
 - semi-embebido (semi-acoplado)
 - embebidoDar ejemplos.
3. ¿Cuáles son los principales objetivos considerados en el desarrollo del modelo COCOMO 2? ¿Qué lo diferencia sustancialmente de la versión original?

Problema

4. Se desea desarrollar un prototipo experimental de procesador de textos por voz, limitado a 800 palabras básicas del idioma castellano. La longitud total del proyecto se ha estimado en 4 KLOC, distribuidas en distintos módulos/subsistemas según se indica en la figura.



- A. **Procesador de Comandos:** este subsistema maneja todos los comandos del procesador. Por ejemplo: opciones de archivo, de edición, de ayuda, etc.
- B. **Voz:** subsistema que acepta los sonidos del locutor y produce cadenas de palabras candidatas. Incluye un módulo Filtro, el cual analiza el timbre y modo de la voz para identificar elementos básicos del idioma, o fonemas. El otro módulo, Palabra Candidata, analiza combinaciones de fonemas y patrones de voces, para seleccionar palabras candidatas.
- C. **Español:** este subsistema analiza las palabras candidatas, produce combinaciones candidatas de sentencias españolas y genera comandos para el procesador por voz. Incluye dos módulos: Sintaxis y Semántica, los cuales analizan la estructura de la sentencia e intentan resolver ambigüedades teniendo en cuenta el contexto.
- D. **Display:** Muestra al usuario la interpretación hecha por el sistema, para su modificación o confirmación.

Costos Persona/Mes

Programador	\$18000
Programador Senior	\$24000
Analista	\$28000
Supervisor	\$40000
Técnico en Documentación	\$17500
Jefe de Departamento	\$40000
Tester	\$22000
Revisor	\$22000

Distribución del personal por etapa de desarrollo

- RQ: Requerimientos
- DD: Diseño detallado
- IT: Integración y Testing
- PD: Diseño del producto
- CT: Codificación y testing de unidad
- MN: Mantenimiento.

	RQ	PD	DD	CT	IT	MN
Programador				60 %	15 %	35 %
Programador Senior			20 %	20 %	22 %	
Analista	30 %	55 %	65 %		10 %	15 %
Supervisor	30 %	25 %	10 %	7 %	20 %	25 %
Espec. en Doc.		5 %				
Jefe Departamento	40 %	15 %	5 %	3 %	8 %	10 %
Tester				10 %	15 %	
Revisor					10 %	15 %
	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Factores de Ajuste

1. Procesador de Comandos:	
- capacidad del analista (ACAP)	Pobre
- uso de herramientas de SW (TOOL)	Alto
- tiempo de ejecución (TURN)	Alto
- resto	Nominal
2. Voz y Español:	
- complejidad del producto (CPLX)	Muy Alta
- tiempo de ejecución (TURN)	Alto
- almacenamiento principal (STOR)	Muy Alto
- capacidad del analista (ACAP)	Muy Alta
- experiencia en el lenguaje (LEXP)	Muy Pobre
- uso de herramientas SW (TOOL)	Alto
- resto	Nominal
3. Display:	
- Experiencia en el Lenguaje (LEXP)	Muy Pobre
- Uso de herramientas de SW (TOOL)	Alto
- resto	Nominal

Tarea:

Para el desarrollo de este problema se recomienda hacer uso de la herramienta CoStar disponible en el sitio de SoftStar <http://www.softstarsystems.com/>.

- Estimar el esfuerzo total, duración del proyecto y número de personas necesarias en cada etapa según la distribución planteada, usando el método COCOMO tradicional (87), modo semi-embebido y tipo de cálculo intermedio. Indicarlo a través del Reporte Detallado de Costar
- Determine qué costo, esfuerzo y personal será necesario para el mantenimiento, suponiendo que anualmente el porcentaje de cambios será del 10 % (PACT)
- Qué factores modificaría a fin de reducir costos económicos, sin variar los factores anteriormente establecidos. Dar tres ejemplos justificando cada uno de ellos.
- Si exigiera una confiabilidad alta en los módulos de Voz y Español, qué factores deberían ajustarse a fin de mantenerse dentro del presupuesto y los plazos previstos?
- Si se diera participación a los programadores en la etapa de diseño, cómo afectaría la estimación de los costos.