



## ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE - (7500)

### ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE - (7502)

Segundo cuatrimestre de 2016

TRABAJO PRÁCTICO 7

#### **Métricas I: Conceptos. Definiciones. COCOMO**

#### **Repaso**

1. Defina los conceptos *Media aritmética (o promedio)*, *Mediana* y *Moda*

#### **Mediciones**

2. ¿A qué se denomina entidades y a qué atributos?
3. ¿Qué es una medición? ¿Qué es una medida?
4. ¿Qué diferencia hay entre las nociones de medición y cálculo? Dar ejemplos.
5. Considere algunas mediciones cotidianas que está acostumbrado a realizar. Identifique qué entidades y atributos están siendo medidos.
6. Enuncie cuáles son las ventajas de “medir el software”. Dar ejemplos de información/mediciones relevantes para gerentes y desarrolladores de software. Considere la perspectiva del usuario; enuncie objetivos de medición que pueden tener los usuarios.

#### **Teoría representacional de las mediciones**

7. ¿Qué es una teoría de medición?
8. A qué se denomina relaciones empíricas. Dar ejemplos.
9. En el contexto de una teoría de este tipo, ¿bajo qué condiciones se puede decir que una medida es válida?

#### **Medidas**

10. Dar ejemplos de medidas directas, de la vida cotidiana y del proceso de desarrollo de SW.
11. Analice la diferencia entre los conceptos: medición y predicción.
12. ¿Qué es una escala de medición? Identifique distintos tipos de escalas de medición. Dar ejemplos de cada uno de estos tipos.

## Métricas

- ¿Qué es una métrica? ¿Qué características tiene una métrica útil? Explique cada una de ellas.
- Las métricas pueden clasificarse en: resultados y predictores. ¿Qué diferencia hay entre este tipo de métricas?

## Ejercicios Prácticos:

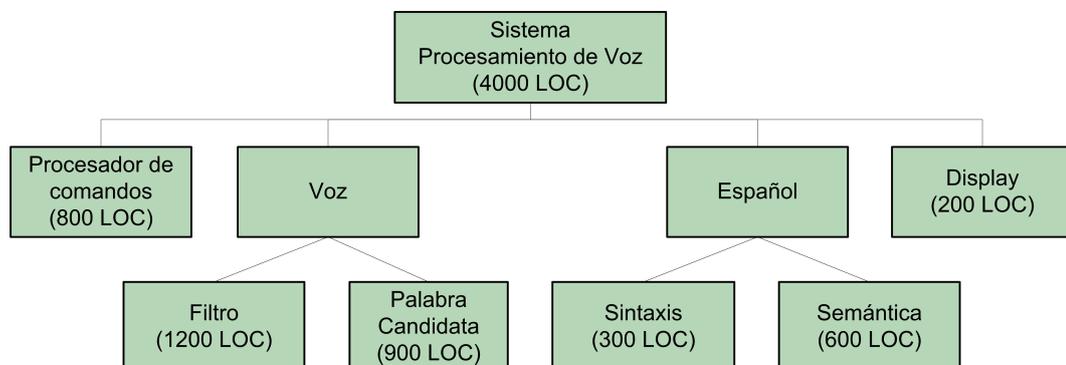
- Realizar los ejercicios 2, 3, 7, 8, 10, 13 y 22 del capítulo 2 de “Software Metrics. A Rigorous & Practical Approach. Fenton-Pfleeger - 2nd edition”.

## COCOMO

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

## Problema

- 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.





## Factores de Ajuste

<b>1. Procesador de Comandos:</b>	
- capacidad del analista(ACAP)	Pobre
- uso de herramientas de SW (TOOL)	Alto
- tiempo de ejecución (TURN)	Alto
- resto	Nominal
<b>2. Voz y Español:</b>	
- 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
<b>3. Display:</b>	
- 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-embedido 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.