

Unidad 4

Guía Práctica N° 4

Guía de preguntas generales

Ejercicios:

1. Estime, usando el método que le parezca más adecuado, el tiempo que le llevaría a usted desarrollar la aplicación "Busca-minas" con exactamente las mismas funcionalidades y características que el original.



2. Emplee el modelo COCOMO II en la estimación del esfuerzo que requiere la construcción del software para un Cajero Automático sencillo que implemente 12 pantallas, 10 reportes, y requiere aproximadamente 80 componentes de software. Suponga complejidad promedio, y madurez entorno-desarrollador promedio. Emplee el modelo de composición de aplicación con puntos objetos.
3. Explique por qué la *intangibilidad* de los sistemas de software plantea problemas especiales para la gestión de proyectos de software.
4. La *complejidad* del proyecto de software se analiza en la materia. Elabore una lista de características de software (por ejemplo, operación concurrente, salida gráfica) que afecten la complejidad de un proyecto. Priorice la lista.

5. Parece extraño que las estimaciones de costo y calendario se desarrollen durante la planificación del proyecto de software, antes del análisis detallado de los requisitos de software o de realizar el diseño. ¿Por qué cree que se haga esto? ¿Existen circunstancias para no hacerlo?
6. Un administrador de software está encargado del desarrollo de un sistema de software crítico de protección, que está diseñado con la finalidad de controlar una máquina de radioterapia para tratar a pacientes que sufren de cáncer. Este sistema está embebido en la máquina y debe operar en un procesador de propósito especial con una cantidad fija de memoria (256 Mbytes). La máquina se comunica con un sistema de base de datos de pacientes para obtener los detalles del paciente y, después del tratamiento, registrar automáticamente en la base de datos la dosis de radiación administrada y otros detalles de tratamiento. Se usa el método COCOMO para estimar el esfuerzo requerido al desarrollar este sistema y se calcula una estimación de 26 meses-hombre. Todos los multiplicadores de controlador de costos se establecieron en 1 cuando se hizo esta estimación.

Explique por qué debe ajustarse esta estimación para tomar en cuenta factores del proyecto, el personal, el producto y la organización. Sugiera cuatro factores que puedan tener efectos significativos sobre la estimación COCOMO inicial y proponga posibles valores para estos factores. Justifique por qué debe incluir cada factor.
7. Algunos proyectos de software muy grandes implican escribir millones de líneas de código. Explique por qué los modelos de estimación de esfuerzo, como el COCOMO, pueden no funcionar bien cuando se aplican a sistemas muy grandes.
8. Explique por qué el proceso de planeación de proyecto es iterativo y por qué un plan debe revisarse de manera continua durante un proyecto de software.
9. Las estimaciones de costos son inherentemente riesgosas, sin importar la técnica de estimación empleada. Sugiera cuatro formas en las que pueda reducirse el riesgo en una estimación de costos.
10. ¿Es ético que una compañía cotice un precio bajo para un contrato de software, a sabiendas de que los requerimientos son ambiguos y que pueden cobrar un precio alto por cambios posteriores solicitados por el cliente?
11. Se desea desarrollar para un nuevo simulador de vuelo el software para un controlador de presión del aire en la cabina de vuelo, que residente en ROM, interactúe sobre los mecanismos de ajuste en función de las señales que le llegan de los sensores, con bastantes cambios de requisitos

debidos a distintas variaciones en el soporte hardware. El tamaño estimado es de 65 KLDC. Consideramos los factores de costos a nivel nominal excepto la fiabilidad (muy alta), base de datos (reducida), restricciones de memoria, de tiempo de ejecución y de respuesta (muy altas), complejidad (alta), experiencia en el hardware (alta) y gran calidad en los programadores. Teniendo en cuenta que el salario medio bruto anual (13 sueldos) es de 117000 por persona, estímesese el esfuerzo, tiempo y costo requerido para este proyecto.

12. Para el ejercicio anterior, ¿sería más rentable en tiempo y dinero, si se decidiera utilizar técnicas modernas de programación (alta) a cambio de tener una restricción de la duración del proyecto alta?
13. Se comienza un proyecto de desarrollo de software donde el grupo desarrollador recién se inicia, sus integrantes tienen conocimientos variados, y son todos *juniors*. Los requerimientos son volátiles y en un ambiente de innovación tecnológica, por lo que el sistema es empotrado y se codificará en un lenguaje de 4ª generación (1 PF = 20 LCD). Se ha estimado un tamaño de 986 puntos de función. Determine Esfuerzo, Duración y personal necesario para realizar el proyecto. Utilizando Cocomo II.

Valor del Factor de Ajuste de Esfuerzo FAE = 0.919

Realice una interpretación de los resultados obtenidos.