

# Ingeniería del Software

## Hoja 4

1. ¿Por qué son útiles las métricas?
2. ¿Para qué se utilizan las métricas?
3. ¿Qué diferencia hay entre las medidas, métricas e indicadores?
4. ¿Qué diferencia hay entre las métricas del proyecto, las del proceso y las del software?
5. ¿Por qué de las *cuatro pes de gestión* nos centramos en mejorar el proceso?
6. A tu juicio, ¿cuál es la norma de interpretación de métricas más importante?
7. ¿Qué diferencia hay entre un error y un defecto? ¿Cuál es más grave? ¿Por qué? ¿Es siempre así?
8. ¿Por qué decimos que las métricas del proceso son estratégicas, y las métricas del producto son tácticas?
9. ¿Por qué normalizamos las medidas tomadas con LDC o PF?
10. Si tuvieras que elegir las tres métricas más importantes, ¿cuáles elegirías?
11. Si tuvieras que maximizar una métrica, ¿cuál elegirías? ¿Por qué?
12. ¿Cuál es el origen de las métricas ampliadas de PF?
13. ¿A qué obliga a una organización de desarrollo de software el establecimiento de métricas?
14. ¿Por qué decimos que las métricas de LDC perjudican a los programas cortos pero bien diseñados?
15. ¿Cuales son los factores que inciden en la productividad del software?
16. Calcula todas las métricas posibles para los cuatro proyectos de los cuales se proporcionan los datos. ¿Qué conclusiones extraes?

proyecto	LDC	esfuerzo (pm)	€ (000)	pgDoc	errores	defectos	personas
P1	25.500	41	150	500	357	77	5
P2	19.100	39	72	950	210	39	6
P3	10.700	6	60	150	100	86	3
P4	100.000	55	180	1250	2200	400	11

17. Proporciona un valor que represente la funcionalidad de un sistema con 30 entradas de usuario (simples), 40 salidas de usuario (simples), 25 peticiones de usuario (simples), 5 archivos (medios) y 2 interfaces externas (medias). Además la importancia de las copias de seguridad es media, la comunicación de datos es incidental, no existen funciones de procesamiento distribuido, el rendimiento tiene una importancia moderada, es esencial que se ejecute en un SO existente, requiere una significativa entrada de datos interactiva, sobre una cantidad moderada de pantallas, los archivos se almacenan en memoria, los archivos entradas y salidas se pueden considerar como de moderada importancia, el procesamiento interno es moderadamente complejo, ha sido esencial la reusabilidad del código durante su diseño, y tiene una importancia moderada el hecho de incluir en el diseño la conversión e instalación, el soporte de múltiples organizaciones y la facilidad de uso por el usuario.
18. Proporciona un valor que represente la funcionalidad de un sistema con 25 entradas de usuario, 20 salidas de usuario, 19 peticiones de usuario, 4 archivos, 2 interfaces externas y 15 algoritmos. Supón que tanto los pesos de ponderación como los valores de ajuste de complejidad están en la media.
19. Responde verdadero o falso a las siguientes preguntas:
- a) Las métricas del software miden el software de computadora.
  - b) Las métricas son el fundamento de los indicadores.
  - c) Todas las métricas del proceso deben ser públicas.
  - d) Las métricas del proceso se basan en las métricas del proyecto.
  - e) Las métricas deben interpretarse cada una por separado.
  - f) Lo importante en la mejora estadística del proceso de software es el número de fallos por áreas.
  - g) El esfuerzo es una métrica que tiene en cuenta el *trabajo real* que conlleva un proyecto.
  - h) El esfuerzo es una medida que tiene en cuenta el *trabajo real* que conlleva un proyecto.
  - i) Desde el punto de vista del esfuerzo, *da igual* tener ciento treinta y dos personas trabajando un día en un proyecto, que tener tres personas trabajando dos meses en un proyecto.
  - j) Desde el punto de vista de la planificación, *da igual* tener ciento treinta y dos personas trabajando un día en un proyecto, que tener tres personas trabajando dos meses en un proyecto.
  - k) En las métricas orientadas al tamaño dividimos entre las LDC para representar la funcionalidad del proyecto.
  - l) Podemos tener proyectos con alta productividad y un gran número de defectos por KLDC.
  - m) Podemos tener proyectos con alta productividad y alto coste.
  - n) No podemos tener proyectos con una alta eficacia en eliminación de defectos y con una alta tasa de defectos por KLDC.
  - o) Por lo general, parece razonable suponer que una alta documentación repercutirá en la productividad y/o en el coste de un proyecto.
  - p) Un proyecto con alta productividad, bajo coste, bajo nivel de errores y defectos, alta EED, bajo coste de documentación y alta documentación es irreal y debemos desconfiar del gestor que nos ha proporcionado estos datos.
  - q) Para calcular las LDC de un proyecto, no se deben contabilizar todas las LDC del mismo.
  - r) Las LDC son dependientes del lenguaje de programación, pero sin embargo son más sencillas de utilizar en estimación que los PF.
  - s) La medida de PF es idónea para sistemas de ingeniería.
  - t) La medida de PF es independiente del lenguaje de programación.
  - u) Los factores de ajuste de ponderación tienen una influencia de entre el sesenta y cinco y el ciento treinta y cinco por ciento respecto a la *cuenta-total* a la hora de calcular la medida de PF.
  - v) Las métricas de PF son análogas a las de LDC, pero normalizadas por la funcionalidad del software.
  - w) La medida de PC es una ampliación de la medida de PF que tiene en cuenta la POO.
  - x) Los PF no tienen un significado físico directo.

- y) Que un programa tenga 500(PF) y otro 700(PF) no indica nada.
- z) La productividad es muy sensible a una serie de factores.
- aa) Hay una relación directa entre las medidas de LDC y PF.
- bb) Siempre es bueno que la productividad en un proyecto sea alta.
- cc) En la fórmula  $EED_i = E_i / (E_i + E_{i+1})$ ,  $E_{i+1}$  son los defectos de la etapa  $E_i$ .
- dd) Las líneas base de métricas son unas normas del IEEE para el establecimiento de métricas de calidad en proyectos de gestión.