

EXAMEN INGENIERÍA DEL SOFTWARE 2 (9-Junio-2008)

Departamento Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Apellidos y Nombre: _____

(0) Supongamos que queremos desarrollar un sistema software para una Universidad que automatice el proceso de matriculación de los alumnos en las titulaciones ofertada por dicha universidad. El proceso de matriculación se llevará a cabo solamente en las secretarías de las facultades o escuelas, a las que se dirigirá el alumno para formalizar la matrícula. Las secretarías, por lo tanto, son las responsables de la creación de la información relativa a los alumnos y a la matrícula de los mismos. El alumno se matriculará de un cierto número de asignaturas, cada una de las cuales tiene un código único asignado y conocido por el alumno. De cada asignatura conocemos también su nombre completo, su horario, profesores que la impartirán, número de créditos y su descripción. Las asignaturas se ofertan desde cada uno de los departamentos que las imparten, y por lo tanto, son los responsables de la creación de toda la información relativa a cada una de ellas y que será visible para el alumno. Una vez formalizada la matrícula por los alumnos en las secretarías, los departamentos completarán la información registrada en la matrícula mediante el proceso de confección de actas de las notas, en las que se anotará la calificación obtenida por el alumno en cada una de las asignaturas. Queremos un sistema que funcione a través de la red local de la universidad, con una alta usabilidad del mismo desde las secretarías y los departamentos de los centros, con una interfaz rápida (por ejemplo se harán uso de atajos de teclado), y sobre todo buscamos eficiencia en el uso y gestión de la información. En este sentido, cada alumno podrá ver en cualquier momento, y desde cualquier ordenador de la universidad, o bien desde su casa, la información relativa a su matrícula, es decir, asignaturas que va a cursar, curso académico y notas. Cada secretaría deberá ser capaz de realizar matriculaciones las 24 horas del día, y gestionará el histórico de matrículas del centro a la que pertenezca. Los procesos de matriculación y realización de actas sólo deben ser accesibles dentro de la Universidad.

1. Dado el sistema descrito en (0), indica qué patrón arquitectónico elegirías frente a otros para implementar el sistema y explica claramente por qué (tienes que justificar la aceptación de uno y el rechazo de otros). Documenta la vista de módulo y la vista C&C del sistema anterior en la primera iteración identificando claramente cada uno de los componentes de la vista. (2p)
2. Dado el sistema descrito en (0), calcula los RETs, DETs, y FTRs (justificando exactamente cómo obtienes cada uno de ellos), y explica cómo obtener a partir de ellos los puntos de función no ajustados. Para simplificar el problema vamos a considerar un proceso de secretaría de: alta de alumnos, alta matrícula de alumnos (la información de las asignaturas se almacena en campos de texto); un proceso de un departamento para modificar la nota de un alumno (suponer que solamente hay una convocatoria); y el proceso de visualización de los datos de la matrícula del alumno (pantalla con las asignaturas y notas, si las hay). Suponiendo que hemos calculado los puntos de función, explica tres posibles usos de dicha métrica que hayamos visto en clase. (2p)
3. Vamos a utilizar EVA para evaluar el progreso de nuestro proyecto. Completa la siguiente tabla, calculando los campos SV, CV, SPI y CPI. Analiza la información que proporcionan los campos BCWS, BCWP, ACWP para cada tarea (realiza un análisis cuantitativo). En la tabla aparecen entre paréntesis las siglas que utiliza MsProject. En base a la información de la tabla. ¿Podríamos concluir que nos falta gente en el proyecto? Justifica tu respuesta explicando claramente por qué. (2p)

BAC (CPF)	BCWS (CPTP)	BCWP (CPTR)	ACWP (CRTR)	SV (VP)	CV (VC)	SPI (IRP)	CPI (IRC)
1000	1000	1000	1200				
1500	1500	1000	1500				
6000	5000	4000	4500				
1000	500	0	0				
1000	500	500	750				
2000	1000	1500	1500				

EXAMEN INGENIERÍA DEL SOFTWARE 2 (9-Junio-2008)

Departamento Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

4. Explica las diferencias entre una fase y una disciplina en el modelo UP. Identifica el concepto de disciplina, fase y ciclo del modelo UP utilizando un modelo en cascada. Pon ejemplos concretos que justifiquen tus respuestas. Indica las diferencias concretas en las tareas a llevar a cabo por un gestor de configuraciones en un modelo iterativo (por ejemplo UP) y un modelo en cascada. (2p)
5. Dado el siguiente código, diseña los casos de prueba mediante el método que creas más conveniente de los vistos en clase. ¿Sería posible probar este método con JUnit? Si tu respuesta es afirmativa, enumera los pasos a seguir. Si tu respuesta es negativa, explica por qué. (2p)

```
public int realizaMatricula(List<String> dnis, String codAsig) throws BOException {
    int salida=0;

    FactoriaDAOs fd = FactoriaDAOs.getInstance();
    IAlumnoDAO adao = fd.getAlumnoDAO();
    IMatriculaDAO mdao = fd.getMatriculaDAO();
    IAsignaturaDAO asigdao = fd.getAsignaturaDAO();

    try{
        if(asigdao.buscaAsignatura(codAsig)==null) {
            throw BOException(Tokens.ERROR_ASIGNATURA);
        }
        for(String dni: dnis){
            if(adao.buscaAlumno(dni)!=null && mdao.buscaMatricula(dni, codAsig)==null){
                mdao.registraMatricula(dni,codAsig);
                salida++;
            } else{
                log("El alumno " + dni + " no ha podido ser matriculado en " + codAsig);
            }
        }
    }catch (DAOException de) {
        throw new BOException(Tokens.ERROR_DB, de);
    }
    if(salida==0) {
        log("No se ha podido matricular ningun alumno");
    }
    return (salida);
}
```

NOTA: BOException no es una subclase de DAOException