

Enunciados de las entregas de la asignatura Programación II

Grado en Ingeniería de Sistemas de Información

Primer curso

Profesor: Mariano Fernández López

Escuela Politécnica Superior, Universidad San Pablo CEU

29 de enero de 2015

Índice general

1. Proyecto: simulador de cola de impresión	2
1.1. Propósito	2
1.2. Funcionalidad	2
1.3. Alcance	3
1.4. Material a entregar	3
1.5. Criterios de evaluación	6
1.6. Forma de entrega	6
2. Trabajo individual	7
2.1. Propósito	7
2.2. Alcance	7
2.3. Material a entregar	7
2.4. Criterios de evaluación	7
2.5. Forma de entrega	7

Capítulo 1

Proyecto: simulador de cola de impresión

1.1. Propósito

A lo largo de este proyecto, el estudiante pondrá en práctica el uso de estructuras de datos, en particular, de la estructura de cola.

Dado que el trabajo en ingeniería en el mundo real es colaborativo, el proyecto está pensado para ser realizado en grupo.

El grupo deberá programar el simulador de un sistema que necesite una cola. Algunas posibilidades son: la taquilla de un teatro, las taquillas de un cine, una cola de impresión, etc.

1.2. Funcionalidad

El programa a implementar tomará como entrada los siguientes parámetros:

1. Número de unidades de tiempo que va a representar la simulación.
2. Probabilidad de que llegue al sistema un nuevo trabajo en una unidad de tiempo (p_i).
3. Tiempo mínimo de servicio.
4. Tiempo máximo de servicio.

Se asumirán los siguientes supuestos:

1. El tiempo de servicio sigue una distribución uniforme.
2. La política de servicio será FIFO.

Los datos de salida de la simulación serán los que se muestran a continuación:

CAPÍTULO 1. PROYECTO: SIMULADOR DE COLA DE IMPRESIÓN³

1. Tiempo medio de espera.
2. Proporción de tiempo que el servidor está ocupado.
3. Tiempo de medio de servicio.
4. Tiempo medio que el cliente pasa en el sistema.

El algoritmo representará el tiempo de forma discreta. Es decir, la línea de tiempo estará representada por una serie de ticks similares a las señales de reloj de un sistema digital. Cada vez que se genere un tick, el simulador realizará las siguientes comprobaciones:

1. Si hay un nuevo cliente, el servidor no está ocupado y la cola no tiene clientes, entonces atender al nuevo cliente.
2. Si hay un nuevo cliente, el servidor no está ocupado y la cola tiene clientes, entonces atender al primer cliente de la cola e introducir en la cola al cliente que acaba de llegar.
3. Si hay un nuevo cliente y el servidor está ocupado, entonces introducir en la cola al nuevo cliente.

También al generar el tick, en caso de que el servidor esté ocupado, deberá comprobar si ha terminado de atender al cliente.

Cuando el servidor empiece a atender un cliente, generará un número aleatorio (entre los tiempos mínimo y máximo de servicio) que indique el número de ticks necesarios para atenderlo. Recuérdese que los tiempos mínimo y máximo deben ser entradas del programa.

1.3. Alcance

El programa podrá funcionar en local y mediante una interfaz de usuario en modo texto.

1.4. Material a entregar

Se deberá entregar el siguiente material:

- *El proyecto completo desarrollado en el entorno de programación.* El código ha de estar documentado.
- *Memoria en PDF.* La memoria deberá incluir, al menos, las siguientes partes:
 1. *Portada.* Incluirá:

CAPÍTULO 1. PROYECTO: SIMULADOR DE COLA DE IMPRESIÓN4

- título,
 - asignatura,
 - curso,
 - titulación,
 - escuela,
 - universidad,
 - nombre y apellidos de cada participante por orden alfabético, y
 - fecha de finalización de la memoria.
2. *Resumen ejecutivo.* Consistirá en un texto de no más de una página que sintece el trabajo realizado.
 3. *Índice.* Tendrá la referencia a cada capítulo, sección, subsección, etc. de la memoria.
 4. *Gestión del proyecto.* Incluirá, al menos, los contenidos que se enumeran a continuación:
 - a) Recursos utilizados: ordenadores, entornos de desarrollo, herramientas de control de versiones, herramientas de documentación, etc. y el coste de cada uno de ellos.
 - b) Diagrama de GANTT con las tareas realizadas y cuándo se han llevado a cabo.
 - c) Cuadro o diagrama con cada tarea donde se indique quiénes han participado en ella y el esfuerzo en la tarea de cada participante.
 5. *Diseño.* Incluirá, al menos, las siguientes partes:
 - a) Diagrama de paquetes.
 - b) Diagrama de clases con las clases más importantes.
 - c) Los diagramas de interacción que los miembros del grupo consideren oportunos.
 6. *Implementación.* Se comentarán aquellos aspectos de la implementación que el grupo considere más relevantes.
 7. *Pruebas.* Se mostrará el diseño de las pruebas.
 8. *Documentación.* Se incluirá el Javadoc del programa.
 9. *Lecciones aprendidas.* Contendrá recomendaciones para quienes aborden un proyecto similar. Puede contener malas experiencias que reflejen lo que, si se empezara de nuevo, se llevaría a cabo de otra manera.
 10. *Líneas futuras.* La memoria debe indicar cómo habría que hacer evolucionar el producto obtenido para convertirlo en un producto comercializable. Habrá que justificar cuál, o cuáles, son los modelos de negocio más prometedores.

CAPÍTULO 1. PROYECTO: SIMULADOR DE COLA DE IMPRESIÓN5

11. *Bibliografía* (si procede). Algunos de los tipos de fuentes que se pueden incluir son:

- Libros. Para cada libro, se debe indicar: autor(es), año de publicación, título, número de edición y editorial.
- Artículos de revista. Se debe mostrar: autor(es), año de publicación, título, revista, volumen, número y páginas inicial y final.
- Artículo de conferencia. Debe aparecer: autor(es), año de publicación, título, nombre de la conferencia, la ciudad y el país de celebración, así como las páginas inicial y final.
- Informes técnicos. Se incluirá: autor(es), año de publicación, título e institución donde se ha publicado el informe.
- Tutoriales. Se incluirá la misma información que para un informe técnico. Si un documento está disponible a través de la Web, se ha de indicar su URL.

Hay diversas maneras de referenciar la bibliografía desde el texto. Una posible puede ser indicando el autor o autores (si son uno o dos), el primer autor seguido de *et al.*, (si hay más de dos autores), y el año. Algunos ejemplos son:

- a) (Gómez-Pérez, 2012). Un sólo autor.
- b) (Gómez-Pérez y Corcho, 2012). Dos autores.
- c) (Gómez-Pérez et al., 2012). Más de dos autores.
- d) (Gómez-Pérez, 2010; Wooldridge et al., 2012; García-García, 2014). Varias obras que se referencian de una vez. Obsérvese que los trabajos van apareciendo en orden cronológico directo.

Si el grupo desea utilizar otro procedimiento para realizar las citas, deberá consultarlo con el profesor.

Se recomienda que cada figura de la memoria esté referenciada y comentada en el texto principal.

- *Cada informe quincenal en PDF* (véase la guía docente). El profesor podrá realizar preguntas a los miembros del grupo para comprobar las participaciones que se exponen en el informe. La sección de *gestión del proyecto* debe ser coherente con los informes entregados.
- *Presentación en PDF*. Deberá contener las transparencias que se van a utilizar durante la presentación. Su entrega puede realizarse el mismo día de la presentación.

1.5. Criterios de evaluación

Tanto el peso que tiene en la evaluación de la asignatura como el umbral de los distintos aspectos de la práctica (evaluación in situ, memoria, informes quincenales y presentación) están publicados en la guía docente.

A la hora de realizar la evaluación in situ, se aplicarán los siguientes criterios de corrección:

1. El producto debe funcionar correctamente para alcanzar la puntuación de aprobado.
2. Tendrá importancia en la evaluación la correcta aplicación de la herencia y el polimorfismo y, en general, de los principios de máxima cohesión y mínimo acoplamiento.
3. Tendrá importancia el uso adecuado de las estructuras de datos.
4. Se valorará la automatización de pruebas, por ejemplo, utilizando JUnit.
5. Se valorará la documentación adecuada del código.
6. Se valorará la usabilidad del producto.
7. En la memoria se valorará:
 - a) La veracidad, corrección, completud, claridad y estructura.
 - b) La capacidad de síntesis.
 - c) La descripción adecuada para que el proyecto sea replicable.
 - d) La descripción adecuada para que el sistema pueda utilizarse sin la ayuda de sus autores.
8. En la presentación oral se valorará:
 - a) La veracidad, corrección, completud, claridad y estructura.
 - b) La capacidad para captar el interés de la audiencia.
 - c) La capacidad de síntesis.
 - d) La capacidad para hacer atractivo el producto.

1.6. Forma de entrega

Los materiales deberán ser subidos al portal del alumno.

Las fechas de las entregas serán publicadas por el profesor en el portal del alumno.

Capítulo 2

Trabajo individual

2.1. Propósito

En el día de hoy es muy común la publicación de posts, tutoriales, etc. como medio de proporcionar visibilidad al negocio. En consecuencia, es importante que el estudiante se adiestre en la elaboración de este tipo de materiales.

2.2. Alcance

El estudiante deberá elaborar un artículo, tutorial, noticia, etc. que sea de interés para sus compañeros. Deberá contener, al menos, 700 palabras y una figura.

2.3. Material a entregar

El estudiante entregará un fichero PDF con el trabajo.

2.4. Criterios de evaluación

Se valorará:

1. La veracidad, corrección, completud, claridad y estructura.
2. La capacidad de síntesis.
3. Capacidad para captar y mantener el interés del lector.

2.5. Forma de entrega

El fichero deberá ser subido al portal del alumno.

Las fechas de las entregas serán publicadas por el profesor en el portal del alumno.