

ESTRUCTURAS DE DATOS. 2016699

2021-2S

TAREA. ESPECIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE APLICACIÓN A RESOLVER COMO PROYECTO DE CLASE Y ENTREGA DE PRIMER PROTOTIPO DE SOFTWARE

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA:

Esta actividad se debe realizar por los **equipos de trabajo** de máximo tres (3) estudiantes establecidos.

Esta tarea tiene como objetivo especificar el problema a resolver como proyecto de clase y desarrollar un primer prototipo funcional de software. El problema planteado se debe poder resolver a través del uso de conceptos y métodos de estructuras de datos. En la solución que se proponga se deben contemplar funcionalidades tipo CRUD (*Create, Read, Update, Delete*), así como la manipulación de, preferiblemente, grandes conjuntos de datos a través de las estructuras de datos estudiadas en clase.

Estructuras de datos a implementar: estructuras de datos secuenciales o unidimensionales, específicamente: arreglos, listas encadenadas, pilas y colas.

En esta primera versión del prototipo, para proveer las funcionalidades requeridas en el problema a resolver, se deben proveer implementaciones de estructuras de datos unidimensionales o secuenciales (listas), pilas y colas. Estos contenedores de datos implementados como arreglos unidimensionales o listas encadenadas. Sin embargo, esto no limita el uso de arreglos de más dimensiones según se puedan requerir. Es importante enfatizar que se pueden usar la cantidad de instancias de arreglos, listas encadenadas, pilas o colas según se requiera para la solución del problema planteado.

ENTREGABLES

1. Reporte técnico

Un documento en la plantilla adjunta de máximo seis (6) páginas, en la que se especifican los aspectos a incluir para describir el problema a resolver y las características del producto de software a implementar. En este documento se deben incluir, por lo menos, los siguientes aspectos:

- Título del proyecto a realizar
- Integrantes del equipo de trabajo
- Descripción del problema a resolver
- Usuarios del producto de software
- Requerimientos funcionales del software
- Descripción preliminar de la interfaz (vista gráfica) de usuario.
- Entornos de desarrollo y de operación (ejecución y despliegue).
- Descripción general del primer prototipo implementado
- Descripción de la implementación y aplicación de las estructuras de datos
- Reporte de pruebas del prototipo y análisis comparativo
- Información de acceso al video demostrativo del prototipo de software
- Tabla resumen de los integrantes del equipo, sus roles y las actividades realizadas por cada miembro del equipo en la actual entrega.
- Dificultades y lecciones aprendidas
- Referencias bibliográficas

2. Prototipo de software

En cada entrega de avance en el desarrollo del proyecto se debe realizar la implementación de un prototipo ejecutable del software. Para la actual entrega, se debe realizar una primera versión ejecutable y funcional, del prototipo de software de acuerdo con los requisitos que se explican en la plantilla adjunta.

El software desarrollado se debe registrar en el repositorio de software Github¹, para mantener el control de versiones del código fuente del prototipo de software a entregar. Se resalta para el envío se debe garantizar previamente que la versión desplegada debe ser totalmente funcional.

Para facilitar el uso de GitHub, puede alternativamente estudiar el tutorial disponible en el siguiente enlace: <https://www.atlassian.com/git/tutorials/learn-git-with-bitbucket-cloud>

- **Sobre los ejemplos de prueba:**

En las entregas, para poder realizar las pruebas de las estructuras de datos aplicadas en el prototipo requerido e implementado, se deben generar datos de prueba (*mockup data*); para ello se sugiere que sean producidos de manera aleatoria.

- **Sobre la interfaz de usuario:**

En esta primera versión del prototipo de software, aunque se piden unos bosquejos de la interfaz de usuario, no se requiere obligatoriamente una implementación gráfica del software (montaje). Vale anotar que esta si será requerida en las futuras entregas. En esta entrega, como alternativa, la entrada y salida de los datos puede realizarse a modo de texto, archivos generados o por consola.

- **Sobre el almacenamiento:**

Para facilitar la prueba de las estructuras de datos implementadas en el prototipo de software, se sugiere que los datos de prueba persistan (es decir, se almacenen) en tiempo de ejecución, de acuerdo con la forma de almacenamiento que haya sido definida por ustedes.

- **Análisis comparativo**

Es indispensable que se generen tablas y gráficos para reportar el análisis comparativo del uso de las estructuras de datos implementadas, para diferentes cantidades de datos usados. Es muy importante que tenga en cuenta que las mediciones de tiempo que hagan estarán influenciadas por el ambiente de ejecución del software, tales como el lenguaje de programación usado, los recursos de memoria y el procesador disponibles. Para las mediciones de tiempo deben usar algún cronómetro con alto grado de precisión para realizar mediciones de rendimiento en tiempo de ejecución. En general, estos son provistos por las bibliotecas (librerías) de los diferentes lenguajes de programación. Además de las mediciones particulares en tiempo, siempre se debe realizar el análisis asintótico, por lo menos usando la notación O grande (*Big O*).

3. Presentación oral y demostración de prueba del prototipo de software

Cada equipo de trabajo deberá realizar una presentación oral y una demostración del prototipo de software en esta entrega del proyecto en la clase. Para esto se debe preparar una presentación de no más de 10 diapositivas, para ser realizada en no más de 8 minutos, que deberá enfatizar el problema a

¹ <https://github.com/>

resolver, las funcionalidades del software, los resultados a obtener y los que se han logrado para esta entrega. También, se debe presentar una descripción general del prototipo de software a desarrollar durante el proyecto de semestre y los avances logrados en su implementación.

REGLAS PARA LA ENTREGA DE LA TAREA

A continuación se especifican las reglas para el envío de los entregables, las cuales se deben cumplir de manera rigurosa.

- **Forma de envío:**

Esta tarea se debe enviar únicamente a través de la plataforma Moodle. Cada equipo de trabajo deberá realizar UNA SOLA entrega de los archivos.

- **Formato de los archivos:**

- El documento escrito y la presentación se deben enviar en archivos en formato pdf.
- En el documento escrito se debe incluir la información del acceso al video demostrativo del prototipo de software, es decir, se debe incluir el enlace web (URL) al video (en youtube o donde corresponda).
- Se recomienda organizar los archivos en una carpeta y enviar una carpeta comprimida.

- **Reglas para nombrar los archivos:**

- El archivo del documento escrito de esta tarea deberá ser nombrado de la siguiente manera: "ED-Proyecto-Entrega1-reporte-Equipo-" seguido por el número que identifica al equipo de trabajo en su curso. Ejemplo: "ED-Proy-Entrega1-reporte-Equipo-10.pdf"
- El archivo de la presentación de esta tarea deberá ser nombrado de la siguiente manera: "ED-Proyecto-Entrega1-pres-Equipo-" seguido por el número que identifica al equipo de trabajo en su curso. Ejemplo: "ED-Proy-Entrega1-pres-Equipo-10.pdf"

FECHA Y HORA DE ENTREGA:

1. **Documentos: Presentación, acceso al video demostrativo de software y reporte técnico** (de acuerdo con la plantilla adjunta)

Fecha y hora: Hasta las 9:00pm del martes 23 de noviembre de 2021

2. **Presentación oral y demostración de prueba del prototipo de software**

Fecha y hora: En la sesión establecida por cada profesor.