

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-P
Programación Avanzada - Tareas	Tarea 1

# UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

## Programación Avanzada

### Tarea 1:

#### “Lenguajes de Programación y ANSI C” “Uso de arreglos, matrices, cadenas y archivos en C”

#### Fecha de Publicación:

Lunes, 30 de junio del 2008

#### Fecha de Entrega:

Miércoles, 9 de julio del 2008

#### Avisos

- La tarea se deberá de se elaborado por dos personas. No se aceptarán tareas que no cumplan con este punto.
- No se reciben tareas después de la fecha límite de entrega.
- Enviar los archivos generados a la cuenta de correo en un paquete zipeado con el siguiente subject: **Tarea 1 - <nombrs completos>**.
- Se efectuara la revisión de los archivos recibidos por primera vez.
- Verifique que las versiones de los programas sean los correctos, que compilen y sea la ejecución la que resuelva el problema planteado.

#### Objetivos

- 1) Estudiar las características del ANSI C.
- 2) Determinar la historia de los lenguajes de programación..
- 3) Investigar algunas características más sobresalientes de algunos de los lenguajes utilizados en la actualidad.
- 4) Hacer uso del modelo de cascada para la resolución de problemas.
- 5) Utilización de la programación descendente para obtener un diseño modular.
- 6) Utilización de menús para la interacción del programa con el usuario.
- 7) Desarrollar un programa que haga uso de arreglos.
- 8) Desarrollar un programa que haga uso de cadenas.
- 9) Desarrollar un programa que haga uso de matrices.
- 10) Desarrollar un programa que haga uso de archivos.

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-P
Programación Avanzada - Tareas	Tarea 1

## I. Investigación.

- Efectué una breve investigación del significado y las características más sobresalientes del ANSI C. Incluya referencias consultadas.
- Analice el póster “History of Programming Languages” de O’Reilly, y determine los orígenes del lenguaje C y de otros lenguajes de programación.
- Efectué una breve reseña de los siguientes lenguajes de programación:

**Tcl, Python, C#, Java, Ruby, PHP y Perl.**

Considere los siguientes aspectos sin entrar en detalles, el objetivo es que se conozca que existen otros lenguajes de programación y cual su utilización en la actualidad:

- ¿Qué tipo de lenguajes es?
- ¿Cuál es su fecha de creación?
- ¿Cuál fue el objetivo de su creación?
- ¿En que versión se encuentra actualmente?
- En la actualidad los programas creados con este tipo de lenguaje ¿qué tipo de enfoque presentan?
- Mencione 3 Páginas en donde se puede encontrar información referente al lenguaje de programación ¿Indique si existe una pagina principal del mismo?.
- ¿Cuál le gustaría aprender a utilizar? ¿Por qué?.

## II. Ejercicios de programación.

Desarrolle cada una de las fases del modelo en cascada conjunto del uso del enfoque de diseño descendente (“top-down”) para obtener la solución de cada uno de los siguientes ejercicios.

**Fase de análisis y diseño:** complete o desarrolle el respectivo **Diagrama Modular**, incluyendo el flujo de datos.

**Fase de codificación, compilación y ejecución:** efectué cada una de estas fases mediante el uso del compilador **gcc** en un ambiente **Linux**.

**Fase de pruebas:** para verificar la ejecución del programa se requiere de la **captura de pantallas** del programa en ejecución. Verifique que las imágenes muestren el usuario y directorio de trabajo.

**Fase de documentación y mantenimiento:** el código fuente de los programas deberá ser documentado adecuadamente. Documentación del encabezado del programa y de las funciones.

Se debe de incluir los siguientes archivos:

- Archivo único con el siguiente nombre y formato: **Tarea\_1.doc**. Que contendrá los Diagramas Modulares y evidencias de cada ejercicio.
- Códigos fuentes con extensión “**c**” de cada ejercicios.
- Códigos objetos con extensión “**o**” de cada ejercicio.
- Archivos **ejecutables** de cada ejercicio.

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-P
Programación Avanzada - Tareas	Tarea 1

### 1. “Arreglos”

Desarrolle un programa que despliegue un menú y que respecto a las opciones seleccionadas efectúe las siguientes operaciones:

- Lectura de los datos de un arreglo, incluyendo la longitud del mismo.
- Generación aleatoria del contenido de un arreglo. Investigue que funciones puede utilizar para la generación de números aleatorios o pseudo aleatorios.
- Imprimir el contenido de un arreglo.
- Invertir el contenido del arreglo.

### 2. “Cadenas”

Desarrolle un programa que despliegue un menú y que respecto a las opciones seleccionada efectúe cada una de las siguientes operaciones con cadenas (utilice las funciones de la librería **string.h**):

- Lectura de una cadena ingresada por el usuario hasta encontrar un fin de línea (retorno de carro o ‘Enter’ o ‘\n’), la función debe de leer espacios en blanco.
- Imprimir una cadena. Puede utilizar la función puts y/o printf.
- Copiar la cadena ingresada por el usuario a otra cadena.
- Convertir una cadena copia en mayúsculas y/o minúsculas.
- Calcule la longitud de una cadena.
- Compare dos cadenas indicando si son iguales o cual es más grande que la otra (no necesariamente por la longitud).
- Determinar si una subcadena se encuentra dentro de una cadena mas grande.

### 3. “Matrices”

Desarrolle un programa que despliegue un menú y que respecto a las opciones seleccionada efectúe cada una de las siguientes operaciones con matrices:

- Generación aleatoria o con un valor específico (pasado como parámetro) de los datos contenidos en la matriz.
- Lectura de datos de una matriz ingresados por el usuario.
- Imprimir el contenido de una matriz.
- Calcular el cuadrado de una matriz ( $A \times A$ ), considere que la matriz es cuadrada.

### 4. “Archivos de textos y binarios”

Desarrolle un programa que despliegue un menú y que respecto a las opciones seleccionada efectúe cada una de las siguientes operaciones con archivos:

- El programa deberá ser capaz de recibir como argumento en su ejecución el nombre del archivo con extensión txt. Se debe de validar que el nombre sea con la extensión.
- Apertura del archivo de tipo de texto de acuerdo a la opción de lectura escritura. Debe de validarse la apertura, en caso de que el archivo no exista regresar NULL.

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-P
Programación Avanzada - Tareas	Tarea 1

- Desplegar el contenido del archivo.
- Escribir la información que el usuario ingresa desde el teclado al final archivo.
- Cerrar el archivo.

## OBSERVACIONES

- 1) Como sugerencia se indica que cada punto de las operaciones de los programas pueden ser una propuesta de modulo en el diseño modular, y que después pueden ser considerados como funciones o procedimientos en la codificación de los programas.
- 2) Se **evaluarán** principalmente las siguientes características:
  - Código Interno
    - **Documentación del programa.**
    - Librerías.
    - Función principal.
    - Llaves internas, de acuerdo a las estructuras de control.
    - Declaración (e inicialización) de variables.
    - **Identado.**
    - Uso correcto de estructuras de control: condicional e iteración condicional.
  - Código Externo
    - Extensión correcta del archivo fuente, con extensión **c**.
    - La compilación este libre de errores, caso contrario se tomara como ejercicio incompleto.
  - Documentación Externa e Interna.