



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE MAR DEL PLATA
Facultad de Ingeniería



Ingeniería Informática

Programación I

2do. Cuatrimestre 2024

Teoría

Lic. Ivonne Gellon

Práctica

Lic. Sandra Cirimelo

Lic. Claudio Gea

Ing. Franco Lanzillotta

Tec. Erik Borgnia

Lucas DeLellis

Ezequiel Rodriguez

1.Objetivos

Programación I tiene por objetivo general, que el estudiante logre utilizar eficaz y eficientemente un enfoque de programación basado en el paradigma imperativo.

Al finalizar el curso se espera que el alumno sea capaz de:

- Analizar y resolver problemas de mediana complejidad a partir de la identificación de los datos, la representación de los mismos y el establecimiento de relaciones lógicas y matemáticas.
- Aplicar los principales conceptos del paradigma como los vinculados a las estructuras de control a nivel de sentencias y subprogramas, tipos de datos y acceso a los mismos.
- Manejar el conjunto de metodologías que se utilizan en la implementación de soluciones.
- Diseñar soluciones recursivas.
- Codificar las soluciones y depurar programas utilizando un lenguaje representativo del paradigma.
- Trabajar en forma colaborativa en la búsqueda creativa de soluciones y construcción de programas que reflejen el dominio del paradigma de la programación estructurada.

2.Contenidos a desarrollar en la asignatura.

Algoritmo y Programación

Definición de algoritmo. Estructuras básicas. Metodología para resolver un problema: análisis, diseño, implementación y depuración del algoritmo. Definición de programa. Codificación, ejecución y pruebas.

Programación en un lenguaje Estructurado

Elementos del lenguaje de programación. Tipos de datos simples: numérico, lógico, carácter, cadena. Constantes. Variables. Operadores aritméticos, lógicos, relacionales y carácter. Expresiones. Sentencias: Asignación, Entrada (lectura de datos) y Salida (escritura de resultados). Estructuras de control: Secuencial, Condicional e Iteración. Elementos básicos de programación: Contadores. Acumuladores. Funciones y Sub-programas.

Programación Estructurada. Subprogramas. Procedimientos y funciones

Introducción a la Programación Estructurada. Herramientas. Estructuras básicas. Figuras lógicas. Teorema de la Estructura. Recursos abstractos. Diseño descendente (top-down). Ejemplificación. Ventajas. Inconvenientes.

Subprogramas: funciones y procedimientos. Declaración e invocación. Parámetros formales y actuales. Sustitución de parámetros: por valor y por variable. Ámbito: Variables locales y globales. Funciones y procedimientos como parámetros. Efectos laterales. Procedimiento versus funciones.

Estructuras estáticas de datos

Arreglos y registros. Arreglos unidimensionales, arreglos bidimensionales y n-dimensionales. Operaciones básicas: inserción, eliminación. Combinación (o Anidamiento) de tipos estructurados. Algoritmos de ordenamiento, búsqueda, clasificación e intercalación. Búsqueda secuencial y binaria. Búsqueda Máximos y Mínimos. Búsqueda Binaria. Clasificación u ordenación. Métodos directos. Ordenación por intercambio directo. Ordenación por Selección. Ordenación por inserción. Método de Shell. Método de clasificación Rápida. Intercalación.

Recursividad

Concepto. Recursividad directa e indirecta. Recursividad versus iteración. Recursividad infinita. Ejemplos de problemas complejos de recursividad. Ventajas y desventajas.

Archivos

Definición. Estructura jerárquica. Soporte secuencial y direccional. Archivo de texto, con tipo y binario. Operaciones sobre archivos. Mantenimiento de archivos: ABM. Enfrentamiento de archivos. Informes: Cortes de Control. Ordenación de archivos.

Optimización de Algoritmos

Concepto. Objetivos. Factibilidad. Formas de optimización. Por afinación. Por algoritmos. Recursos. Tablas. Parámetros. Matemáticos. Modelos de clasificación. Distintos métodos. Eficiencia de algoritmos

3. Evaluación

El sistema implementado consiste en la evaluación progresiva a través de dos (2) exámenes parciales teórico-prácticos, utilizando la computadora en forma individual y un proyecto grupal. Además el alumno podrá presentarse al examen recuperatorio de un parcial.

a.- Requisitos de aprobación

Una vez aprobados los dos parciales, en primera instancia o recuperando uno de ellos, se calcula la nota final de la cursada $NF = (P1 + P2)/2$.

Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

a.1) Para PROMOCIONAR es necesario:

Aprobar los dos parciales, (Nota del 2do >=7) y $P1+P2 \geq 14$

Podrá presentarse a un 3º Parcial . Se aprueba con $Nota \geq 7$ (NO se recupera).

$$NF=(P1+P2+P3)/3 \geq 7$$

a.2) En caso de no promocionar, se podrá HABILITAR la cursada habiendo aprobado los dos parciales, y se rinde un Totalizador.

a.3) Recuperatorio de un parcial: se podrá recuperar un solo parcial desaprobado (P1 o P2) ó bien, si aprobó ambos, el de menor puntaje, y la nota obtenida reemplazará el desaprobado en el nuevo cálculo de la NF.

a.4) El Totalizador se aprueba con $nota \geq 4$, la nota final será calculada como $F=(NTot+NF)/2$

b.- Criterios de evaluación

Considerando que el objetivo principal es que el alumno adquiera habilidades sobre programación estructurada, se evalúa:

- la buena estructuración de los programas (estructuras de control y datos),
- la modularidad lograda a través del correcto uso de los procedimientos y funciones
- la eficiencia en el uso de recursos (tiempo de proceso y espacio de memoria)
- la claridad en la elección de los identificadores e indentación del código
- el dominio sobre la sintaxis Pascal .

4. Horarios

Teoría Lunes de 13 a 15 hs.
 Viernes de 8 a 10 hs.

Práctica Lunes de 15 a 17 hs.
 Viernes de 10 a 12 hs.

5. Cronogram

Programacion I 2do cuatrimestre 2024			
Semana	Fecha	<u>Temas teórico-prácticos</u>	
1	12-16/8	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de algoritmo. Estructura de un programa. • Lenguaje Pascal Lazarus: tipos de datos, expresiones 	<ul style="list-style-type: none"> • P. Inicial • Capítulo 1
2	23/8	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de decisión. Decisión anidada - Decisión múltiple 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 2
3	26-30/8	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de Repetición. For - While (Archivo de Texto) • Estructura de Repetición. Repeat- Secuencias - 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 3
4	2-6/9	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclos anidados • Funciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 3 • Capítulo 4
5	9/9 13/9	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos • 1er parcial – Parte A (Incluye hasta 2/9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 4 • 1º P-Parte A
6	16-20/9	<ul style="list-style-type: none"> • Arreglos: E/S - Paralelos - Índice c/significado - Búsqueda 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 5
7.1	23-27/9	<ul style="list-style-type: none"> • Arreglos Inserción-Eliminación-Intercalación- Ordenación - Repaso 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 5
7.3	28/9	<ul style="list-style-type: none"> • 1er parcial (Incluye hasta 20/9) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1º P-Parte B
8	30/9 4/10	<ul style="list-style-type: none"> • Matrices - Registros -Anidación de estructuras 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 6 y 7
9	7/10	<ul style="list-style-type: none"> • Recursividad -Resultado 1º parcial 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 8
10	14-18/10	<ul style="list-style-type: none"> • Recursividad- Consulta - 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 8
11.1	21/10	<ul style="list-style-type: none"> • 2º parcial (Incluye hasta 14/10) - 	<ul style="list-style-type: none"> • 2ºParcial
11.2	25/10	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos de Tipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 9
12	28/10-1/11	<ul style="list-style-type: none"> • Corte de control -Enfrentamiento - ABM 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 9
13	4-8/11	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrentamiento con múltiples archivos -Ordenación de archivos - Consulta- Repaso 	<ul style="list-style-type: none"> • Capítulo 9
14.1	11/11	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperatorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Recup
14.2	15/11	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de Alg- Ejemplos 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta
15	22/11	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta- Resultados Recup 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta
16	25/11 29/11	<ul style="list-style-type: none"> • 3º parcial para promocionar(Incluye hasta 15/11) • Situación Final-Cierre de Notas 	<ul style="list-style-type: none"> •

6. Bibliografía

TITULO	AUTOR	EDICION	EDITORIAL	ISBN
ESTRUCTURA DE DATOS	Luis Joyanes Aguilar	1998	MCGRAW-HILL	8448120426
ESTRUCTURA DE DATOS Libro de Problemas	Luis Joyanes Aguilar, Fernández Matilde , Rodriguez Luis	1999	MCGRAW-HILL	8448122984
ALGORITMOS DATOS Y PROGRAMAS	De Giusti Armando E.	2001	Prentice Hall	9879460642
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN. Algoritmo y Estructura de Datos	Luis Joyanes Aguilar	1998	MCGRAW-HILL	8448106032
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN. Libro de Problemas en Pascal y Turbo Pascal	Luis Joyanes Aguilar Luis Rodríguez Baena y Matilde Fernandez Azuela	1999	MCGRAW-HILL	8448110900
PROGRAMACIÓN EN TURBO PASCAL	Luis Joyanes Aguilar	1993	MCGRAW-HILL	8448101278
PROGRAMACIÓN	Castor F. Herrmann,María E. Valesani.	2001	MOGLIA S.R.L.	9874338326
ESTRUCTURA DE DATOS	Cairó y Guardati	2002	MCGRAW-HILL	9701035348
ALGORITMOS + ESTRUCTURAS DE DATOS = PROGRAMAS	NiklausWirth	2000	C.I.E / DOSSAT	8421901729
METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN: PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA	María Dolores Alonso y Silvia Rumeu	1994	Editorial Paraninfo	8428319545
METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	Luis Joyanes Aguilar	1990	MCGRAW-HILL	8476151381
ANALISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS	G.Lopez, I.Jeder, A.Vega	2009	ALFAOMEGA	9789872311391
FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS Y PROGRAMACION	Lage, Cataldi, Salgueiro	2008	Nueva Librería	9789871104635
PROBLEMAS DE METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN	Luis Joyanes Aguilar	1990	MCGRAW-HILL	S/d
TURBO PASCAL FOR PROGRAM DESIGN	John Mallozzi	1988	MCGRAW-HILL	0070398186