

OLIMPIADA INFORMÁTICA ARGENTINA
CATEGORÍA “PROGRAMACIÓN”

CONOCIMIENTOS BÁSICOS PARA CADA NIVEL

	Conocimientos Básicos	Problemas Básicos	Teoría Asociada
NIVEL I	<p>Programación básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leer datos de un archivo de texto - Almacenarlos en variables o listas - Procesar conjuntos de datos, realizando operaciones y tomando decisiones - Escribir resultados del proceso en un archivo de texto 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar números en un conjunto (por Ej. el máximo, los números primos, los divisibles por 7 y por 11) - Convertir números entre sistemas de numeración - Realizar operaciones con números y escribir sus resultados - Procesar un texto identificando las cadenas que contienen ciertas subcadenas definidas - Procesar un texto, identificando corrigiendo palabras de acuerdo a un criterio definido (por Ej. identificar palíndromos) 	<ul style="list-style-type: none"> a. Estructuras de control: secuencias, condiciones e iteraciones. b. Tipos de datos simples: enteros, caracter (char) y lógico (boolean). c. Tipos de datos estructurados: registros, arreglos y cadenas (string). Arreglos lineales o unidimensionales. Operaciones sobre arreglos lineales. Operaciones sobre cadenas. d. Manejo de subrutinas e. Manejo de archivos de texto: apertura de un archivo de texto existente, creación de un archivo de texto nuevo, lectura y escritura de datos en un archivo de texto. f. Sistemas de numeración: binaria, decimal, hexadecimal, etc. Conversiones entre sistemas de numeración.
NIVEL II	<p>Programación intermedia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos básicos de estructuras de datos (por Ej. búsqueda, inserción, eliminación, pilas, colas) - Conocimientos básicos de algoritmos (por Ej. ordenamiento, ideas elementales de grafos) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenar un conjunto de datos de acuerdo a un criterio - Encontrar el camino mas corto en un mapa - Dado un mapa, encontrar el máximo conjunto de ciudades que está conectado por caminos - En una tabla de N x M letras, encontrar el conjunto máximo de letras iguales unidas entre sí 	<ul style="list-style-type: none"> a. Uso dinámico de memoria. Punteros. b. Pilas c. Colas d. Grafos. Representación. Dijkstra. Árbol de cubrimiento mínimo. e. Árboles. Recorrido en preorden, inorden, postorden f. Combinatoria g. Arreglos uni y bidimensionales h. Algoritmos para órdenes parciales y totales i. Recursión
NIVEL III	<p>Programación avanzada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda exhaustiva de soluciones - Algoritmos avanzados para evitar búsquedas exhaustivas 	<ul style="list-style-type: none"> - Problema del viajante - Multiplicación de enteros muy grandes - Problema de la mochila - Planificación de tareas - Triangulación de polígonos convexos - Problema de la subsecuencia mas larga - Problema de las ocho reinas 	<ul style="list-style-type: none"> a. Nociones de complejidad. Complejidad en tiempo y en espacio. b. Barrido de espacios de soluciones. Divide y conquista. Backtracking c. Backtracking. DFS. BFS. d. Programación dinámica e. Algoritmo minimax para evaluación de juegos f. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales en enteros. g. Geometría computacional: Áreas de polígonos, Cápsula convexa h. Elementos de lenguajes y gramáticas para parsear expresiones i. Máquinas de estado j. Áreas de polígono

NOTA:

1.- Los conocimientos básicos que se listan, son orientativos para los alumnos, docentes y entrenadores, y como se indica, son “básicos”, no excluyentes de otros conocimientos que se pueden incorporar en los problemas de los Certámenes Nacionales.

2.- Estos conocimientos básicos, son acumulativos para los distintos Niveles (Cada nivel debe conocer los temas correspondientes a los Niveles anteriores).