

## PRÁCTICA 1

### Estructuras de Control Entrada/Salida Máximos y Mínimos



**Aclaración:** los ejercicios marcados con \* se recomiendan realizar en forma obligatoria durante la semana correspondiente a la realización de la práctica, acorde a lo estipulado en el cronograma. Además, se recomienda consultar la solución realizada con los ayudantes durante la práctica y de ser posible, escribir el programa en Lazarus Pascal y probar su ejecución. El resto de los ejercicios es necesario realizarlos como parte del estudio y preparación para el parcial.

#### Objetivos de la práctica:

Se espera que el alumno logre:

- Ejercitar la escritura de programas sencillos que le permitan identificar los diferentes componentes de un programa en Pascal (cabecera, cuerpo, zona de declaración de datos, etc.)
- Utilizar las sentencias de entrada/salida READ y WRITE
- Aplicar el uso de estructuras de control en la resolución de problemas sencillos
- Comprender cómo se calculan valores máximos y mínimos entre un conjunto de valores

\*1.- Realizar un programa que lea por teclado valores que representen la cantidad de personas que ingresaron en cada una de las 24hs del día en un edificio. Se pide:

- a) Informar la **máxima** cantidad de personas que entraron en una hora.
- b) Agregar al inciso a) el código necesario para informar la hora en que más personas entraron.

\*2- Realizar un programa que lea por teclado la cantidad de ciudades de cada uno de los 135 partidos de la provincia de Buenos Aires. Además, por cada ciudad debe leer la cantidad de habitantes. Adicionalmente, se pide:

- a) Informar la cantidad promedio de habitantes por partido.
- b) Modificar el inciso a) agregando las instrucciones necesarias para informar el menor y mayor número de habitantes promedio de los partidos.
- c) Modificar b) para que además se informe el porcentaje de partidos cuyo valor promedio de habitantes superó los 10.000.

3- Se desea procesar la información de alumnos de diez carreras universitarias. Por cada carrera se ingresa su código y cantidad de años de duración. Para cada año correspondiente a la duración de la carrera, se ingresa la cantidad de alumnos que cursa. Realizar un programa que lea por teclado e informe la carrera que tiene el menor promedio de alumnos de sus años.

\*4- Realizar un programa que lea información sobre la cantidad de nieve caída en milímetros de unas 10 localidades de la provincia de Neuquén. Informar las 2 localidades con menor cantidad de nieve caída y las 2 con mayor cantidad nieve caída. Además, se desea saber el promedio de nieve caída y el porcentaje de localidades cuyo valor superó los 100 milímetros.

\*5- Un parque natural requiere un programa realice el seguimiento del peso de sus osos hormigueros. De cada animal se debe leer por teclado su edad y peso hasta que se ingrese una edad negativa. Se requiere informar para aquellos animales menores de 3 años el menor peso y peso promedio, mientras que para los que tienen 3 años o más se pide informar el peso máximo y el peso promedio.

6- Realizar un programa que lea números que representan códigos de productos correspondientes a juegos para consolas. La secuencia finaliza al ingresar el código 0, el cual no debe procesarse. Por cada código de producto se lee además la cantidad vendida y el precio por unidad. Informar el código de producto que se vendió más veces y el código de producto que más recaudó. Los productos se leen solo una vez.

7- Se lee información relativa a la cantidad de páginas de 500 libros de una biblioteca. Informar los códigos de los 2 libros que tienen menor cantidad de páginas. Además, para el libro con mayor cantidad de páginas de la biblioteca, se debe informar la cantidad de páginas que tiene.

\*8- Realizar un programa que procese la información de los alumnos que cursan el 2do año de la carrera Ingeniería en Computación. Para ello se ingresa desde teclado la información de cada alumno, hasta leer el número de alumno 756, el cual debe procesarse. De cada alumno se conoce el número de alumno, y la cantidad de materias aprobadas. Para cada materia aprobada se ingresa la nota obtenida. Informar la máxima nota obtenida por cada alumno y el número de alumno de quien haya obtenido el máximo promedio en la carrera.

\*9 - **AstroCódigo** es una aventura de programación en el espacio, en la cual deberás explorar distintos planetas, enfrentarte a extraterrestres muy peculiares y resolver distintos desafíos de programación haciendo uso de poderosos robots.

Para completar este ejercicio realiza los siguientes pasos:

1. Ingresa a [www.astrocodigo.com](http://www.astrocodigo.com) y regístrate.
2. Descarga la aplicación desde el sitio e instálala en tu computadora.
3. Abre la aplicación y selecciona la opción “Escenarios Personalizados” para ver los escenarios de resolución disponibles.
4. Selecciona el escenario “Programación I – 2018 – Explorador”.
5. Visualiza los tutoriales que muestran cómo utilizar la aplicación.
6. Analiza el escenario cuidadosamente buscando patrones repetitivos que te permitan utilizar la estructura de control **Repetir**.
7. Luego crea una solución arrastrando y soltando las instrucciones en el área del programa.
8. Captura la pantalla del escenario (usando la tecla Print Screen) con el programa y consulta la solución con los ayudantes en la materia.
9. Repite los puntos del 5 al 8 para los escenarios “Programación I – 2018 – Laserbot” y “Programación I – 2018 – Perrobot”
10. Finalmente responde el formulario breve disponible en: <https://tinyurl.com/y9c2lbdj>
11. Como tarea para el hogar entra a la aplicación y explora el “Modo Historia”.

