

Ej 1 (30pts) El departamento de ventas de una empresa cuenta con 9 sucursales que venden 35 productos. Se desea escribir un algoritmo que **[a]** permita ingresar los datos de cada venta en un periodo a través de ternas: Cod. sucursal (1..9), Cod. Producto (1..35), Cantidad vendida; estos datos terminan con Cod. Sucursal CERO. Cree una estructura de datos de tipo tabla o matriz que permita almacenar las ventas de cada producto en cada sucursal, considerando que una misma sucursal puede vender el mismo producto varias veces. Obtener e informar: **[b]** la mayor cantidad de unidades vendidas por la sucursal S; y **[c]** el promedio de unidades vendidas del producto P entre todas las sucursales. (nota: S y P son datos que ingresa el usuario).

▶ Resolución: <https://youtu.be/m17zj-31lh4>

Ej 2 (30pts) Escriba un algoritmo que permita analizar las ventas de una concesionaria de autos durante el año pasado. La empresa comercializa 15 modelos distintos de una marca. **[a]** Por cada modelo de auto que vende se deben ingresar 3 datos: el nombre, la cantidad total de unidades vendidas, y la cantidad de unidades que se vendieron de contado. El programa debe informar: **[b]** por cada modelo, el % de unidades vendidas de contado; y **[c]** el modelo que tuvo la mayor cantidad de ventas de contado (en caso de empate, considerar el que menos unidades vendió en total).

▶ Resolución: <https://youtu.be/gWphSi0adAY>

Ej 3 (30pts) Se tiene un software complejo que intenta realizar cierto tipo de simulaciones. Está en fase de desarrollo por lo que en muchas situaciones el falla, y se quiere analizar cómo evolucionan las fallas entre versiones. Para ello se han registrado los resultados de 50 pruebas (codificadas 1..50) usando 10 versiones del software (codificadas 1..10). Escriba un algoritmo que haga lo siguiente: **[a]** permita ingresar por cada versión del software, el resultado de cada uno de los 50 ejemplos (por cada resultado se ingresa "Ok" si funciona en esa versión, o "Error" si no). Luego debe determinar e informar: **[b]** cuántas pruebas funcionaron correctamente en cada versión del programa; **[c]** cuál es la versión que tiene el mayor número de pruebas funcionando correctamente; y **[d]** la lista de pruebas que funcionan en todas las versiones.

▶ Resolución: <https://youtu.be/ZftcziBIGXQ>

Ej 4 (10pts) Explique: **a)** ¿Qué entiende por variable? ¿Qué acciones algorítmicas conoce que permitan crear una variable? **b)** ¿Cuáles son las dos limitaciones principales en el uso de arreglos en pseudocódigo? ¿Cómo se puede resolver cada una de ellas?

FICH-UNL. Fundamentos de Programación 2023. TEMA B (28/04/23-13hs)

Ej 1 (30pts) Un cine tiene 11 salas y cada sala proyecta alguna de las 20 películas que el cine tiene a disposición. Escriba un algoritmo que **[a]** permita ingresar la cantidad de entradas vendidas en cada sala en un mes para cada película; para esto se leen ternas: cod. sala (1..11), cod. película (1..20), cantidad de entradas. Estos datos terminan con cod. sala CERO. Organice con los datos una estructura de arreglo bidimensional para disponer de las cantidades de entradas vendidas de cada sala en cada película. Considere que una misma sala puede exhibir la misma película varias veces. Informar: **[b]** en cuántas salas se vendieron menos de 15 entradas para la película P (el usuario ingresa P). y **[c]** cuál es la sala y la película que generó la mayor venta de entradas.

Ej 2 (30pts) En una cátedra de programación hay inscriptos el doble de alumnos (120 alumnos) de los que entran en el aula (solo 60). Para resolver esto, el docente decide determinar por sorteo 60 alumnos que podrán cursar presencialmente la materia, y los 60 alumnos restantes deberán realizarla en forma autónoma estudiando de los materiales dispuestos en el aula virtual de la asignatura. **[a]** Escriba un algoritmo que permita ingresar primero la lista de 120 nombres y códigos de alumno (el código es un número entre 1 y 120). **[b]** Luego se deben leer los 60 códigos sorteados (60 números entre 1 y 120) que determinan los alumnos que cursarán en forma presencial. **[c]** El programa debe mostrar al final dos listas por separado, una lista con los alumnos que tendrán que cursar presencialmente, y **[d]** luego otra lista con los que estudiarán en forma autónoma.

Ej 3 (30pts) Un docente quiere analizar la asistencia de un grupo de N alumnos a las 30 clases de un curso. Escriba un algoritmo que haga lo siguiente: **[a]** Permita ingresar por cada alumno, el código de alumno (1..N) y su nombre completo (apellido y nombres); y **[b]** luego leer los datos de asistencia de la siguiente forma: por cada clase (en orden, del 1 al 30), leer un carácter ('P' o 'A') por cada uno de los N alumnos (donde 'P' "es presente y 'A' es ausente). Finalmente el programa debe obtener e informar: **[c]** la lista de alumnos (sus nombres) con más de 5 inasistencias; y **[d]** el % de asistencia de cada clase.

Ej 4 (10pts) Explique: **a)** ¿En qué se diferencian las estructuras repetitivas Para, Mientras y Repetir? **b)** ¿Cuáles son las tres propiedades que debe tener un algoritmo computacional? **c)** Considere la siguiente asignación: $x \leftarrow a + 2/c$; ¿cuáles variables deben estar previamente definidas en dicho algoritmo? ¿Por qué?

FICH-UNL. Fundamentos de Programación 2023 1C. TEMA C (28/04/23–17hs)

Ej 1 (30pts) Una empresa de telecomunicaciones brinda 14 servicios diferentes a 38 empresas y desea analizar el uso de tales servicios en un periodo de tiempo. Escriba un algoritmo que **[a]** permita ingresar los datos de uso de los servicios a través de ternas: cod. empresa (1..38), cod. servicio (1..14), cantidad de minutos. Una misma empresa puede usar el mismo servicio muchas veces y estos datos terminan con cod. empresa CERO. Organice con la información de entrada una estructura de datos que permita registrar los minutos utilizados por cada empresa de cada servicio. Luego determine e informe: **[b]** para la empresa E, cuál fue el servicio más utilizado en minutos y cuál fue esa cantidad de minutos (informe ambos valores); y **[c]** Para el servicio S, cuál es el promedio de minutos empleado por el conjunto de empresas. (nota: E y S son datos que ingresa el usuario).

Ej 2 (30pts) Escriba un algoritmo que **[a]** permita ingresar la lista de N participantes de una maratón y sus resultados. N es dato inicial. Por cada participante se deben ingresar 5 datos: su nombre, su categoría ('F' o 'M' para sexo del atleta) y su tiempo en horas, minutos y segundos. Luego el programa debe informar: **[b]** el nombre del ganador de cada categoría y del segundo con sus respectivos tiempos; y **[c]** una lista con aquellos competidores cuyo tiempo total supere el 150% del tiempo del ganador de su categoría.

Ej 3 (30pts) Un estudio sobre nutrición de un grupo de personas registra el peso de cada uno de los 30 participantes todos los días durante 100 días. **[a]** Escriba un algoritmo que permita leer los pesos diarios de cada participante; se lee primero el cod de participante y luego sus 100 registros de peso, luego el siguiente código de participantes y sus 100 registros de peso, etc. Luego el programa debe determinar e informar: **[b]** el promedio de peso del participante P (se debe ingresar P como dato); **[c]** por cada participante, la diferencia de peso entre el 1er y último día; y **[d]** el número del participante que más peso perdió entre el 1er y último día y cuántos Kg perdió.

Ej 4 (10pts) Explique: **a)** Describa e indique las diferencias entre las distintas estructuras condicionales en pseudocódigo. **b)** ¿En qué se diferencian una variable individual, un arreglo lineal y una matriz? **c)** ¿Cuáles son los tipos de datos en pseudocódigo? y ¿para qué sirve conocer el tipo de una variable?