

## Com 9394: 8 a 12hs, Lab 2, Prof: Javier Godoy

31)

Se desea simular el inicio de sesión de usuario de una aplicación. La aplicación debe solicitar nombre y contraseña.

- Si el nombre y la contraseña son correctos, mostrar el mensaje "bienvenido al sistema", y un mensaje informando cuantos intentos fallidos hubo.
- Si el nombre o la contraseña son incorrectos mostrar un menú (escribir la opciones en pantalla) con dos opciones: "1- reintentar, 2- recuperar contraseña".
  - Si el usuario elige 1, debe poder volver a ingresar la contraseña como al comienzo.
    - Nota: Solo puede reintentar 5 veces. Luego del 5 intento fallido, en lugar del menú, el sistema debe mostrar el mensaje "cuenta bloqueada" y finalizar.
  - Si el usuario elige 2, el sistema debe pedir una cuenta de correo
    - Si la cuenta es correcta, debe mostrar el mensaje "correo de recuperación enviado"
    - Si la cuenta es incorrecta, debe mostrar el mensaje "datos incorrectos, cuenta bloqueada".

Para este ejemplo, el nombre de usuario y la contraseña correcta serían "alumno" y "FooBar42", y el email para la recuperación "alumno@fich.unl.edu.ar"

Ayuda: Comenzar por versiones más simples e ir complicándolo de a poco:

1. Primero escriba un algoritmo que simplemente muestre el menú (una sola vez) y si el usuario selecciona 1, pida nombre y password, si selecciona 2 pida email (y en ambos casos verifique si los datos ingresados son correctos).
2. Anide el algoritmo del punto 1 en alguna estructura repetitiva que itere 5 veces
3. Modifique el algoritmo para que en la 1er iteracion no muestre el menu, sino actue como si el usuario hubiese ingresado 1 y directamente pida nombre y contraseña.
4. Modifique la condición de su estructura repetitiva principal para que si el usuario acierta la contraseña o ingresa a la opción 2, esta deje de iterar (aunque no llegue a 5 iteraciones)
5. Modifique el código de la opción 1, para que en el 5to intento, si falla, agregue el mensaje "cuenta bloqueada"; y desde el 2do, si acierta, muestre el conteo de intentos anteriores.

## Com 9391: 8 a 12hs, Lab 4, Profs: Pablo Novara, César Castillo

1)

En una carrera de mountain bike, el tiempo se mide de la siguiente manera: Cuando larga la primer categoría, el cronómetro oficial empieza a correr. A partir de allí, cada 1 minuto se larga una nueva categoría. Es decir, si son 3 categorías, la primera larga cuando el cronómetro comienza en 0, la segunda cuando lleva 1min, y la tercera cuando lleva 2min. Luego, cuando los corredores finalizan, al tiempo que registra el cronómetro se le debe descontar el tiempo de demora de su largado. Por ejemplo, si un competidor de la categoría 3 registra 1h, 30m y 15s, su tiempo real de carrera sería 1h, 28m y 15s, porque comenzó cuando el cronómetro oficial llevaba 2min.

2)

Escriba un algoritmo que permita (a) ir ingresando los números, tiempos y las categorías de los competidores (5 valores por corredor: cat, nro, h, m, s; la carga finaliza cuando cat=0) a medida que van finalizando su carrera, e informe al finalizar la carga:

(b) promedio de tiempo de cada categoría

(c) nro y tiempo del ganador de cada una de las 3 categorías

(d) nro del mejor en general (considerando todos los competidores sin distinguir categoría)

Ayudas:

1. para que le sea más fácil guardar y comparar los tiempos, combine horas, minutos y segundos en un solo número (pueden pegarlo como hemos hecho con las fechas, o pasar todo a segundos)
2. para obtener los promedios de cada categoría, habrá que sumar todos los tiempos por categoría (3 acumuladores), y contar cuántos competidores hay por categoría (3 contadores)
3. Para saber el ganador de cada categoría no hace falta buscar el menor... dado que los datos se cargan a medida que los competidores van arribando a la meta, el primero que se cargue en cada categoría será el ganador
4. El ganador de la general será uno de los tres ganadores que obtuvo para el punto (c): el que registre el menor tiempo de esos tres

## Com 9390: Viernes 8 a 12hs, Lab 3, Prof: Manuel Vallejos

### Pautas para entregar la resolución de los ejercicios del parcial:

**Acerca de casos de deshonestidad académica:** el parcial es INDIVIDUAL, si se detectan casos de plagio (copia) u otra situación anómala, cada alumno estará sujeto a las sanciones establecidas en el Consejo Directivo de la Facultad y además la calificación de los involucrados será cero.

**Indicaciones para los algoritmos:** en cada ejercicio se proponen los nombres de las variables a utilizar de manera que el algoritmo generado sea más legible tanto para el autor como para quienes debemos corregir. Respetar los nombres indicados y utilizar nombres descriptivos para las demás variables.

**Indicaciones para la entrega de la resolución:** tener en cuenta el límite de tiempo de la tarea en moodle para subir la resolución. Una vez finalizado, no se aceptarán entregas tardías por otros medios. El/los archivos que envíen pueden tener cualquier nombre mientras se identifique claramente cuál es cada ejercicio.

**Consultas sobre los temarios:** en la página principal del curso encontrarán habilitado, mientras dure la evaluación, un chat para realizar consultas sobre el temario.

- 
- 3) **FICH-UNL. Fundamentos de Programación. Primer Parcial. TEMA A. 28/04/2020**
- Ej 1) (30 pts) La asignatura Inglés de una carrera universitaria tiene 6 comisiones (1..6) de 30 alumnos (1..30) cada una y ha realizado una evaluación parcial. Escriba un algoritmo que permita ingresar los resultados de la evaluación en ternas: **codComision**, **codAlumno**, **nota**. Estos datos llegan sin orden alguno y terminan con **codComision** cero, pues no todos los estudiantes asistieron al parcial. El algoritmo debe obtener e informar: a) El promedio de cada comisión, **promComision** (debe considerar solo los asistentes para el promedio); b) cuántos alumnos (**cantAprobados**) de cada comisión aprobaron la evaluación (nota  $\geq 60$ ), c) el % de asistencia de cada comisión (**porAsistencia**).
- 4) Ej 2) (25 pts) Escriba un algoritmo que permita leer **N** (dato inicial) valores correspondientes a caudales medidos (**caudal**) en un curso de agua durante un período. a) Debe determinar e informar el mayor caudal (**caudalMayor**) de la lista. b) En caso de que ese caudal se hubiera presentado más de una vez, informar la frecuencia de aparición (cuantas veces aparece).
- 5) Ej 3) (35pts) Un cooperadora de un escuela primaria recibe aportes voluntarios y de montos variables de sus alumnos. La escuela tiene 7 cursos (años) y desea hacer un análisis de los aportes por curso (por año) y por cada uno de los meses del año pasado. Para ello se leen los

datos de cada aporte que hace un alumno: **Curso, Mes, Monto**: donde curso es un número de 1 a 7, mes es un número de 1 a 12 y monto es el valor monetario del aporte; estos datos terminan con curso 0. Considere que en un mismo mes se hacen varios aportes de un mismo curso. Se desea: a) Informar el total aportado por cada curso en cada mes del año; b) el total aportado en Junio en toda la escuela; c) El monto aportado por todo 6to año (6to curso) en Marzo.

- 6) Ej 4) (10 pts) a) Defina el concepto de algoritmo. b) Explique ¿Siempre es posible sustituir una estructura *Mientras* por una estructura iterativa *Para*? c) Mencione las características de los arreglos y las ventajas de usarlos.

## Com 9395: P1, Lab 4, Prof: Javier Godoy

### Pautas para entregar la resolución de los ejercicios del parcial:

**Acerca de casos de deshonestidad académica:** el parcial es INDIVIDUAL, si se detectan casos de plagio (copia) u otra situación anómala, cada alumno estará sujeto a las sanciones establecidas en el Consejo Directivo de la Facultad y además la calificación de los involucrados será cero.

**Indicaciones para los algoritmos:** en cada ejercicio se proponen los nombres de las variables a utilizar de manera que el algoritmo generado sea más legible tanto para el autor como para quienes debemos corregir. Respetar los nombres indicados y utilizar nombres descriptivos para las demás variables.

**Indicaciones para la entrega de la resolución:** tener en cuenta el límite de tiempo de la tarea en moodle para subir la resolución. Una vez finalizado, no se aceptarán entregas tardías por otros medios. El/los archivos que envíen pueden tener cualquier nombre mientras se identifique claramente cuál es cada ejercicio.

**Consultas sobre los temarios:** en la página principal del curso encontrarán habilitado, mientras dure la evaluación, un chat para realizar consultas sobre el temario.

---

### FICH-UNL. Fundamentos de Programación. Primer Parcial. TEMA B. 28/04/2020

- 7) Ej 1) (35 pts) Un grupo de 8 universidades nacionales (1..8) realiza un estudio de la cantidad de los egresados de los últimos 10 años. Escriba un algoritmo que lea ternas (**codUniversidad, anio, numEgresados**) correspondientes a los graduados de cada universidad en cada año. Ejemplo: la terna (3, 2016, 37) implica que la universidad 3 en 2016 tuvo 37 egresados. Estas ternas no se leen ordenadas. Escriba un algoritmo que lea dichas ternas y organice una matriz

(denominada **egresadosUniv**) de 8 filas (universidades) x 10 columnas (años) que contenga el total de egresados de cada universidad en cada año. Determinar e informar: a) en qué año se produjo el mayor número de egresados computando las 8 universidades (**anioMayorNumEgresados**); b) el número de egresados de la universidad 4 en 2014; c) cuántas universidades tuvieron menos de 20 egresados en 2012 (**cantUniv**)?

8)

Ej 2) (30 pts) En una maratón participan 65 corredores. Escriba un algoritmo que lea por cada corredor: número asignado(1..65), apellido y nombres, tiempo en hs, tiempo en min y tiempo en seg. Estos datos terminan con número asignado CERO, pues no todos terminaron la prueba. Se desea obtener y mostrar todos los datos de los 2 ganadores de la prueba. Nombres de variables sugeridos: **Num, Corredor, th, tm ,ts**.

9)

Ej 3) (25 pts) El poder judicial de la provincia se divide en 5 circunscripciones (Santa Fe, Rosario, Venado Tuerto, Reconquista y Rafaela) cada una de las cuales tiene un conjunto de jueces que llevan adelante diferentes causas. Considere que una circunscripción podrá tener, a lo sumo, 50 jueces. Escriba un algoritmo que a) permita al usuario introducir, en forma ordenada por circunscripción, pares datos formados por el nombre de un juez y el número de causas en las que interviene. La entrada de datos de una circunscripción termina cuando se ingresa un nombre en blanco/vacío. El programa debe imprimir, para cada circunscripción, b) la cantidad total de causas y la cantidad de jueces de la misma, y c) el porcentaje que representa la cantidad de causas respecto al total de la provincia.

10)

Ej 4) (10 pts) a) ¿Siempre es posible sustituir una estructura *Repetir* por una estructura iterativa *Mientras*? Explique. b) De qué formas es posible inicializar una variable en pseudocódigo? c) ¿Qué significa que un algoritmo debe tener: Finitud, Generalidad, Precisión?

## Com 9391: 8 a 12hs, Lab 4, Profs: Pablo Novara, César Castillo

### **FICH-UNL. Fundamentos de Programación.**

#### **RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL.**

#### **Pautas para entregar la resolución de los ejercicios del parcial**

**Acerca de casos de deshonestidad académica:** el parcial es INDIVIDUAL, si se detectan casos de plagio (copia) u otra situación anómala, cada alumno estará sujeto a las sanciones establecidas en el Consejo Directivo de la Facultad y además la calificación de los involucrados será cero.

**Indicaciones para la entrega de la resolución:** tener en cuenta el límite de tiempo de la tarea en moodle para subir la resolución. Una vez finalizado, no se aceptarán entregas tardías por otros medios. El/los archivos que envíen pueden tener cualquier nombre mientras se identifique claramente cuál es cada ejercicio.

**Consultas sobre los temarios:** en la página principal del curso encontrarán habilitado, mientras dure la evaluación, un chat para realizar consultas sobre el temario.

---

### **FICH-UNL. Fundamentos de Programación.**

#### **RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL. TEMARIO A 02/06/2020**

11) Ej.1) Una empresa produce y exporta legumbres a 9 países. Se desea plantear un algoritmo que permita cargar cada operación de venta al exterior realizada en 2019 ingresando: Cod país, Nro mes y Toneladas vendidas. Estos datos terminan con Cod.país cero. Se debe organizar una tabla o matriz de 9 filas (países) x 12 columnas (meses) donde se consigne el total de Tn exportadas en cada mes a cada país. Considere que a un mismo país pueden hacerse varias ventas en un mismo mes. Obtener como salida: a) La lista de países con el total exportado en todo el año 2019 por cada uno. b) En cuántos países no se registraron ventas (exportaciones) en noviembre de 2019. c) En el país 4, informe si hubo 2 o más meses sin exportaciones.

12) **Ej.2)** Escriba un algoritmo que permita ingresar una lista de cadenas de texto y las organice en un arreglo lineal o vector. Estos datos terminan con el valor "ZZZ". Cada cadena contiene el apellido y los nombres de un grupo de personas y se ingresan ordenados alfabéticamente. Luego lea una cadena con el nombre de una persona, y si esta persona se encuentra en la lista debe eliminarla de la misma; si no se encuentra no debe alterar el vector. Mostrar la lista resultante.

13) **Ej.3)** Escriba un algoritmo que lea N ternas (grupos de a tres) de datos numéricos y organice un arreglo con los datos mayores de cada terna. Luego muestre el arreglo. N es dato inicial y no supera 500. Ejemplo: Si N es 4 y se lee primero la terna 23,56,98; luego la terna 102,86,90; luego 34,55,16 y luego 20,44,31; el arreglo debe contener los mayores de cada terna y quedará con los valores: 98,102,55,44

14) **Ej.4)** Explique qué representa cada una de las proposiciones a,b,...f; y si no son válidas indique el motivo:  
Ejemplo 1:  $j \leftarrow 24$ ; es una asignación numérica que copia 24 en la variable J;  
Ejemplo 2: Escribir "Total=", T; es una acción de salida para mostrar una constante y el contenido de T.  
a)  $X \leftarrow (C < 100)$                       b)  $(J > 'P')$  o  $(N = 3)$                       c)  $m = T$   
d) Leer A,B                              e)  $R \leftarrow 10 < R$                               f)  $T \leftarrow T + 1$

## Com 9394: R1, Lab 2, Prof: Javier Godoy

### FICH-UNL. Fundamentos de Programación.

#### RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL.

#### Pautas para entregar la resolución de los ejercicios del parcial

**Acerca de casos de deshonestidad académica:** el parcial es INDIVIDUAL, si se detectan casos de plagio (copia) u otra situación anómala, cada alumno estará sujeto a las sanciones establecidas en el Consejo Directivo de la Facultad y además la calificación de los involucrados será cero.

**Indicaciones para la entrega de la resolución:** tener en cuenta el límite de tiempo de la tarea en moodle para subir la resolución. Una vez finalizado, no se aceptarán entregas tardías por otros medios. El/los archivos que envíen pueden tener cualquier nombre mientras se identifique claramente cuál es cada ejercicio.

**Consultas sobre los temarios:** en la página principal del curso encontrarán habilitado, mientras dure la evaluación, un chat para realizar consultas sobre el temario.

---

### FICH-UNL. Fundamentos de Programación.

#### RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL. TEMARIO B 02/06/2020

15) **Ej.1)** Una empresa farmacéutica investiga nuevas drogas y tiene 9 proyectos en marcha. Escriba un algoritmo que permita ingresar los presupuestos asignados a cada proyecto para 2020 para gastos. Luego ingrese las facturas de gastos que se han pagado en lo que va del año: Cod.Proyecto, Nro.mes, monto factura. Se sabe que se han pagado N facturas (N dato inicial) en lo que va de 2020 y en un mismo mes un proyecto puede realizar varios gastos. Organice una tabla o matriz de 9 filas (proyectos) por 5 columnas (meses de 2020) y obtenga como salida: a) ¿Cuántos proyectos ejecutaron (gastaron) más del 50% del presupuesto anual asignado. b) El total de gastos de los 9 proyectos en marzo 2020. c) ¿Cuánto le queda de saldo al proyecto 6 en lo que va del año?

- 16) **Ej.2)** Escriba un algoritmo que lea N datos numéricos (N dato inicial y no supera 1000) y los organice en un arreglo lineal. Se sabe que estos datos se leen en un orden creciente. El algoritmo debe: a) verificar el orden creciente (de menor a mayor) indicando un mensaje. b) Si detecta que algún dato no guarda un orden creciente, eliminarlo de la lista.
- 17) **Ej.3)** Escriba un algoritmo que ingrese datos de N personas (no son más de 200) . Se leen 2 datos por persona: apellido con sus nombres y el DNI. Determine la persona de mayor edad (DNI menor) y colóquelo en primer lugar de la lista intercambiando su posición con la persona que estaba primero. Muestre los nombres y los DNI.
- Ej.4)** a) En la siguiente expresión de asignación  $x = -b + rc(\text{dis} - 4 * a * c)$ . ¿qué variables DEBEN estar definidas antes de que se ejecute? ¿qué variables pueden no estar previamente definidas?
- 18) b) ¿Cuál es el mínimo número de veces que se ejecutan las acciones incluidas en un REPETIR? ¿y en un MIENTRAS? Explique.
- c) Escriba verdadero o falso para cada caso. Si considera falso una propuesta escriba la justificación. c-1) Un programa siempre es un algoritmo; c-2) Un algoritmo siempre es un programa; c-3) una variable es un nombre al que se le da un valor; c-4) Luego de ejecutar las instrucciones:  $a \leftarrow "2"$ ;  $b \leftarrow "a"$ ; ambas variables (a y b) serán numéricas y valdrán 2.



## Com 9390: Viernes 8 a 12hs, Lab 3, Prof: Manuel Vallejos

32)

Para poder postularse a una determinada beca, los estudiantes deben cumplir los siguientes requisitos:

- tener al menos 15 materias aprobadas
- tener promedio igual o mayor a 7
- que su plan de trabajo sea calificada con al menos 6pts

Entre los que cumplan los requisitos, se calcula un puntaje para cada uno para establecer un orden de mérito. El puntaje se obtiene sumando:

- 2 por cada materia aprobada
- 10 multiplicado por la diferencia entre su promedio y el mínimo (7)
- 5 multiplicado por la diferencia entre el puntaje de su plan de trabajo y el mínimo (6)
- 8 pts adiciones si sabe inglés

Escriba un programa que permita ingresar los datos de N estudiantes (N es dato inicial) e informe luego los nombres de los 2 con mejores puntajes de entre los que cumplan los requisitos. Por cada estudiante se ingresa el nombre, la cantidad de materias aprobadas, su promedio, el puntaje que obtuvo su plan de trabajo, y su nota en el examen de inglés (que se aprueba con 7). La nota del examen de inglés solo debe pedirse cuando de acuerdo a los datos anteriores se determina que cumple con los requisitos mínimos.

Diseñe, implemente y utilice en su programa, dos funciones:

- una que determine si un alumno cumple o no con los requisitos mínimos
- otra que calcule el puntaje total de un alumno

Por ejemplo, si alumno "Juan Perez" tiene 22 materias aprobadas, promedio 8.5, obtuvo un 9 en su plan de trabajo, y un 7 en inglés: la 1er función debe indicar que cumple con los requisitos, y la segunda que su puntaje es 82pts ( $22 \times 2 = 44$  por las materias,  $10 \times (8.5 - 7) = 15$  por el promedio,  $5 \times (9 - 6) = 15$  por el plan de trabajo, y 8 por saber inglés).

## 33) Com 12022: 17 a 21hs, Lab 3, Profs: Gabriela Manarino, Francisco Mainero

En una determinada competencia de programación las reglas son las siguientes:

- cada equipo debe resolver 3 problemas... cada vez que intenta resolver un problema, envía su solución al servidor y el servidor inmediatamente responde si es o no correcta.
- gana el que más problemas resuelve correctamente

- pero en caso de empate, se calcula un tiempo total para cada equipo y gana el que menos tiempo total suma:
- por cada problema resuelto se suma el tiempo que tardó en resolverlo, y además más 15 minutos adicionales por cada intento fallido.
- para los problemas no resueltos correctamente, no se suma tiempo (tampoco los intentos fallidos)

Escriba un programa que permita cargar los datos de N equipos (N es dato inicial) e indique al final el nombre del ganador y del segundo. Por cada equipo se debe permitir ingresar: nombre, y tiempo y cantidad de intentos fallidos para cada problema. Si un equipo no logra resolver un problema, se ingresa -1 en lugar del tiempo del ejercicio, y el programa no debe solicitar la cantidad de intentos fallidos para ese problema.

Diseñe, implemente y utilice en su programa, dos funciones:

- una que reciba los tres tiempos (de cada ejercicio) y retorne la cantidad de problemas resueltos (cuantos son distintos de -1);
- otra que calcule el tiempo total de un equipo a partir de los tres tiempos de cada ejercicio y las 3 cantidades de intentos fallidos (sume los tiempos de los resueltos y los 15 min adicionales por cada intento fallido).

Ejemplo: si un equipo llamado "FooBar" resolvió solo el 1er y 3er problema, al 1ero lo resolvió correctamente en 25min en el 1er intento, pero el 3ro le llevó 40min y 3 intentos (2 fallidos, el 3ro fue correcto), para ese equipo se ingresarán los datos: "FooBar", 25, 0, -1, 40, 2. "FooBar" es el nombre, 25 y 0 corresponden al 1er problema (resuelto en 25min, con 0 intentos fallidos). -1 al segundo (no resuelto), 40 y 2 al 3ro (resuelto e 40 min luego de 2 intentos fallidos). Para ese equipo la 1er función deberá retornar 2 (cant. de problemas resueltos), y la 2da deberá retornar 95 (tiempo total:  $25m + 40m + 2 \cdot 15m$ ).

EJEMPLO SOLUCION: [https://www.youtube.com/watch?v=6ZVdBHzk\\_LQ&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=6ZVdBHzk_LQ&feature=youtu.be)

## Com 9390: Viernes 8 a 12hs, Lab 3, Prof: Manuel Vallejos

### Fundamentos de Programación - 2do Parcial - Tema A - 26/6/2020

- 19) **Ejercicio 1) (30 pts)** Escriba un programa C++ que lea los datos de N pacientes de un Centro Médico: empleando un struct para cada paciente: **struct paciente { string apellido, nombres, tel; int DNI; char sexo; string OS; int edad; }**, las dos primeras cadenas almacenan el apellido y nombre del paciente, la cadena siguiente contiene el número de teléfono, la variable **DNI** registra el número de documento de la persona, **sexo** será 'M' o 'F', la cadena **OS** almacena el nombre de la obra social de ese paciente, y **edad** la edad en años. Si el paciente no posee Obra Social se lee "---". El valor N es dato inicial del programa.
- a) Escriba dos funciones, una que reciba la lista de pacientes y determine el % de mujeres del grupo, y otra el número de pacientes menores a 45 años. Utilice las funciones desde el main.
- b) Muestre solo apellido, nombre y DNI de los pacientes cuya obra social es IAPOS.

- 20) **Ejercicio 2 (30pts)** Escriba un programa C++ que lea las temperaturas obtenidas en una región, a lo largo de un período de casi un año. Se lee primero la cantidad de datos tomados y luego los valores de las temperaturas registradas. Entre los valores ingresados en la secuencia se leen algunos datos ficticios 999,9, lo cual significa que por problemas en el sensor no se pudieron obtener lecturas para ese día. El programa debe realizar lo siguiente:
- a) Lea los datos de las temperaturas y organícelos en un arreglo.
- b) A través de una función, reemplace los valores 999,9 por el promedio entre el registro anterior y el posterior, no hay faltantes consecutivos, ni 999,9 en 1er o en último lugar.
- c) Obtenga a través de una función la media de los primeros 120 días.

- 21) **Ejercicio 3 (30 pts)** Una empresa exportadora posee filiales en 10 países y desea llevar el control de ventas durante el año ya transcurrido. Escriba un programa C++ que permita ingresar en forma desordenada mediante ternas: cod. filial(1..10), mes (1..12), monto facturado por exportación. Pueden ingresarse más de un monto por filial en un determinado mes y la carga de datos finaliza cuando se ingresa la filial -1. Cargue estos datos por teclado y luego:
- a) Muestre el total exportado en el 1er trimestre del año para una filial que se ingresa por teclado.
- b) Indique la filial que menos ventas por exportaciones hizo en el segundo semestre (sumando los 6 meses).

- Ejercicio 4 (10 pts)**
- 22) a) ¿Para qué emplea el &? Dé un ejemplo.
- b) ¿Qué significa la sobrecarga de funciones? ¿Cómo determina el compilador a cuál función invocar en cada llamada?
- c) Indique dos formas en que puede devolver 3 resultados (un valor entero, un string y un flotante) de una función.

**Fundamentos de Programación - 2do Parcial - Tema B - 26/6/2020**

**23) Ejercicio 1 (30 pts)** Escriba un programa C++ que permita ingresar los montos presupuestarios asignados mensualmente a 18 Centros barriales durante los meses de 2019. Organice una tabla o matriz de 18 filas x 12 columnas con esos presupuestos. Luego ingrese los montos ejecutados (gastados) por cada Centro Barrial usando ternas: Nro Centro Barrial (1..18), Nro mes (1..12), monto gastado. Puede haber varios gastos en el mismo mes para un Centro barrial. La carga de datos finaliza con Nro Centro Barrial igual a -1.

- a) El programa debe restar del presupuesto cada monto gastado, y si un gasto excede al presupuesto quedará el valor negativo en la celda correspondiente.
- b) Escriba una función que reciba la matriz de presupuestos, y retorne cuántos centros tuvieron meses con saldo negativo (déficits) e informe.
- c) Escriba una función que reciba la matriz de presupuestos y un Nro mes, y retorne el saldo promedio considerando todos los centros para ese mes. Utilicela para obtener y mostrar el promedio del mes de mayo.
- d) Agregue una columna (decimotercera) a la tabla con los saldos que quedaron sin ejecutar en el año por todos los Centros.

**24) Ejercicio 2 (30 pts)** Escriba un programa C++ que lea los datos de N alumnos universitarios que participan en la materia "Fundamentos de programacion" y los organice empleando un struct para cada uno: struct alumno { string apellido, nombres, int DNI; char sexo; int edad; int nota\_parcial1; int nota\_parcial2; bool recupero; }, las dos primeras cadenas almacenan el apellido y nombre del alumno, la variable DNI registra el número de documento de la persona, sexo será 'M' o 'F', la edad en años, la nota en ambos parciales y una bandera que indica si recupero o no (bool). Si el alumno no rindió ese parcial se lee -1 en la nota correspondiente. El valor N es dato inicial del programa.

Los datos se cargan de la siguiente manera:

- Se leen primero nombre y apellido, DNI, sexo y edad.
- Luego se lee la nota del parcial 1 (-1 en caso que no asistió), y si la nota es reprobado (o no asistió), solicitar leer la nota del recuperatorio 1, que deberá SOBREScribir la nota del parcial para ese alumno (en el struct). Si no asistió al recuperatorio se debe leer -1 y no reemplaza la nota anterior del parcial. El campo "recupero" del struct debe completarse con verdadero si el alumno recuperó un parcial.
- DE LA MISMA MANERA se solicita la nota para el parcial 2.

- a) Escriba dos funciones, una que reciba la lista de alumnos y determine el % de alumnos del grupo que aprobaron, y otra el número de alumnos que recuperaron algún parcial. Utilice las funciones desde el main.
- b) Escriba una función para determinar qué alumno obtuvo la mayor calificación promedio (de nota\_parcial1 y nota\_parcial2), y utilicela para mostrar sus datos: apellido, nombre, DNI y sexo, y nota promedio.

**25) Ejercicio 3 (25 pts)** Escriba un programa C++ que lea los puntajes de una competencia, y los almacene en un arreglo. No se sabe la cantidad, los datos finaliza con el puntaje -1. Implemente la carga de datos de la siguiente manera:

a) Los puntajes deben quedar ordenados de mayor a menor. Escriba una función que reciba un arreglo ordenado y un puntaje nuevo, y lo inserte en la posición adecuada para que se respete el orden. Utilice esa función en la carga de datos para ordenar cada dato que lee.

b) Una función debe obtener el puntaje promedio y cuántos competidores no llegan al 80% de ese promedio. Informe ambos resultados desde el programa cliente.

#### **Ejercicio 4 (10 pts)**

- 26)**
- a) ¿Si antepone & a un parámetro formal de una función, qué ocurre? Explique.
  - b) ¿Pueden 2 variables diferentes llamarse igual en un programa C++? Explique.
  - c) Diferencie entre errores de sintaxis en un programa y errores de lógica. ¿Cual de estos errores detecta un compilador

## Com 9390: Viernes 8 a 12hs, Lab 3, Prof: Manuel Vallejos

**Fundamentos de Programación - RECUPERATORIO 2do Parcial. 05/07/2020**

### Ejercicio 1 (35 pts)

- 27) a) Diseñe un struct Libro para almacenar los datos de un libro en una librería: título, autor, editorial, año de edición, isbn (string), género y cantidad de copias disponibles. Escriba un programa cliente que permita cargar los datos de un conjunto de N libros (N también es dato).
- b) Implemente una función C++ llamada agregar\_copia(..) que reciba la lista de libros, el isbn de uno, y lo busque en la lista e incremente en 1 su cantidad de copias. La función debe retornar verdadero si logra incrementar la cantidad, falso si el libro no estaba en la lista.
- c) Diseñe una función libros\_por\_genero() que reciba el vector de libros original y un género, y retorne un nuevo vector de libros que contenga solo aquellos que corresponden a ese género.
- d) Defina una función stock\_libro() que reciba el título y el autor de un libro y retorne la cantidad de ejemplares. Notar que el libro puede estar varias veces en la lista por tener distintas ediciones, la función debe contarlas todas. Utilice las funciones desde el programa cliente y en cada caso informe los resultados.

### Ejercicio 2 (30 pts)

- 28) Una empresa de software, a lo largo de sus 10 años de vida (desde 2010 hasta 2019), ha desarrollado y vendido licencias de 8 sistemas diferentes.

- a) Escriba un programa C++ que permita ingresar primero los 8 nombres de los 8 sistemas, y luego los datos de las ventas de licencias de la siguiente manera: por cada licencia vendida se ingresa una terna compuesta por la fecha de la venta (como un sólo número DDMMAAAA), código del sistema vendido (de 1 a 8) y precio de esa licencia en dólares. Los datos finalizan cuando se ingresa fecha 0. Luego el programa debe calcular usando al menos una función en cada ítem y mostrar:
- b) El producto (software) que más dinero produjo por sus ventas en los 10 años (sumados).
- c) En qué año se vendió por primera vez cada uno de los productos.  
primeros 5 años.
- d) Cuáles sistemas (informe sus códigos) tuvieron ventas en el 4to año inferiores a 20.000 USD.

### Ejercicio 3 (25 pts)

- 29) Considere el struct ficha{ string cliente; int DNI, edad; char sexo;}. a) Escriba una función C++ que reciba un vector de tipo ficha y coloque todos los elementos de sexo 'F' al principio del vector, los elementos de clientes masculinos (sexo es 'M') deben estar al final. La función debe retornar un valor entero indicando cuántos clientes de sexo 'F' tiene la lista. b) Escriba un programa cliente que permita ingresar los datos de un conjunto de clientes. Se desconoce a priori la cantidad, los datos terminan cuando se ingresa el nombre de cliente "fin". Utilice la función y muestre la lista reordenada.

### Ejercicio 4 (10pts) Explique:

- 30) a) ¿Qué significa "compilar" un programa C++? ¿Podría ejecutar un programa C++ sin antes compilarlo?
- b) Si debe hacer cambios en un programa C++, los realizará en el programa compilado o en el programa fuente?
- c) Proponga un ejemplo de prototipo de función C++ con sus parámetros. Describa cada elemento utilizado en dicho prototipo.

