

**Instrucciones:**

Realizar el examen con letra **manuscrita**, clara y con lapicera para mejor legibilidad. Los documentos o ejercicios que no se lean claramente se considerarán no resueltos.

**NO usar calculadora ni computadora para resolver los ejercicios.**

Finalizado el examen se debe entregar un documento pdf o doc que contenga la/s foto/s de la resolución de los 2 ejercicios con sus respectivos incisos. Se recomienda usar alguna aplicación del tipo Photoscan o similar para escanear las hojas. **El nombre del archivo debe estar formado por el apellido y nombres del estudiante seguido de su DNI** (ejemplo, martinezjulian32456321.doc).

Dicho documento debe ser enviado adjunto a un mensaje a través del curso de Ideas dirigido a los docentes a cargo del aula con copia al JTP César Estrebou.

Finalmente se debe esperar en la sala de WebEx hasta que el docente a cargo de ésta confirme que su entrega fue recibida adecuadamente.

**Ejercicio 1:**

Una aplicación de correo electrónico emite un listado con un análisis de spam sobre todos los correos recibidos.

De cada correo se conoce un identificador (numérico), dirección de correo de quien lo envía (60 caracteres como máximo), fecha y hora de recepción y un valor entero entre 0 y 99 que indica la posibilidad de que sea spam.

Se **dispone** de una lista de correos con la información anterior. Se pide recorrer la lista una **única** vez para:

- Informar los identificadores de los 2 correos con menor posibilidad de spam que fueron recibidos el día 30/6/2021.
- Realizar un módulo que determine si la dirección de un correo es válida. Esto es que cumpla con el siguiente formato: {mínimo 3 letras o dígitos}@{mínimo 3 letras o dígitos}. {2 o 3 letras} Asuma que @(arroba) y .(punto) siempre existirán y que en la secuencia de caracteres solo hay números y letras. Ejemplos **inválidos** son: ad@mail.com, abc@m.com, abc@mail.ar2, abc@mail.a
- Eliminar de la lista original los correos con dirección inválida.
- Generar 10 nuevas listas separando los correos por posibilidad de spam. En la primera lista deben quedar los de 0 a 9, en la segunda los de 10 a 19, etc. La misma debe quedar ordenada por valor de spam.

*Nota: modularice adecuadamente y libere la memoria de las estructuras dinámicas.*

**Ejercicio 2:**

Para cada uno de los siguientes ejercicios **justifique** los resultados mostrando los pasos o el cálculo realizado.

- a) Dada la siguiente relación, dibuje el diagrama de compuertas **claramente** y realice la tabla de verdad correspondiente para a:

$$F = A * \overline{B \oplus C}$$

- b) Dado un sistema de punto fijo en BCS con 1 bit de signo, 5 bits de parte entera y 4 bits de parte fraccionaria. Convierta el número 0**100100**100 a su correspondiente valor decimal.
- c) Dados los sistemas BSS, CA2, Ex2 restringidos a 6 bits. Indique para cada uno de ellos el rango y la resolución.
- d) Realice la suma de las cadenas de bits **11001** y **10011** y calcule los flags Z, N, V, C. Luego indique y justifique si el resultado de la suma es correcto o incorrecto para BSS y CA2.