



Examen Parcial
ALGORITMO Y ESTRUCTURA DE DATOS

CC232 A

Ciclo: 2021-1

Normas:

1. El alumno entregará esta hoja de examen debidamente llenada con sus datos.
2. Las soluciones de la prueba se guardarán en el **Escritorio**, carpeta: **ApellidoNombreCodigo** (sin espacios en blanco).
3. No se permite: El uso de celulares, internet, USB, ingresar después de 15 min. de iniciado la prueba ni salir antes de la hora de finalización.
4. Todo acto anti-ético será amonestado y registrado en el historial del estudiante.

Apellidos: _____ Nombres: _____ Fecha: 04/06/2021

En ambos ejercicios se debe utilizar la **clase Pila con lista enlazada** desarrollada en clase, a la cual **modificará o implementará métodos o atributos si es necesario.**

1. [10 puntos] La función de Ackermann se define de la siguiente forma:

$$A(m, n) = n + 1 \quad \text{si } m = 0$$

$$A(m, n) = A(m - 1, 1) \quad \text{si } n = 0$$

$$A(m, n) = A(m - 1, A(m, n - 1)) \quad \text{si } m > 0, \text{ y } n > 0$$

Se observa que la definición es recursiva y, por consiguiente, la implementación recursiva se codifica de manera inmediata. Como alternativa, escribir un método que resuelva la función iterativamente utilizando una Pila.

2. Una base aérea tiene un sistema de estacionamiento automático para sus aviones. Al regresar de un vuelo los aviones son estacionados en sus respectivos lugares. Estos aviones están estacionados uno detrás del otro. El ancho del carril donde el avión se estaciona es suficiente para acomodar solo uno (ver la figura).
- En consecuencia, el avión que es estacionado al final saldrá a volar primero. Hay un total de 3 carriles (Carril 1, Carril 2 y Carril 3) y cada uno con capacidad para 3 aeronaves.
- Inicialmente, el estacionamiento de aviones está vacío.
- Los aviones se estacionan primero en el carril1, una vez que está lleno su capacidad, se estacionan en el carril2; así sucesivamente.
- Diseñar un programa para administrar el estacionamiento en cada carril, mostrando la dirección de memoria a la que apuntan.

