

Práctico N° 4***TIMBA*****Ejercicio N° 1:**

Dado el siguiente programa TIMBA, resuelva cada una de las consignas.

VERSIÓN 1**DESCRIPCIÓN DE LAS PILAS NECESARIAS**

T1: definir las pilas

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ALGORÍTMICO

T2: de una pila de cartas en cualquier estado clasificar el tope en par o impar dejándolo en una pila boca arriba si es impar o boca abajo sino lo es.

T3: tomar de a una las restantes cartas de la pila clasificándolas en pares o impares, depositándolas en pilas distintas.

VERSIÓN 2**DESCRIPCIÓN DE LAS PILAS NECESARIAS**

T1.1: definir una pila pila0 vacía

T1.2: definir una pila pila1 vacía

T1.3: definir una pila pila2 vacía

T1.4: definir una pila mazo con cartas

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ALGORÍTMICO

T2.1: tomar el tope de pila mazo

Si la carta esta boca abajo

T2.2.1 Invierta la carta

Si la carta es impar

T2.3.1 Ubicarla en pila0.

Sino si la carta es par

T2.3.2.1 Invierta la carta

T2.3.2.2 Ubicarla en pila0.

Mientras pila mazo tenga cartas

T3.1: tomar el tope de pila mazo

Si la carta esta boca abajo

T3.2.1 Invierta la carta

Si la carta es impar

T3.3.1 Ubicarla en pila1.

Sino si la carta es par

T3.3.2.1 Invierta la carta

T3.3.2.2 Ubicarla en pila2.

VERSIÓN FINAL

DEFINICION DE PROGRAMA

```
TOME UNA CARTA DE PILA mazo,
SI LA CARTA ESTA BOCA ABAJO
    INVIERTA LA CARTA
SINO NADA MAS,
SI CARTA ES IGUAL A 1 O CARTA ES IGUAL A 3 O CARTA ES IGUAL A 5
    O CARTA ES IGUAL A 7 O CARTA ES IGUAL A 11
    DEPOSITELA EN PILA pila0
SINO
    SI CARTA ES IGUAL A 2 O CARTA ES IGUAL A 4 O CARTA ES IGUAL
    A 6 O CARTA ES IGUAL A 10 O CARTA ES IGUAL A 12
        INVIERTA LA CARTA,
        DEPOSITELA EN PILA pila0
    SINO NADA MAS
NADA MAS,
MIENTRAS PILA mazo NO ESTA VACÍA
    TOME UNA CARTA DE PILA mazo,
    SI LA CARTA ESTA BOCA ABAJO
        INVIERTA LA CARTA
    SINO NADA MAS,
    SI CARTA ES IGUAL A 1 O CARTA ES IGUAL A 3 O CARTA ES
    IGUAL A 5 O CARTA ES IGUAL A 7 O CARTA ES IGUAL A 11
        DEPOSITELA EN PILA pila1
    SINO
        SI CARTA ES IGUAL A 2 O CARTA ES IGUAL A 4 O CARTA
        ES IGUAL A 6 O CARTA ES IGUAL A 10 O CARTA ES IGUAL
        A 12
            DEPOSITELA EN PILA pila2
        SINO NADA MAS
    NADA MAS
REPITA;
```

UCP EJECUTE CON LAS SIGUIENTES CARTAS: LA PILA mazo TIENE 12 DE
ESPADAS - 5 DE OROS - 3 DE COPAS - 4 DE ESPADAS - 4 DE OROS - 5
DE COPAS - 7 DE ESPADAS - 7 DE COPAS - 6 DE ESPADAS , LA PILA
pila1 NO TIENE CARTAS, LA PILA pila2 NO TIENE CARTAS.

1. Marcar las dos partes que componen el programa TIMBA.
2. Señalar y diferenciar las sentencias operativas, de selección e iterativas, presentes en el proceso.
3. Determinar el estado inicial de cada pila utilizada en el programa indicando, si la tiene, que carta está en el tope.
4. Según su interpretación del programa, enunciar el problema al que da solución el mismo.
5. Mencionar las causas generales que provocan error cuando se ejecuta un programa en TIMBA.

Ejercicio N° 2: Dada una pila AA *no vacía*. Ejecutar el programa en Timba obtenido al combinar el siguiente proceso algorítmico con cada una de las declaraciones de pilas que se detallan a continuación y expresar el estado final obtenido en cada una de las pilas. En caso de detectarse un error informar el motivo del mismo y el estado en que quedaron las pilas.

```

DEFINICION DE PROGRAMA
TOME UNA CARTA DE LA PILA AA,
DEPOSITE LA CARTA EN LA PILA PILATOPE,
MIENTRAS LA PILA AA NO ESTA VACIA
    TOME UNA CARTA DE LA PILA AA,
    SI LA CARTA ES DE VALOR DISTINTO DE 11 O LA CARTA ES DEL PALO
        OROS
            DEPOSITE LA CARTA EN LA PILA CC
        SINO
            DEPOSITE LA CARTA EN LA PILA BB
    NADA MAS
REPITA;
```

- a. UCP EJECUTE CON LAS SIGUIENTES CARTAS: PILA AA TIENE 1 DE OROS ↑ - 2 DE OROS ↑ - 1 DE COPAS ↑ - 3 DE OROS ↑ - 11 DE BASTOS ↑ - 11 DE ESPADAS ↑ - 5 DE OROS ↑ - 6 DE COPAS ↑, PILA BB NO TIENE CARTAS, PILA CC NO TIENE CARTAS, PILA D NO TIENE CARTAS, PILA PILATOPE NO TIENE CARTAS.
- b. UCP EJECUTE CON LAS SIGUIENTES CARTAS: PILA AA TIENE 1 DE OROS ↑ - 2 DE OROS ↑ - 1 DE COPAS ↑ - 3 DE OROS - 4 DE COPAS - 3 DE ESPADAS ↑ - 1 DE BASTOS - 1 DE ESPADAS - 5 DE ESPADAS ↑ - 4 DE OROS ↑, PILA BB NO TIENE CARTAS, PILA CC NO TIENE CARTAS, PILA D NO TIENE CARTAS, PILA E NO TIENE CARTAS, PILA PILATOPE NO TIENE CARTAS.

Ejercicio N° 3: Realizar un proceso que *intercambie los topes* de dos pilas no vacías, “pilauno” y “pilados”, si estos son sotas. Todas las cartas están boca abajo. Realizar el diagrama de flujo para el proceso obtenido.

Ejercicio N° 4: Dada una pila no vacía de cartas diseñar, en lenguaje TIMBA, un programa que *genere dos pilas nuevas* de cartas, una pila llamada PILAARRIBA con las cartas que están boca arriba y otra llamada PILAABAJA con las cartas que están boca abajo. Las cartas pueden estar boca arriba o boca abajo. Identificar las partes del programa.

Ejercicio N° 5: Diseñar un proceso, utilizando el lenguaje TIMBA, que tome las cartas de la pila no vacía “**Juntas**”, y las separe en cuatro pilas distintas, de modo tal que en cada una todas las cartas sean del mismo palo. Todas las cartas se encuentran boca abajo. Realizar el diagrama de flujo para el proceso obtenido.

Ejercicio N° 6: Diseñar un proceso, utilizando el lenguaje TIMBA, que permita *reorganizar una pila* de manera que las cartas mayores o iguales que el tope queden boca arriba y las cartas menores que el tope queden boca abajo y la carta que era el tope en medio de los dos grupos. Todas las cartas se encuentran boca abajo.

Para resolver este ejercicio, utilizar la técnica de desagregación con al menos 2 niveles de refinamiento hasta llegar a la versión final.

Ejercicio N° 7: Diseñar un programa, utilizando el lenguaje TIMBA, que permita *buscar en una pila* MAZO dos cartas que tengan el mismo número que el tope original de MAZO. Finalmente las 3 cartas deben quedar juntas en una pila nueva. El estado de las cartas puede ser boca arriba o boca abajo indistintamente. Realizar el diagrama de flujo para el proceso obtenido y la ejecución del programa describiendo paso por paso los diferentes estados intermedios de cada pila.

Ejercicio N° 8: Diseñar un programa, utilizando el lenguaje TIMBA, que dada una pila completa de cartas llamada “**completa**” y otra pila de cartas con una única carta llamada “**sola**”, permita *insertar* la carta de la pila “**sola**” en el lugar donde se encuentra la carta que coincide con ella (en valor y palo) en la pila “**completa**”, de manera que el resto de las cartas queden en el mismo orden en que estaban. Todas las cartas se encuentran boca arriba.

Para resolver este ejercicio, utilizar la técnica de desagregación con al menos 2 niveles de refinamiento hasta llegar a la versión final.

Ejercicio N° 9: Dada una pila de cartas que contiene sólo dos cartas del palo copas, diseñar un proceso en lenguaje TIMBA, que permita *extraer* de la misma las copas y todas las cartas intermedias. Realizar el diagrama de flujo para el proceso obtenido.

Ejercicio N° 10: Diseñar un programa, utilizando el lenguaje TIMBA, que dadas dos pilas, “**algunas**” y “**muchas**” permita determinar si las dos pilas tienen la misma cantidad de cartas. Si es así dejar todas las cartas en la pila algunas, sino colocarlas a todas en la pila muchas.

Para resolver este ejercicio, utilizar la técnica de desagregación con al menos 2 niveles de refinamiento hasta llegar a la versión final.

Ejercicios Complementarios

Ejercicio N° 1: Diseñar un proceso, utilizando el lenguaje TIMBA, que dada una pila de cartas llamada “**siete**”, determine si en ella hay más cartas con valor *mayor* que siete o más cartas con valor *menor o igual* que siete. Si la mayoría de las cartas son mayores que siete entonces se debe dejar el tope de la pila “**siete**” boca arriba, caso contrario se debe dejar boca abajo. Las cartas de la pila “**siete**” pueden estar boca arriba o boca abajo. Realizar el diagrama de flujo para el proceso obtenido.

Ejercicio N° 2: Diseñar un proceso capaz de determinar si una pila tiene una cantidad par o impar de cartas. Si la pila tiene cantidad par de cartas, entonces todas ellas deben quedar en otra pila, sino deben quedar en la pila original. Realizar el diagrama de flujo para el proceso obtenido.

Ejercicio N° 3: Se tiene una pila de cartas, llamada TODAS conteniendo cartas de los cuatro palos boca arriba. Se pretende obtener una pila llamada INTERCALADAS donde se encuentren intercaladas, mientras se pueda, todas las cartas cuyo palo sea de OROS y de ESPADAS.

Ejercicio N° 4: Diseñar un proceso tal que dada una pila Base con al menos dos cartas, si la base es mayor que 4 dejar en A las cartas en el orden que estaban inicialmente, pero con el tope y la base intercambiadas y todas las cartas boca abajo. Sino dejar la pila en el estado inicial. Realice el diagrama de flujo para el proceso obtenido.