1. Utilizando pilas, elabore el programa para convertir una expresión infija en prefija. Puede utilizar el algoritmo descrito en la figura adjunta.

```
si no {Es un operador}
Conv_prefija (EI, EPRE)
                                                                                    Expresión prefija: +X°ZW
                                                                                                                                    Llamar a Pila vacía con PILA, TOPE v BAND
                o traduce una expresión en notación infija, EI a prefija, EPRE, haciendo uso de
                                                                                                                               2.1.1.3A Mientras (BAND = FALSO) y (la prioridad del operador
(Este algoritmo tradi
una pila --PILA--)
                                                                                                                                            sea menor que la prioridad del operador que está en la cima de
{TOPE es una variable de tipo entero y MAX representa el máximo número de elementos que
                                                                                                                                           PILA) Repetir
    ede almacenar la pila)
                                                                                                                                                    Llamar a Quita con PILA, TOPE y DATO
                                                                                                                                                    Hacer EPRE ← EPRE + DATO
1. Hacer TOPE ← 0
                                                                                                                              Llamar a Pila_vacía con PILA, TOPE y BAND
2.1.1.3B {Fin del ciclo del paso 2.1.1.3A}
           as (EI sea diferente de la cadena vacía) Repetir
   Tomar el símbolo más a la derecha de EI recortando luego la expresión 
2.1 Si (el símbolo es paréntesis derecho)
                                                                                                                                            Llamar a Pone con PILA, TOPE, MAX y símbolo
                tonces {Poner símbolo en pila}
Llamar a Pone con PILA, TOPE, MAX y símbolo
                                                                                                                         2.1.1.4 {Fin del condicional del paso 2.1.1.3}
                                                                                                                 2.1.2 {Fin del condicional del paso 2.1.1}
        2.1.1 Si (símbolo es paréntesis izquierdo)
               Si (símbolo es paréntesis izquierdo)
entonces

2.1.1.1 Mientras (PILA[TOPE] # paréntesis derecho) Repetir
Llamar a Quita con PILA, TOPE y DATO
Hacer EPRE + EPRE + DATO

2.1.1.2 [Fin del ciclo del paso 2.1.1.1]
[Sacamos el paréntesis derecho de PILA y no se agrega a EPRE]
Llamar a Quita con PILA, TOPE y DATO
                                                                                                          2.2 [Fin del condicional del paso 2.1]
                                                                                                      3. {Fin del ciclo del paso 2}
                                                                                                           Llamar a Pila vacía con PILA, TOPE y BAND
                                                                                                      4. Mientras (BAND = FALSO) Repetir
                                                                                                            Llamar a Quita con PILA, TOPE y DATO
                                                                                                               Hacer EPRE ← EPRE + DATO
                si no
2.1.1.3 Si (símbolo es un operando)
                                                                                                               Llamar a Pila vacía con PILA, TOPE y BAND
                         entonces
Agregar símbolo a EPRE
                                                                                                       5. {Fin del ciclo del paso 4}
                                                                                                       6. Escribir EPRE en forma invertida
```

- 2. Escriba una versión modificada del programa de vocabulario desarrollado en el estudio de caso, ya no utilizar ArrayList ni Sets, sino Map de la colección Java.
- 3. DList es una clase que implementa una lista doblemente enlazada de enteros. Añadir un método (no estático) isBinary() que devuelva un boolean que determine si los enteros (contenidos en el objeto lista) son solo 0 o 1. Por ejemplo si la lista contiene los enteros 4,3,1,0 devolvería false, mientras que si la lista es 1,0,0,1 devolvería true.

```
public class DNode {
    public Integer elem;
    public DNode prev;
    public DNode next;
    public DNode(Integer elem) {
         this.elem = elem;
}
public class DList {
    DNode header;
    DNode trailer;
    int size=0;
    public DList() {
         header = new DNode(null);
         trailer = new DNode(null);
         header.next = trailer;
         trailer.prev= header;
    }
```

4. Sea C una cola circular de 6 elementos. Inicialmente la cola esta vacía (FRENTE=FINAL=0). Dibuje el estado de C luego de realizar cada una de las siguientes operaciones: a) Insertar los elementos AA, BB y CC b) Eliminar el elemento AA c)

Insertar los elementos DD, EE y FF d) Insertar el elemento GG e) Insertar el elemento HH f) Eliminar los elementos BB y CC.

5. Se ha definido la estructura de datos mostrada en la figura. En el arreglo postres se almacenan nombres de postres ordenados alfabéticamente a su vez cada elemento del arreglo tiene una lista de todos los ingredientes que requieren dichos postres. Escriba un programa en el Lenguaje de Programación de su preferencia que a). Dado el nombre de un postre imprima la lista de todos sus ingredientes b). Dado el nombre de un postre inserte nuevos ingredientes a su correspondiente lista c) Dado el nombre de un postre elimine alguno de sus ingredientes d) Dé de alta/baja un postre con todos sus ingredientes. Utilice arreglos y listas enlazadas (construya su propia lista enlazada no utilice clases predefinidas)

