



UNIVERSIDAD SIMÓN  
BOLÍVAR

INFORME DE PROYECTO I

---

# Estructuras de Datos en MIPS

---

**Autor:**

Christopher Gómez  
Ka Fung

**Profesor:**

Eduardo Blanco

**Organización del Computador (CI3815)**

24 de noviembre de 2021

## 1. Pseudocódigo

Se presentan a continuación los pseudocódigos del programa que se desea implementar.

Primeramente, se necesita extraer los datos necesarios de cada archivo de entrada, para ello, se usan tablas de hash y listas.

### EXTRAER-DATOS

```
1  archivoEst = Leer archivo de estudiantes
2  tablaHashEst = new TABLAHASH(101)
3  for linea in archivoEst:
4      carnet = Guardar carnet
5      nombre = Guardar nombre
6      indice = Guardar índice
7      creditosAprob = Guardar número de créditos aprobados
8      est = new ESTUDIANTE(carnet, nombre, indice, creditosAprob)
9      tablaHashEst.INSERTAR(carnet, est)
10
11 archivoMat = Leer archivo de materias
12 tablaHashMat = new TABLAHASH(101)
13 listaMat = new LISTA()
14 for linea in archivoMat:
15     codigo = Guardar codigo
16     nombre = Guardar nombre
17     creditos = Guardar creditos
18     numCupos = Guardar número de cupos
19     minCreditos = Guardar mínimo de créditos
20     mat = new MATERIA(codigo, nombre, creditos, numCupos, minCreditos)
21     tablaHashMat.INSERTAR(carnet, est)
22     listaMat.INSERTAR-ORDENADO(codigo)
23
24 listaSol = new LISTA()
25 archivoSol = Leer archivo de solicitudes
26 for linea in archivoSol:
27     carnet = Guardar carnet del estudiante
28     est = tablaHashEst.OBTENER-VALOR(carnet)
29     codigo = Guardar codigo de la materia
30     mat = tablaHashMat.OBTENER-VALOR(codigo)
31     sol = new SOLICITUD(est, mat)
32     listaSol.INSERTAR(sol)
```

Al terminar este pseudocódigo, se debe tener una lista de solicitudes, una lista de códigos de materias en orden lexicográfico, una tabla de estudiantes, y una tabla de materias, la idea ahora es procesar la lista de solicitudes para que cada materia tenga una lista de estudiantes inscritos.

### PROCESAR-SOLICITUDES

```
33 for sol in listaSol:
34     est = sol.estudiante
35     mat = sol.materia
36     mat.AGREGAR-ESTUDIANTE(est)
```

Ahora, cada materia contiene una lista con los estudiantes inscritos. Se supone que la estructura se encarga de mantener actualizado el número de cupos y de agregar en orden a los estudiantes en su lista de estudiantes. Así, para finalizar esta primera etapa solamente resta escribir en el archivo de salida cada materia con sus estudiantes inscritos.

#### GENERAR-ARCHIVO-TENTATIVO

```
37 archivoTen = Abrir archivo tentativo a escribir
38 for mat in listaMat:
39     archivoTen.ESCRIBIR('<mat.codigo> ')
40     archivoTen.ESCRIBIR("<mat.nombre>" ')
41     archivoTen.ESCRIBIR('<mat.numCupos> \n')
42     for est in mat.estudiantes:
43         archivoTen.ESCRIBIR('<est.carnet> ')
44         archivoTen.ESCRIBIR('<est.nombre> \n')
```

## 2. Estructuras utilizadas