

# Auxiliatura INF-131 “C”

## Estructura de Datos y Algoritmos

Univ. Miguel Angel Quispe Mamani

Universidad Mayor de San Andrés

Carrera de Informática

13/03/2023

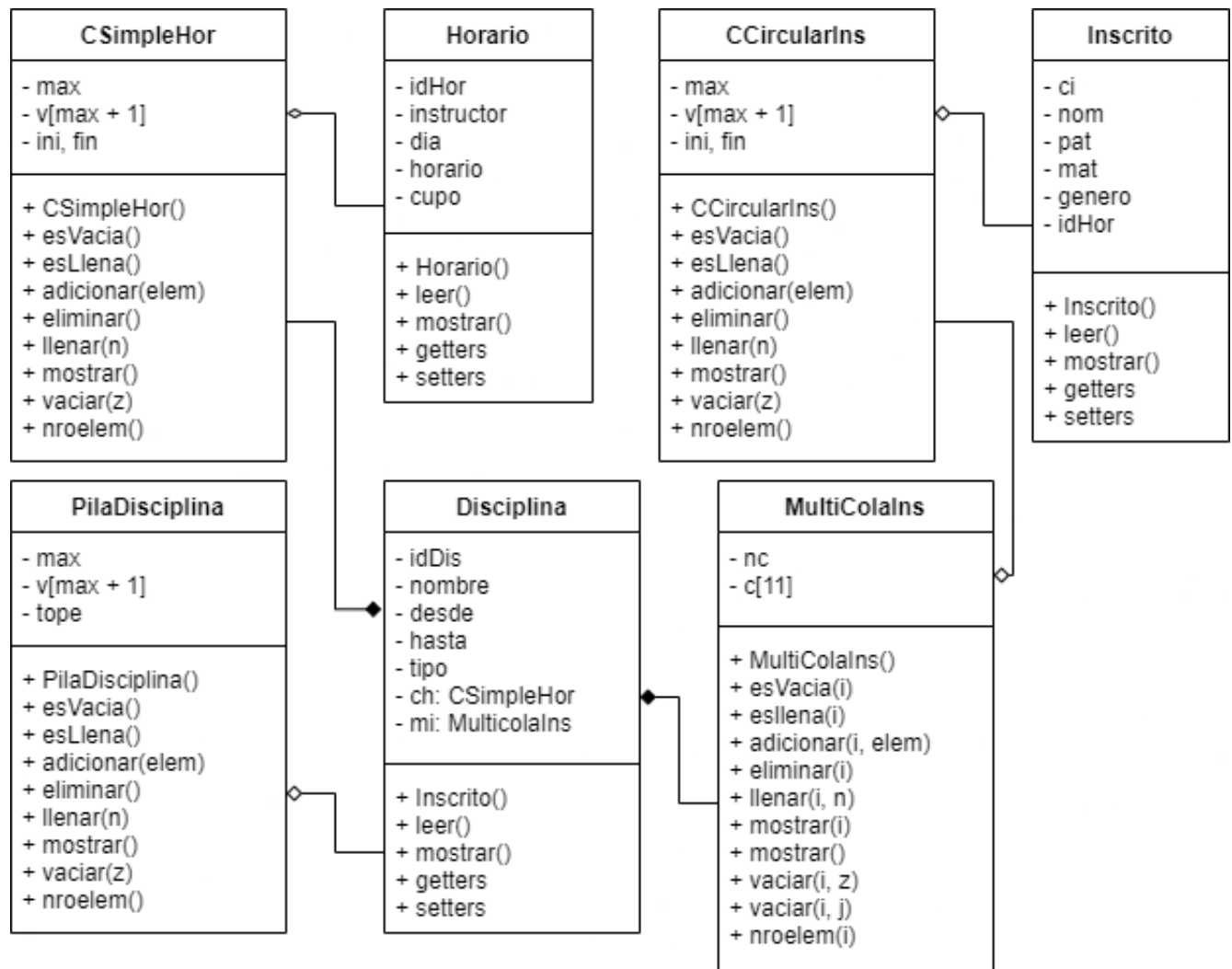
### Problema

- **Cola de Disciplinas:** almacena  $\langle \text{idDis}, \text{nombre}, \text{desde}, \text{hasta}, \text{tipo}, \text{Pila de Horarios}, \text{MultiCola de inscritos} \rangle$
- **Pila de Horarios:** almacena  $\langle \text{idHor}, \text{instructor}, \text{día}, \text{horario}, \text{cupos} \rangle$
- **MultiCola Inscritos:** almacena en cada Cola a los inscritos de una determinada edad  $\langle \text{ci}, \text{nom}, \text{pat}, \text{mat}, \text{genero}, \text{idHor} \rangle$ .

Por ejemplo, para una disciplina desde los 6 años hasta los 15 años, la primera Cola almacena inscritos de 6 años, la segunda Cola almacena inscritos de 7 años, la tercera Cola almacena inscritos de 8 años, . . . . . , la última Cola almacena inscritos de 15 años.

- a. **(5 pts)** Elaborar el diagrama de clases
- b. **(5 pts)** Verificar si hay damas de  $X$  años inscritas en todas las disciplinas
- c. **(5 pts)** Mostrar a los inscritos en día “*sabado*” en el horario  $X$  en la disciplina  $Y$ ? existe algún varón?
- d. **(5 pts)** De cada disciplina identificar la edad(es) con  $k$  inscritos
- e. **(5 pts)** Mostrar a los inscritos de la disciplina  $X$  que también están inscritos en la última disciplina

## Inciso a



## Inciso b

```
1 incisoB(PilaDisciplinas a, int x){
2     aux = new PilaDisciplinas()
3     cont = 0//hay 0 damas en todas las disc
4     while not a.esvacia(){
5         //en esta disc no hay damas de x años
6         sw = false
7         w = a.eliminar() //Disciplina
8         aux.adicionar(w)
9         f = w.getMi() //MulticolaIns
10        //desde a hasta años
11        if x >= w.getDesde() and x <= w.getHasta(){
12            aux2 = new CCircularIns()
13            posicion = x - w.getDesde() + 1
14            while not f.esvacia(posicion){
15                h = f.eliminar(posicion)//Inscrito
16                aux2.adicionar(h)
17                if h.getGenero() = "mujer"{
18                    sw = true
19                }
20            }
21            f.vaciar(posicion, aux2)
22        }
23        if sw = true{
24            cont = cont + 1
25        }
26    }
27    a.vaciar(aux)
28    if cont = a.nroelem(){
29        return true
30    }
31    return false
32 }
```

## Inciso c

```
1 incisoC(PilaDisciplinas a, string horarioX, String disciplinaY){
2     aux = new PilaDisciplinas()
3     sw = false // ni existe ningun varon
4     while not a.esvacia(){
5         d = a.eliminar() //disciplina
6         aux.adicionar(d)
7         e = d.getMt() //MulticolaIns
8         w = d.getCh() //CSimpleHor
9         for i = 1 to e.getNc(){
10            aux2 = new CCircularIns()
11            while not e.esvacia(i){
12                f = e.eliminar(i) //inscrito
13                aux2.adicionar(f)
14                aux3 = new CSimpleHor()
15                while not w.esvacia(){
16                    r = w.eliminar() //horario
17                    aux3.adicionar(r)
18                    if f.getIdHor() = r.getIdHor(){
19                        if r.getDia() = "sabado" and r.getHorario() = horarioX and d.
getNombre() == disciplinaY{
20                            f.mostrar()
21                            if f.getGenero() == "varon"{
22                                sw = true
23                            }
24                        }
25                    }
26                }
27                w.vaciar(aux3)
28            }
29            e.vaciar(i, aux2)
30        }
31    }
32    a.vaciar(aux)
33    if sw = true{
34        print("Existe algun varon")
35    }
36 }
```

## Inciso d

```

1 incisoD(PilaDisciplinas a, int kInscritos){
2     aux = new PilaDisciplinas()
3     while not a.esvacia(){
4         u = a.eliminar() //disciplina
5         aux.adicionar(u)
6         print("Disciplina", u.getNombre(), ":")
7         b = u.getMi() //MultiColaIns
8         sw = false // no hay k inscritos de ninguna edad
9         for i = 1 to b.getNc(){
10             if b.nroelem(i) == kInscritos{
11                 sw = true //ya encuentre k inscritos
12                 print(" edad:", i + u.getDesde() - 1)
13             }
14         }
15         if sw = false
16             print("no hay", kInscritos, "en ninguna edad")
17     }u.vaciar(aux)
18 }

```

## Inciso e

```

1 incisoE(PilaDisciplinas a, String disciplinaX){
2     f = a.eliminar() //ultima disciplina
3     aux = new PilaDisciplinas()
4     while not a.esvacia(){
5         g = a.eliminar() //disciplina
6         aux.adicionar(g)
7         if g.getNombre() = disciplinaX{
8             h = g.getMi()//MultiColaIns
9             ultimo = f.getMi()//MultiCola
10            for i = 1 to h.getNc(){
11                nro = h.nroelem(i)
12                for j = 1 to nro{
13                    w = h.eliminar(i) //inscrito
14                    h.adicionar(i, w)
15                    for k = 1 to ultimo.getNc(){//la ultima multicola
16                        nro2 = ultimo.nroelem(k)//tamano de la cola k
17                        for l = 1 to nro2{
18                            g = ultimo.eliminar(k)//inscrito
19                            ultimo.adicionar(k, g)
20                            if w.getCi() = g.getCi()
21                                w.mostrar()
22                        }
23                    }
24                }
25            }
26        }
27    }
28    a.vaciar(aux)
29    a.adicionar(f)
30 }

```