

Diseño SistemaSIU

Grupo Susano

Junio 2024

Diseño

```
Módulo ISistemaSIU implementa SistemaSIU {  
    Carreras: DiccionarioDigital ⟨ str, DiccionarioDigital ⟨ str, Materia ⟩ ⟩  
    Estudiantes: DiccionarioDigital ⟨ str, int ⟩  
}  
Módulo IMateria implementa Materia {  
    inscriptos: ListaEnlazada ⟨ str ⟩  
    docentes: Array ⟨ int ⟩  
    disponible: Bool  
    redireccionCarrerasAsociadas:  
}
```

Notas

- Hay 2 diccionarios anidados. $Carreras \implies MateriasPorCarrera$.
- El diccionario Carreras tiene como clave el nombre de la carrera c . Como valor tiene otro diccionario MateriasPorCarrera que representa a las materias de la carrera M_c .
- El diccionario MateriasEnCarrera tiene como clave el nombre m de la materia, asociado a la carrera c . Como valor tiene un objeto Materia cuyos atributos son los inscriptos (lista) y los docentes (array).
- El diccionario Estudiantes tiene como clave a las LU (str) y como valor a la cantidad de materias en las que está inscripto el estudiante (int).

Algoritmos

nuevoSistema

nuevoSistema(in infoMaterias: seq<InfoMateria>, in libretasUniversitarias: seq<string>):SistemaSIU

Inicializamos (constructor) diccionario Carreras vacío

Por cada elemento (InfoMateria) en infoMaterias:crear instancia m de Materia e inicializar $m.inscriptos = 0$, $m.docentes = [0, 0, 0, 0]$ Por cada carrera c asociada a la materia m crear instancia carrera

Por cada elemento (ParCarreraMateria) en InfoMateria:

-Si *ParCarreraMateria.carrera* no está en Carreras entonces definimos la clave *ParCarreraMateria.carrera* y en significado inicializamos el diccionario *MateriasEnCarrera*. En este otro diccionario definimos la clave *ParCarreraMateria.materia* y en significado asignamos m (la instancia de Materia).

-Si *ParCarreraMateria.carrera* ya está en Carreras entonces accedemos a su significado y en el diccionario *MateriasEnCarrera* definimos la clave *ParCarreraMateria.materia* y al significado le asignamos m .

Inicializamos (constructor) diccionario Estudiantes. Por cada elemento lu en *libretasUniversitarias*, definimos la clave lu y le asignamos significado 0.

0.1 inscribir

inscribir(inout sistema: SistemaSIU, in estudiante: string, in carrera: string, in nombreMateria: string)

En Carreras accedemos con la clave *carrera*, luego accedemos con la clave *nombreMateria* y en *materia.inscriptos* agregamos *estudiante*.

En Estudiantes accedemos con la clave *estudiante* y aumentamos en uno su significado.

0.2 inscriptos

inscriptos(in sistema: SistemaSIU, in carrera: string, in nombreMateria: string):N

En Carreras accedemos con la clave *carrera*, luego en su significado accedemos con la clave *nombreMateria* y retornamos *materia.inscriptos.longitud*.

0.3 agregarDocente

agregarDocente(inout sistema: SistemaSIU, in cargo:CargoDocente, in carrera: string, in nombreMateria: String)

En Carreras accedemos con la clave *carrera*, luego en su significado accedemos

con la clave *nombreMateria* y en su significado accedemos a *materia.docentes*[CargoDocente] y sumamos uno.

NOTA: CargoDocente podemos usarlo de indice con ordinal algo (averiguar)

0.4 plantelDocente

plantelDocente(inout sistema: SistemaSIU, in carrera: string, in nombreMateria: String):N En Carreras accedemos con la clave *carrera*, luego en su significado accedemos con la clave *nombreMateria* y en su significado *materia* retornamos *materia.docentes*

0.5 excedeCupo

excedeCupo?(in sistema: SistemaSIU, in carrera: string, in nombreMateria: string):bool En Carreras accedemos con la clave *carrera*, luego en su significado accedemos con la clave *nombreMateria*. En el significado del subdiccionario obtenemos los elementos de *materia.docentes* y calculamos según el auxiliar cupo y retornamos $\min i = \text{materias.inscriptos.longitud}$.

0.6 carreras

carreras(in sistema:SistemaSIU) in order

0.7 materias

materias(in sistema: SistemaSIU, in carrera:string):seq < string > in order

0.8 materiasInscriptas

materiasInscriptas(in sistema:SistemaSIU, in estudiante: string):N En Estudiantes accedemos con la clave *estudiante* y retornamos el significado.

0.9 cerrarMateria

cerrarMateria(inout sistema: SistemaSIU, in carrera: string, in nombreMateria: string) En carreras accede con la clave *carrera*, luego en su significado *MateriasEnCarrera* accede con la clave *nombreMateria* y en su significado *materia* accede a *materia.disponible* y lo cambia a false.

Por cada estudiante en *materia.inscriptos*