

Tema 7 – S2

Contenidos:

2. **Representación y tratamiento de datos mediante un array**
 - Representación y operaciones básicas... cuando importa la posición (ejemplo del Hospital) y cuando NO (ejemplos de la Lista de Enteros y la Agenda de Teléfonos)

Representación y tratamiento de datos con arrays

Cuando la posición NO es relevante...

PROBLEMA: introducir en la máquina Java un escurrer platos y hacer que funcione como tal.



- A Necesitamos un array para representar los datos (declararlo de un cierto tipo)
- B ¿Qué operaciones – básicas- se realizan sobre las componentes del array?

Representación y tratamiento de datos con arrays

Cuando la posición NO es relevante...

PROBLEMA: introducir en la máquina Java un escurreplatos y hacer que funcione como tal.

A **¿Necesitamos un array para representar los datos? (tipo y tamaño)**

Para una solución **eficiente**, **SÍ**, necesitamos un array

(a) Tipo base:

(b) Tamaño:

Declara e inicializa un array de **C_P_D** = elementos de tipo

(c) ¿Qué representa CADA componente del array? ¿Es la posición **i** relevante?
e1Array[**i**] representa

B **¿Qué operaciones – básicas- se realizan sobre las componentes del array?**

insertar(e, **¿dónde?**):

eliminar(**i**):

...

Representación y tratamiento de datos con arrays

Un uso diferente de los arrays

Para resolver los siguientes problemas se utiliza un array **¿En qué se diferencia de los utilizados en los ejercicios de la Sesión 1?**

- Representa una lista de, como máximo, C_P_D enteros (pueden haber repetidos)



Ejemplo: la lista de la imagen tiene una **talla** = 4 elementos (4, 7, 10 y -1, en orden de inserción)... **PERO** podría tener, como máximo, C_P_D = 6

- Representa un grupo de la EtsInf, donde caben, como máximo, C_P_D alumnos



Ejemplo: el grupo de la imagen tiene una **talla** = 24 elementos (los alumnos de los que, por temas de protección de datos, apenas se ven fotos y nombres) ... **PERO** podría tener, como máximo, C_P_D = 70

- Representa una agenda telefónica de, como máximo, C_P_D contactos (sin repetidos)



Ejemplo: la lista de la imagen tiene **talla** = 3 elementos (los contactos Mamá-móvil 674988989, Guapi-lol: 674988989, Mamá-fijo 965333444, en orden de inserción, *que NO alfabético*) **PERO** podría tener, como máximo, C_P_D = 6

Representación y tratamiento de datos con arrays

Ejercicio 4 – Parte 1

PROBLEMA: representa una lista de, como máximo, C_P_D números enteros (pueden haber repetidos)

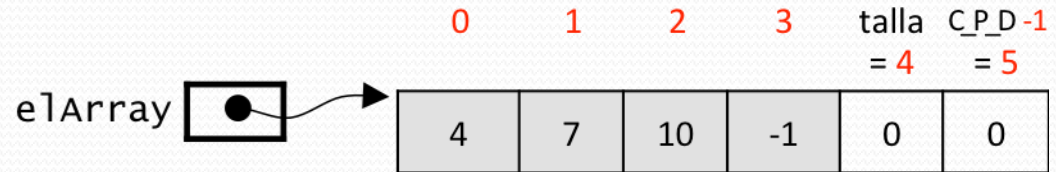
A ¿Necesitamos un array para representar los datos? (tipo y tamaño)

B ¿Qué operaciones –básicas- se realizan sobre las componentes del array?

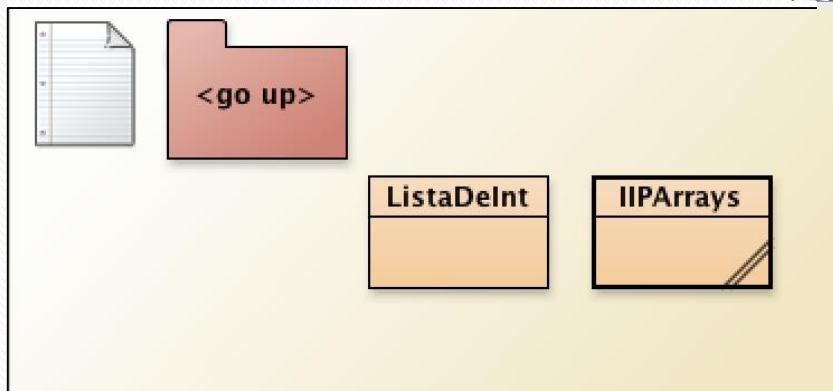
Representación y tratamiento de datos con arrays

Ejercicio 4 – Parte 2: implementación BÁSICA en Java de una Lista de Enteros

PROBLEMA: representa una lista de, como máximo, C_P_D números enteros



BlueJ: ejercicios - Tema 7

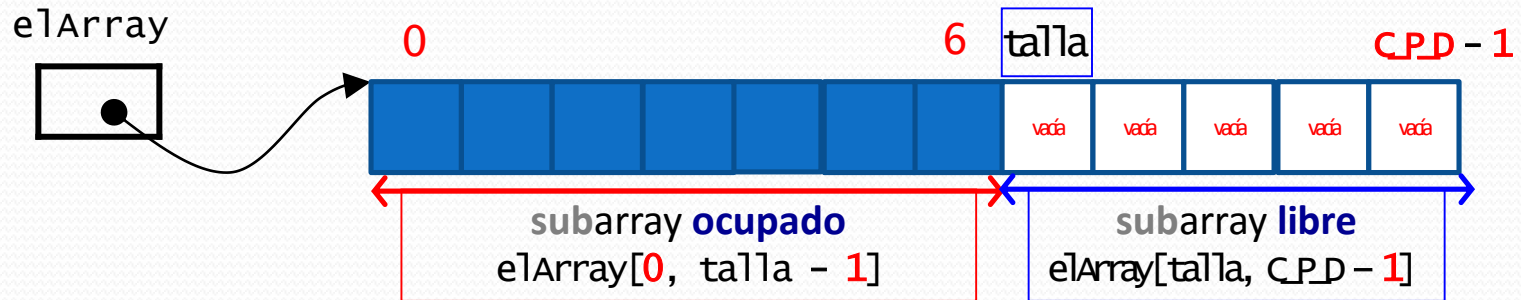


- **Abre** el *package* `ListaDeIntUtilidadesparaArrays` del proyecto; encontrarás sus clases (`ListaDeInt` e `IIPArrays`) incompletas
- **Edita** la clase `ListaDeInt`, **define** sus atributos y, luego, todos los métodos que hayan hasta eliminar incluido

Representación y tratamiento de datos con arrays

En resumen, si la posición de los datos en el grupo NO es relevante...

Representación de LISTAS o secuencias de datos



```
private tipoBase[] elArray; private static final int C_PD = ...;  
private int talla; // posición de la 1era componente vacía
```

- Para **crear** una lista **vacía**, con 0 elementos:
`elArray = new tipoBase[C_PD]; talla = 0;`
- Para **insertar** un elemento `x` en la lista, en posición `talla` para ser eficientes:
si (`talla < C_PD`): `elArray[talla] = x; talla++;` **sino** tratar caso array **lleno**
- Para **eliminar** el elemento de la lista en posición `i`, para ser eficientes...
`elArray[i] = elArray[talla - 1]; talla--;` // `elArray[i] = elArray[--talla];`

Representación y tratamiento de datos con arrays

Ejercicio Nº 5 Transparencias: implementación de una Agenda de Tfnos en Java

PROBLEMA: representa una agenda telefónica de, como máximo, **C_P_D** contactos

PARTE 1:

- A. ¿Necesitamos un array para representar los datos? (tipo y tamaño)
- B. ¿Qué operaciones básicas se realizan sobre las componentes del array?

PARTE 2: implementación -BÁSICA- de una Agenda de Tfnos. (o Contactos) en Java

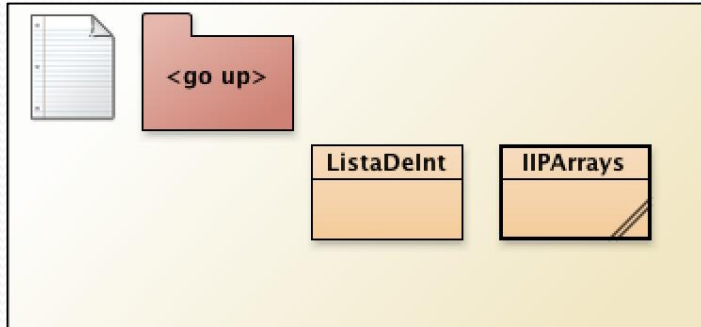
```
classDiagram
    package
    class GestorAgenda
    class Agenda
    class Contacto
    GestorAgenda ..> Agenda
    GestorAgenda ..> Contacto
    Agenda ..> Contacto
```

BlueJ: ejercicios - Tema 7

Abre el *package* 1aAgendaBasica del proyecto; encontrarás las clases del problema pero sin completar, excepto Contacto

- **Crea** un objeto de la clase Contacto, **inspecciónalo** y **prueba** sus métodos
- **Edita** la clase Agenda, **define** sus atributos y todos los métodos que hayan **hasta recuperar incluido y exceptuando buscar**

¿Qué operaciones NO básicas se realizan sobre un array?



BlueJ: ejercicios - Tema 7

Abre los tres *packages* del proyecto

- **Indica la estrategia** que seguirías para diseñar los métodos `toString`, `sumar` y `frecuencia` de la clase `ListaDeInt`
- **Indica** para qué métodos –NO básicos- de la clase `Hospital` seguirías la estrategia indicada en el 1er punto
- **Indica** para qué métodos –NO básicos- de la clase `Agenda` seguirías la estrategia indicada en el 1er punto

