

# Fundamentos de Programación

## Arreglos bidimensionales

Facultad de Ingeniería / Escuela de Informática  
Universidad Andrés Bello, Viña del Mar.

- Estructura que agrupa m  
últiples datos del mismo tipo
- **No** es precisamente una lista
- Es necesario reservar memoria para los elementos a  
almacenar (esta reserva puede ser **estática** o **dinámica**)

# Arreglos bidimensionales

- **int arreglo[10][2]** : arreglo puede almacenar una tabla de números enteros, de 10 filas y 2 columnas
- **float arreglo[10][3]** : arreglo puede almacenar una tabla de números reales (flotantes), de 10 filas y 3 columnas
- **char arreglo[20][2]** : arreglo contiene una tabla de caracteres, de 20 filas con 2 caracteres por fila

# Inicialización de un arreglo bidimensional

Al momento de declarar las variables respectivas, pueden tener un valor inicial:

- **int** enteros[5][2] = {{7, 4, 5, 2}, {1,2,3,4,5}}
- **float** reales[2][3] = {{9.8, 3.28, 7.4}, {1.0, 2.0, 3.0}, {4.1, 5.2, 6.3}}
- **char** palabra[2][5] = {"hola","chao"}

# Leer y escribir datos en un arreglo bidimensional

- `x = numeros[0][0]` // se guarda en x el elemento de la primera fila y primera columna
- `numeros[0][1] = x` // se guarda el valor que contiene x en la primera fila y segunda columna

Desarrolle un programa en C que permita ingresar a dos jugadores el valor de las cartas obtenidas en una mano de blackjack (en formato  $valor_1 + valor_2$ ), donde gana el jugador que más se acerca a 21. El programa debe guardar las cartas en un arreglo y mostrar como salida el jugador que ganó la mano, indicando también si hubo empate.

## Ejemplo

*Jugador 1: 10+8*

*Jugador 2: 10+9*

*Gana el jugador 2*

## Ejercicio 2

Desarrolle un programa que permita ingresar la cantidad de alumnos en cierta asignatura, y que posteriormente permita ingresar la nota de las 3 pruebas obtenida por cada uno de ellos. El programa debe almacenar los promedios en un arreglo, e indicar que alumno tuvo el promedio más alto.

### Ejemplo

*Ingrese cantidad de alumnos: 2*

*Prueba 1 de alumno 1: 1.3*

*Prueba 2 alumno 1: 6*

*Prueba 3 de alumno 1: 5*

*Prueba 1 de alumno 2: 4.3*

*Prueba 2 alumno 2: 6*

*Prueba 3 de alumno 2: 5*

*El promedio más alto fue el alumno 2 con 5.1*

- arreglo de caracteres  
**char** palabra[20] = "hola"
- #include<stdio.h>
- printf(" %s", "hola");



- `strcpy(palabra,"hola")` // se copia *hola* en variable (string) `palabra`
- `strlen(palabra)` // retorna el largo (como entero) del string `palabra`
- `strcmp(p1,p2)` // valor de retorno es 0 si `p1 == p2`

# Concatenar string

- `char p1 = "hola";`
- `char p2 = "mundo";`
- `strcat(p1, " ");` // `p1 = "hola "`
- `strcat(p1,p2);` // `p1 = "hola mundo"`

Desarrolle un programa en C que permita ingresar el correo electrónico de cierto usuario, y retorne el nombre de la institución considerando que éste se encuentra ubicado justo antes del último punto.

### **Ejemplo**

*Ingrese correo electrónico: bryan@tir.unab.cl*

*La institución se llama unab*

Desarrolle un programa en C que permita al usuario ingresar una contraseña hasta que ésta sea considerada segura. Se considerará que la clave es segura, si tiene al menos una letra mayúscula, una minúscula, un número y un caracter especial.

### Ejemplo

*Ingrese clave: m1gu3l*

*No es segura*

*Ingrese clave: M1gu3l*

*No es segura*

*Ingrese clave: M!gu3l*

*Es segura*

## Ejercicio 5

Desarrolle un programa que pida el nombre (y apellido) de cierta persona, hasta que éste ingrese **F** Por cada una de estas personas, el usuario indicará cuantos perros y cuantos gatos tiene (en cualquier orden). Una vez que se han ingresado los datos de todos los usuarios, debe indicar el nombre de quien tiene más perros y más gatos.

### Ejemplo

*Ingrese nombre:* Jose Verdugo

*Mascotas de Jose:* 2 perros 3 gatos

*Ingrese nombre:* Patricio Silva

*Mascotas de Patricio:* 3 perros 1 gatos

*Ingrese nombre:* F

Patricio tiene mas perros

Jose tiene mas gatos