

Primera sesión: programación en PHP

Diseño de Sistemas Software

1. Preparación

Crea una carpeta llamada `sesion01` en tu carpeta de usuario. **Recuerda que en los laboratorios se borra todo el contenido que hayas creado al cerrar la sesión o apagar el ordenador.** Guárdate una copia de esta carpeta antes de terminar la sesión si quieres conservar tu trabajo.

Inicia Visual Studio Code y abre la carpeta que acabas de crear. Se mostrará la carpeta actual y su contenido en el panel de la izquierda, aunque ahora mismo estará vacía.

Nota: puedes abrir una carpeta en VS Code desde el terminal escribiendo `code [ruta]`

```
$ cd sesion01
$ code .
```

Crea un archivo llamado `holamundo.php` y copia el siguiente código PHP:

```
<?php
    $saludo = "¡Hola mundo!\n";
    echo $saludo;
?>
```

(Lleva cuidado si copias y pegas, es posible que se estén usando comillas tipográficas)

Abre un terminal y cambia la carpeta de trabajo a la carpeta `sesion01`. Ejecuta el archivo que acabas de crear con la siguiente instrucción:

```
$ php holamundo.php
```

Asegúrate de que el programa se ejecuta correctamente (es decir, tu instalación de PHP es correcta) antes de pasar a hacer los ejercicios.

2. Ejercicios

2.1. Operación división

Escribe una función PHP llamada `divide` que reciba como entrada dos números y devuelva como salida el resultado de su división. En caso de que el divisor sea cero la función tendrá que devolver el valor `null`.

2.2. Cadenas

Escribe una función PHP llamada `invertirCadena` que reciba como parámetro de entrada una cadena y devuelva como salida la misma cadena pero en orden inverso.

Nota: hay una función en PHP que hace esto. Búscala, pero intenta implementar la función manualmente si no estás familiarizado con el lenguaje.

2.3. Ordenación de un array

Escribe una función `ordenacionBurbuja` en PHP que implemente el algoritmo de ordenación por el método de la burbuja a partir del siguiente pseudocódigo. La función debe devolver una copia del array con los elementos ordenados.

```
func bubblesort( var a as array )
    for i from 1 to N - 1
        for j from 0 to N - i - 1
            if a[j] > a[j + 1]
                swap( a[j], a[j + 1] )
    end func
```

La función auxiliar `swap` debe realizar el intercambio pasándole los dos elementos del array por referencia.

2.4. Función de Fibonacci

Escribe una función PHP llamada `fibonacci` que implemente la sucesión de Fibonacci. Esta sucesión se define como:

$$f_0 = 0; \quad f_1 = 1; \quad f_n = f_{n-1} + f_{n-2} \text{ para } n > 1$$

La función recibirá como parámetro de entrada un número entero `n` y tendrá que devolver como salida el `n`-ésimo valor de la sucesión, o `null` si `n < 0`.

2.5. Fechas

Escribe una función `proximoMes` que devuelva una cadena en formato día/mes/año con la fecha resultante de sumarle un mes a la fecha actual.

Nota: puedes consultar la documentación de la clase `DateTime` aquí que contiene operaciones útiles para realizar esta operación:

<http://php.net/manual/es/class.datetime.php>

2.6. Clases

Escribe una clase llamada `Fibonacci` que guarde en un atributo (array) privado la secuencia de Fibonacci más larga que se le haya pedido. Al crear la clase, en el constructor se calcularán los 10 primeros números de la secuencia ($n=9$) y se almacenarán en el array. Esta clase tendrá además dos métodos públicos:

- `imprimirSecuencia`: imprimirá la secuencia almacenada en el array, con los valores separados por comas, p.ej. `0,1,1,2,3,5,8,13,21,34`

Pista: existe una función en PHP que permite crear una cadena a partir de un array.

- `fibonacci`: igual que en el ejercicio 3.4, pero antes de calcular un valor debe comprobar si ese valor ya ha sido calculado previamente. De ser así devolverá el valor almacenado sin realizar ningún cálculo. En caso contrario calculará y almacenará los valores de la serie faltantes hasta llegar al solicitado.

2.7. Espacios de nombres

Guarda el código del ejercicio anterior en un archivo con el espacio de nombres `dss\ejercicios`. Crea otro archivo que lo incluya y use la clase `Fibonacci`.