



Programación Avanzada
Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información - Curso 2017/2018
EPD 3: Introducción a PHP

La entrega del trabajo se hará a través de la tarea correspondiente en el Campus Virtual. Pasado el límite de entrega se aceptará el envío del trabajo, con una penalización de 2 puntos sobre 10 de la calificación por cada hora o fracción de retraso. La entrega consistirá en un único fichero comprimido en formato ZIP cuyo nombre deberá ser de la forma *equipoXX.zip*, donde *XX* serán dos cifras que indicará el número del equipo. Por ejemplo, *equipo07.zip*. Este fichero contendrá una serie de carpetas cuyo nombre deberá ser de la forma *ejY* o *pZ*, donde *Y* y *Z* representan, respectivamente, el número de cada ejercicio o problema del presente guión. Dentro de dichas carpetas se incluirán exclusivamente los archivos necesarios en la resolución del correspondiente ejercicio o problema. Las rutas de los ficheros empleados serán relativas, a fin de que las resoluciones a los ejercicios y problemas puedan ser examinadas en cualquier equipo. Cualquier entrega que no cumpla las reglas de nombrado, el formato de compresión del archivo o el contenido de los archivos del mismo, será penalizada con 2 puntos sobre 10 por cada incumplimiento.

Objetivos

- Instalar un entorno para desarrollar y ejecutar código PHP.
- Crear páginas PHP básicas.

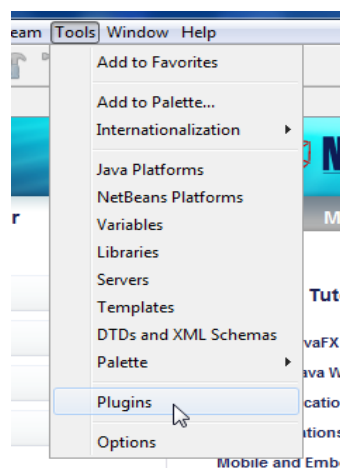
Conceptos

1. Instalación de un entorno para la programación en PHP usando NetBeans:

Durante el desarrollo de las sesiones de prácticas relativas a PHP emplearemos NetBeans como entorno de desarrollo. Para poder desarrollar páginas PHP en NetBeans es necesario instalar el complemento (*plug-in*) PHP si dispone de una instalación anterior de Netbeans, o descargar la versión de NetBeans [1] que lleva integrado el entorno de desarrollo de PHP si quiere hacer una instalación desde cero. Dispone de información sobre su instalación y uso en [2].

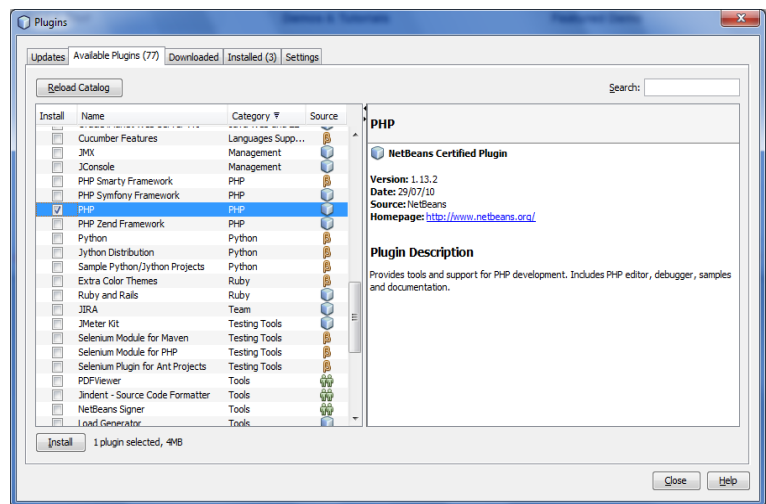
A continuación encontrará una guía rápida de instalación del complemento PHP:

1. Acceda al Gestor de complementos de NetBeans. Tools → Plugins

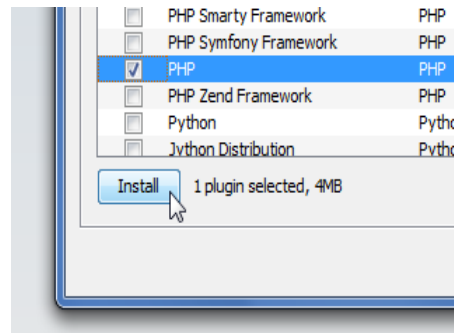




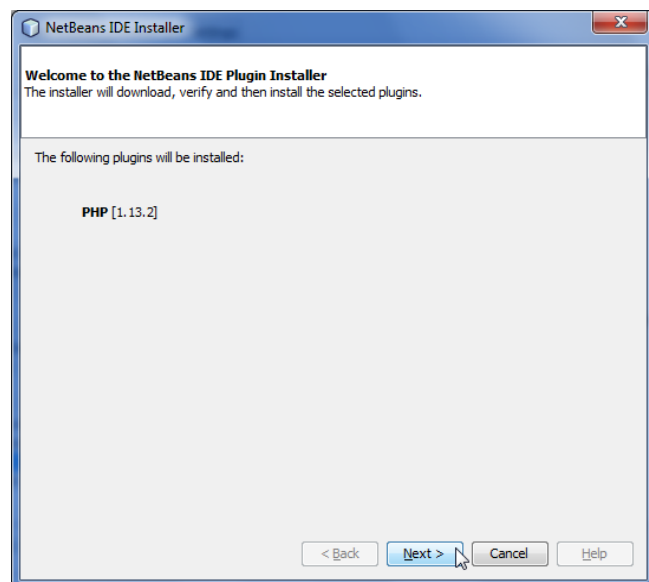
2. Indique que desea instalar el complemento PHP



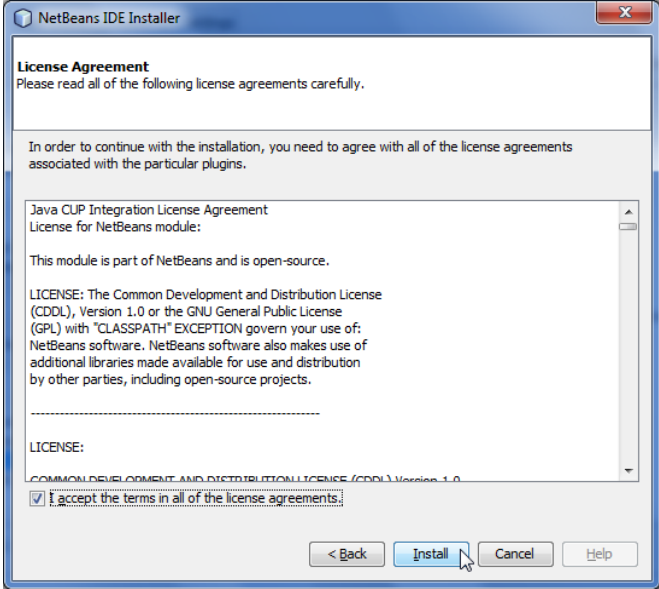
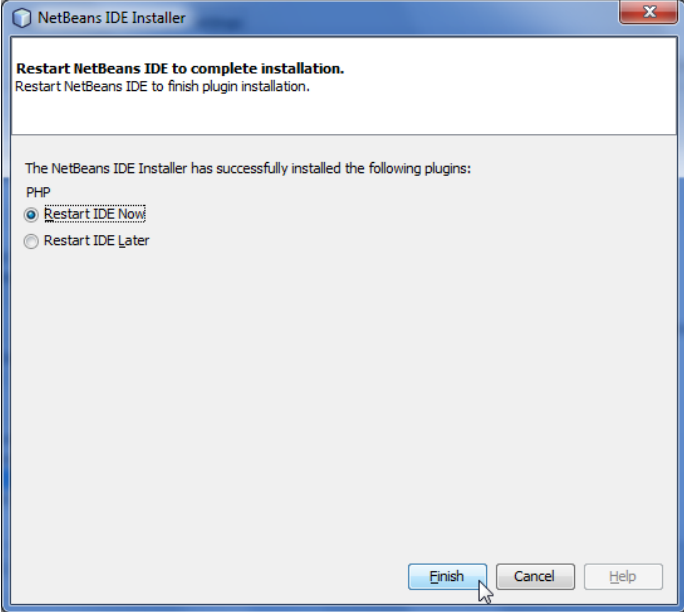
3. Pulse en el botón "Install" para instalar el complemento.



4. Prosiga con el proceso de instalación





<p>5. Acepte la licencia</p>	
<p>6. Reinicie NetBeans</p>	

2. Instalación de un servidor con intérprete de PHP

Para comprobar el funcionamiento de los códigos PHP que desarrolle, deberá disponer de un servidor web con capacidad para interpretar páginas PHP. El paquete XAMPP es una de las formas más sencillas de conseguir, en una sola instalación, un servidor web (Apache), el intérprete de PHP (instalado y configurado correctamente en el servidor Apache), un gestor de bases de datos (MySQL) (necesario para añadir funcionalidades avanzadas a sus páginas), y algunas herramientas adicionales que emplearemos posteriormente en el curso. Por tanto, se recomienda a los alumnos la instalación de dicho paquete (disponible para plataformas Windows, Linux y Mac, entre otras) que podrán descargar en [3]. En esa misma dirección puede encontrar documentación sobre la instalación y uso de XAMPP relativa a su plataforma específica.



3. Creación de un proyecto PHP en NetBeans

Una vez instalado el complemento PHP en NetBeans, podrá crear con este entorno un proyecto que contenga las páginas PHP que desarrolle. Para ello, cree un nuevo proyecto de la forma habitual y seleccione en el asistente el tipo “PHP Application”, dentro de la carpeta PHP.

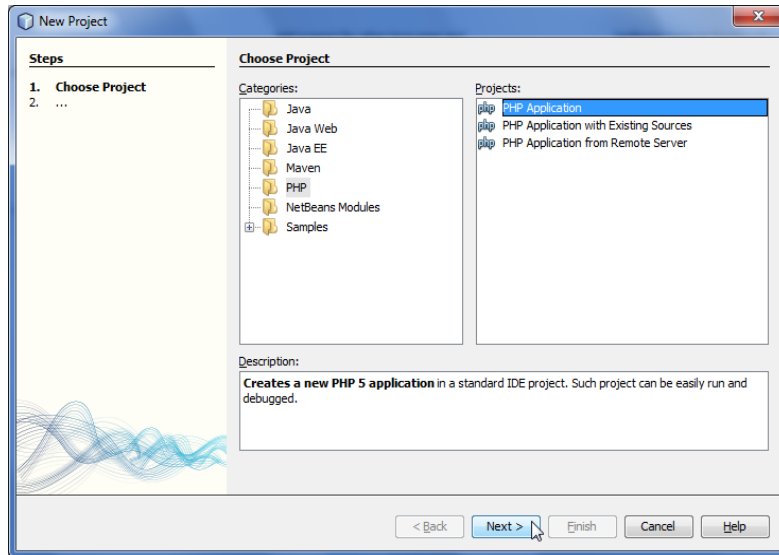


Figura 1 – Selección del tipo de proyecto PHP.

Indique que desea que los archivos del proyecto estén dentro de una carpeta contenida en la carpeta *htdocs* de su instalación de XAMPP.

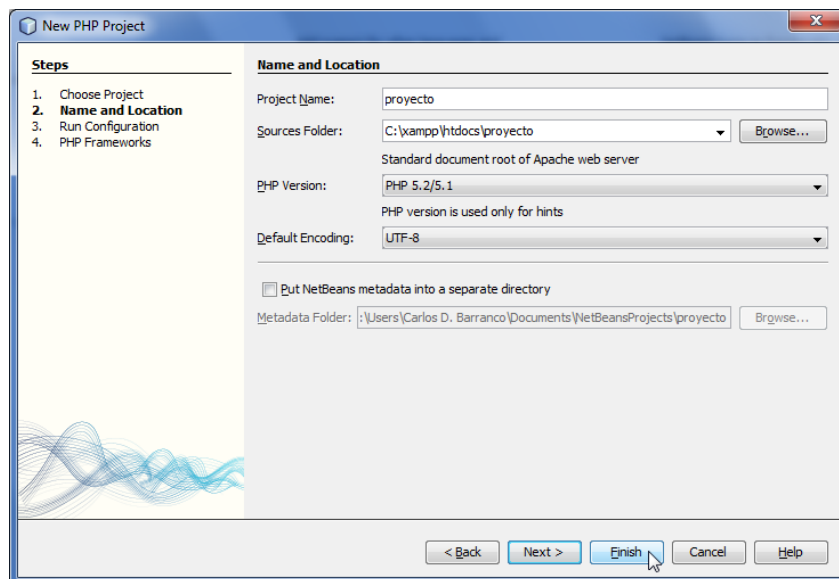


Figura 2 – Localización del proyecto PHP.



Una vez dispongamos del proyecto, podremos crear archivos PHP seleccionando un nuevo archivo de tipo "PHP File".

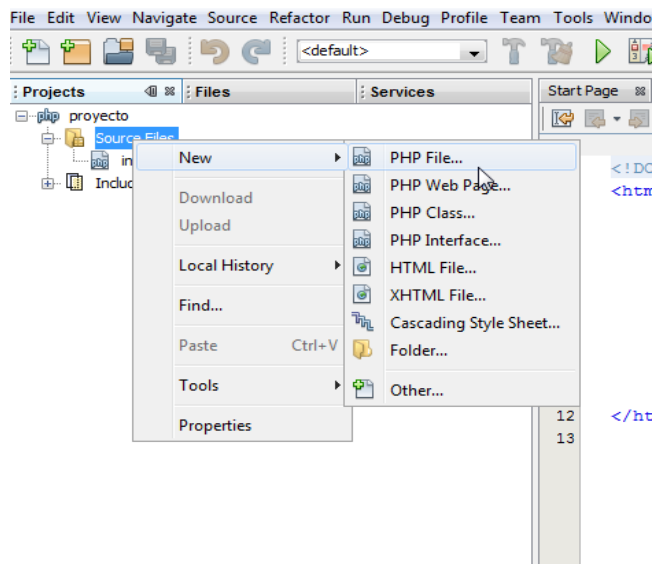


Figura 3 - Indicando la creación de un nuevo archivo de tipo "PHP File".

Puede configurar el complemento PHP para depurar código PHP. Esto está fuera del ámbito de este guión, pero puede consultar la referencia [2] para más detalles sobre la realización de estas tareas de configuración.

4. Introducción a PHP

Las nociones básicas sobre PHP que necesita adquirir para la realización correcta de esta práctica puede encontrarlas en el capítulo 2 de [4]. Este capítulo constituye una introducción general a los conceptos básicos de PHP. Si necesita profundizar en alguno de estos conceptos puede encontrar material detallado en los capítulos 2 a 5 de [5].

Al finalizar las lecturas recomendadas, conocerá en detalle los siguientes conceptos:

- Incrustación de códigos PHP en páginas web.
- Uso de variables.
- Estructuras condicionales y bucles.
- Cadenas de caracteres.
- Vectores.
- Funciones.

Bibliografía Básica

1. Descarga de NetBeans empaquetado para diferentes perfiles de desarrollo.
<https://netbeans.org/downloads/>
2. Página de recursos de NetBeans PHP.
<http://www.netbeans.org/kb/trails/php.html>
3. XAMPP.
<http://www.apachefriends.org/>
4. PHP 5 Power Programming. Andi Gutmans, Stig Bakken, Derick Rethans. Prentice Hall, 2004. Capítulo 2.
http://www.informit.com/content/images/013147149X/downloads/013147149X_book.pdf
5. Beginning PHP5, Apache, and MySQL Web Development. Naramore, Elizabeth , 2005. Capítulo 2.
<http://site.ebrary.com/lib/bupo/docDetail.action?docID=10114243>



Experimentos

E1. (35 mins.) Cree un proyecto PHP usando NetBeans. Dentro de éste, cree un archivo de PHP y emplee el siguiente código:

```
<html>
  <body>
    <?php
      $salida = '';

      for ($i=0;$i<10;$i++) {
        $salida .= 'Vuelta'. $i. ' ';
        echo salida . "\n";
      }
    ?>
  </body>
</html>
```

a) Ejecute el código ¿La página web generada es la esperada? ¿Por qué? Observe el comportamiento de PHP ante este tipo de errores.

b) Arreglado el error anterior, ¿Es el formato que muestra el navegador el adecuado? ¿Cómo solucionarlo?

c) Varíe la última sentencia del bucle anterior a `echo '$salida\n';` ¿Es la salida la esperada? ¿Por qué?

Ejercicios

EJ1. (30 mins.) Cree una página PHP que al ejecutarse muestre en el navegador una tabla de los números primos que alberga la sucesión de Fibonacci. Previamente se deben calcular los números pertenecientes a dicha sucesión que sean menores de 10000.

EJ2. (40 mins.) Cree una función PHP que reciba como argumentos una fecha y un número de días y devuelva la fecha resultante de sumar el número de días a la fecha original. Cuide su implementación de tal forma que se tenga en cuenta los años bisiestos y el número de días que tiene cada mes en concreto. La función comprobará si la fecha introducida es correcta, imprimiendo un mensaje de aviso en caso contrario y devolviendo un valor especial para indicar el error. Emplee esta función en una página web en la que se muestren varios ejemplos de entradas y salidas.

Problemas

P1. (40 mins.) Cree una función que reciba un número n como argumento y devuelva como resultado un vector conteniendo una secuencia de $2*n$ primeros números compuestos, ordenados de menor a mayor. Haga uso de esta función para crear una página web en la que se muestre una secuencia, en forma de vector, de n primeros números compuestos. Puede hallar más información sobre qué es un número compuesto en [3] de la ampliación de bibliografía.

P2. (40 mins.) Cree una página PHP que genere la agenda de una consulta médica en la cual los campos que contendrá serán: médico, año, mes, día y horas disponibles de la agenda del médico de cada día. Inicialmente se deben declarar los vectores que contendrán cada tipo de información, esto es, los nombres de los médicos, años, meses, días cuantos días tiene cada mes y las horas en las que habrá huecos para insertar pacientes, dichas horas. Cree una función que reciba estos vectores e imprima, la agenda del día según el formato de ejemplo para el Dr. Galeno, el día 1 de Enero de 2016:

Dr. Galeno	2016	Enero
1		
	9.00	
	9.30	
	10.00	
	10.30	
	11.30	
	12.30	
	13.30	



P3. (30 mins.) Cree una página PHP que muestre el sumatorio (Σ) de los números pares de 1 al 200. Para calcular el sumatorio, elabore una función cuyo argumento sea el número par y devuelva un vector con el número dado, el resultado y los factores utilizados en la suma.

P4. (40 mins.) Cree una función PHP a la que se le pase como argumento una matriz con los tiempos de actividad física de varias personas medidos mediante una pulsera inteligente. Existen tres tipos de tiempos: reposo, caminando y corriendo. Esta matriz contendrá en cada fila los tiempos de una persona y en cada columna el tiempo (medido en minutos) en el que ha estado en reposo, caminando y corriendo (tres columnas). La función deberá generar una página web que (haciendo uso de tablas) muestre los tiempos de todas las personas, así como el porcentaje del tiempo total que supone el tiempo en el que cada persona ha estado en reposo. Por último, deberá añadirse una última fila con la media de tiempo por cada tipo de tiempo (reposo, caminando y corriendo) teniendo en cuenta el tiempo de todas las personas. Para comprobar el funcionamiento de la función desarrollada, cree una página PHP que llame a ésta usando una matriz predefinida por usted.

P5. (65 mins.) Cree una página PHP que dados una matriz y un escalar calcule: por una parte, una matriz compuesta por la misma triangular superior que la matriz original y con el valor escalar repetido en la triangular inferior y, por otra parte, un vector que resulte de multiplicar la diagonal principal de la matriz original por el valor escalar. La página deberá mostrar la matriz y el escalar con los que se opera (ambos elementos serán predefinidos por usted) y los resultados de las operaciones, todo ello haciendo uso de tablas. Se deberá implementar sendas funciones que implementen las dos operaciones pedidas. Además de esto, implemente una función para imprimir una matriz. Tenga en cuenta una restricción sobre el valor escalar de entrada, de manera que el valor escalar no supere la suma de los elementos de la matriz original. En caso de superar el escalar dicha suma, la función que implemente la primera operación (la que devuelve la matriz compuesta por las dos triangulares) devolverá el valor falso y, en base a ese resultado, la página indicará que no se puede realizar esa operación.

Ampliación de Bibliografía

1. PHP 5: fast & easy web development. Julie Meloni. Thomson Course Technology, 2004. Parte II.
<http://0-site.ebrary.com.athenea.upo.es/lib/bupo/Doc?id=10058862>
2. PHP 5 for dummies. Janet Valade. Wiley Pub., 2004. Capítulos del 3 al 8.
<http://0-site.ebrary.com.athenea.upo.es/lib/bupo/Doc?id=10114230>
3. Números compuestos. Wikipedia.
https://es.wikipedia.org/wiki/Numero_compuesto
4. Sucesión de Fibonacci
https://es.wikipedia.org/wiki/Sucesion_de_Fibonacci



Datos de la Práctica

Autor del documento: Carlos D. Barranco González (Noviembre 2007).

Revisiones:

1. Carlos D. Barranco González (Diciembre 2008).
2. Carlos D. Barranco González (Noviembre 2009). Revisión de texto y actualización a NB 6.7.1
3. Carlos D. Barranco González (Noviembre 2010). Revisión del texto, actualización de capturas a NetBeans 6.9 y renovación de los ejercicios 1, 2 y 3 y problema 1.
4. Alejandro Gómez Morón (Octubre 2011). Actualización del ejercicio 4 y los problemas 2 y 3.
5. Carlos D. Barranco (Noviembre 2012): Adaptación del guión a la asignatura Programación Avanzada. Actualización de la referencia bibliográfica 1 del apartado de ampliación de la bibliografía. Rectificación de errores en el enunciado de los ejercicios y problemas.
6. Miguel A. Montero (Octubre 2013). Actualización bibliografía básica, ítem 5. Actualización del ejercicios 1 al 3 y problema 1.
7. Carlos D. Barranco (Octubre 2013). Mejora de la reducción de la sección de conceptos. Arreglos en el formato de la bibliografía. Acortación del enlace de la referencia 1 de la ampliación de bibliografía.
8. Carlos D. Barranco (Octubre 2014): Corrección de formato en conceptos. Modificación de los enunciados de EJ1, EJ2. Modificación de EJ3 (Ahora P1), P1 (Ahora P3) y P3 (Ahora P5). Renumeración de EJ4 (Ahora P2). Replanificación de la estimación temporal.
9. Carlos D. Barranco (Octubre 2015): Actualización de instrucciones. Modificación de objetivos, mejora de texto de la sección de conceptos. Renovación de Ej1, P1, P4 y P5. Mejora en la redacción del Ej2. Eliminación de la referencia 1 de la ampliación de bibliografía por redundancia. Inclusión de la referencia 3 de ampliación de bibliografía para el problema 1. Actualización de tiempos de P4 y P5.
10. Jose A. Gómez (Octubre 2015): corrección del texto en el punto 2. Corrección del enunciado del Problemas 4. Actualización del enlace [1] de la Bibliografía Básica. Modificación del ejercicio 1. Modificación de los Problemas 1 2 y 3. Creación del enlace [4] y modificación del enlace [3], de la Ampliación de Bibliografía
11. Gualberto Asencio (Octubre 2017): modificación del ejercicio 2 y los problemas 4 y 5. Variación de las duraciones de los problemas 4 y 5: trasvase de 5 minutos desde el problema 4 hacia al 5 (debido a que el problema 4 se ha relajado un poco la complejidad mientras que el problema ha aumentado un poco). Corrección de los hipervínculos de las referencias 1 y 5 de la bibliografía básica, 3 y 4 de la bibliografía ampliada (eran texto plano sin hipervínculo).

Estimación temporal:

- Parte presencial: 120 minutos.
 - Explicación inicial: 10 minutos.
 - Experimentos: 35 minutos.
 - Ejercicios: 70 minutos.
- Parte no presencial: 270 minutos.
 - Lectura y estudio del guión y bibliografía básica: 55 minutos
 - Problemas: 215 minutos