

TEMA 4 - INSTALACIÓN Y USO DE ENTORNOS DE DESARROLLO

Entornos de Desarrollo del curso de “Desarrollo de Aplicaciones Web”

1 CONTENIDO

1.	Concepto de Entorno de Desarrollo. Evolución Histórica.	2
1.1	Evolución Histórica	3
2	Funciones de un Entorno de Desarrollo	4
3	Entornos Integrados Libres y Propietarios	5
4	Estructura de Entornos de Desarrollo	7
5	Instalación de Entornos Integrados de Desarrollo	8
5.1	Instalación de Netbeans	8
6	Configuración y personalización de entornos de desarrollo	11
6.1	Configuración y personalización de NetBeans.	12
7	Gestión de módulos	19
7.1	Añadir	19
7.2	Eliminar	22
7.3	Funcionalidades.....	24
7.4	Herramientas concretas	25
8	Uso básico de entornos de desarrollo.....	26
8.1	Edición de Programas.....	27
8.2	Generación de Ejecutables.....	28
9	Actualización y mantenimiento de entornos de desarrollo	32

CASO PRÁCTICO.

Tras el éxito del anterior proyecto, en BK están recibiendo más peticiones de creación de software que nunca. Ana y Antonio, que ya hace unas semanas que están estudiando el Ciclo de Diseño de Aplicaciones Multiplataforma, piensan que este es un buen momento para participar activamente en los proyectos, pues a sus compañeros no les vendría nada mal un poco de ayuda. ¿Cómo influirá el conocimiento de esta herramienta en el futuro de Ana y Antonio? A través de esta unidad, veremos si nuestros amigos van logrando ganarse un puesto en la empresa... y de paso, la confianza de Ada. La fase de codificación es compleja, pero Ana y Antonio están aprendiendo a dominar los llamados entornos integrados de desarrollo de software... Ada confía en ellos, pero aún es pronto... Por lo menos, ya conocen las fases por las que tiene que pasar todo el desarrollo de aplicaciones... pero eso no será suficiente. María, sin embargo, no piensa lo mismo y decide darles una oportunidad trabajando en la fase de codificación de un nuevo proyecto de la empresa. Ana se muestra muy ilusionada y no piensa desperdiciar esta gran oportunidad. Sabe que tiene a su disposición los llamados entornos de desarrollo que le facilitarán su futura tarea.

1. CONCEPTO DE ENTORNO DE DESARROLLO. EVOLUCIÓN HISTÓRICA.

CASO PRÁCTICO.

Todos en la empresa están sorprendidos del entusiasmo de Ana ante los nuevos proyectos que B.K tiene por delante. Juan, que acabó el Ciclo Superior de DAI hace algunos años, se muestra inquieto porque es consciente de que en sólo unos cuatro años han salido muchas herramientas nuevas en el mercado y necesita reciclarse... Escucha a Ana decir que está estudiando los entornos de desarrollo... Yo también debería ponerme al día, piensa...

En la unidad anterior hablábamos de las fases en el proceso de desarrollo de software. Una de ellas era la fase de codificación, en la cual se hacía uso de algún lenguaje de programación para pasar todas las acciones que debía llevar a cabo la aplicación a algún lenguaje que la máquina fuera capaz de entender y ejecutar. También se hizo alusión a herramientas de apoyo al proceso de programación. En esta unidad vamos a analizar, instalar y ejecutar estas herramientas para entender su acción y efecto. Muchas personas aprenden a programar utilizando un editor de texto simple, compilador y depurador. Pero la mayoría, finalmente, terminan haciendo uso de algún entorno de desarrollo integrado (IDE) para crear aplicaciones. Un entorno integrado de desarrollo (IDE), es un tipo de software compuesto por un conjunto de herramientas de programación. En concreto, el IDE se compone de:

- Editor de código de programación.
- Compilador.
- Intérprete.
- Depurador.
- Constructor de interfaz gráfico.

Los primeros entornos de desarrollo integrados nacen a principios de los años 70, y se popularizan en la década de los 90. Tienen el objetivo de ganar fiabilidad y tiempo en los proyectos de software. Proporcionan al programador una serie de componentes con la misma

interfaz gráfica, con la consiguiente comodidad, aumento de eficiencia y reducción de tiempo de codificación.

Normalmente, un IDE está dedicado a un determinado lenguaje de programación. No obstante, las últimas versiones de los IDEs tienden a ser compatibles con varios lenguajes (por ejemplo, Eclipse, NetBeans, Microsoft Visual Studio...) mediante la instalación de plugins adicionales.

En este tema, nuestro interés se centra en conocer los entornos de desarrollo, los tipos, en función de su licencia y del lenguaje de programación hacia el cual están enfocados. Instalaremos NetBeans bajo Ubuntu y veremos cómo se configura y cómo se generan ejecutables, haciendo uso de sus componentes y herramientas.

REFLEXIONA

Según datos, casi todas las personas que empiezan a programar utilizan un editor simple de textos y un compilador-depurador instalado en su equipo. Sin embargo, prácticamente todas acaban utilizando un entorno de desarrollo.

1.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

En las décadas de utilización de la tarjeta perforada como sistema de almacenamiento el concepto de Entorno de Desarrollo Integrado sencillamente no tenía sentido.

Los programas estaban escritos con diagramas de flujo y entraban al sistema a través de las tarjetas perforadas. Posteriormente, eran compilados.

El primer lenguaje de programación que utiliza un IDE fue el BASIC (que fue el primero en abandonar también las tarjetas perforadas o las cintas de papel).

Éste primer IDE estaba basado en consola de comandos exclusivamente (normal por otro lado, si tenemos en cuenta que hasta la década de los 90 no entran en el mercado los sistemas operativos con interfaz gráfica). Sin embargo, el uso que hace de la gestión de archivos, compilación, depuración... es perfectamente compatible con los IDE actuales.

A nivel popular, el primer IDE puede considerarse que fue el IDE llamado Maestro. Nació a principios de los 70 y fue instalado por unos 22000 programadores en todo el mundo. Lideró el campo durante los años 70 y 80.

El uso de los entornos integrados de desarrollo se ratifica y afianza en los 90 y hoy en día contamos con infinidad de IDE, tanto de licencia libre como no.

Tabla de los IDE más relevantes hoy en día: Entorno de desarrollo Lenguajes que soporta Tipo de licencia

Entorno de desarrollo	Lenguajes que soporta	Tipo de licencia
NetBeans	C/C++, Java, JavaScript, PHP, Python	De uso público
Eclipse	Ada, C/C++, Java, JavaScript, PHP	De uso público
Microsoft Visual Studio	Basic, C/C++, C#	Propietario
C++ Builder	C/C++	Propietario
JBuilder	Java	Propietario

DESTACADO

No hay unos entornos de desarrollo más importantes que otros. La elección del IDE más adecuado dependerá del lenguaje de programación que vayamos a utilizar para la codificación de las aplicaciones y el tipo de licencia con la que queramos trabajar.

2 FUNCIONES DE UN ENTORNO DE DESARROLLO

CASO PRÁCTICO

Juan, que asume por fin su desconocimiento, habla con Ana para que le pase sus apuntes de entornos de desarrollo. Ésta se muestra encantada, y le anima a matricularse al ciclo DAM a distancia. Juan se muestra reacio (ya he estudiado el ciclo... y durante cuatro años he cumplido con éxito en la empresa). Pero piensa que quizás debería reciclarse si no quiere quedarse atrás en los proyectos. Juan aprendió a programar usando un editor simple de textos, ¿qué ventajas tendrá programando con un IDE?

Como sabemos, los entornos de desarrollo están compuestos por una serie de herramientas software de programación, necesarias para la consecución de sus objetivos. Estas herramientas son:

- Un editor de código fuente.
- Un compilador y / o un intérprete.
- Automatización de generación de herramientas.
- Un depurador.

FUNCIONES DE LOS ENTORNOS DE DESARROLLO



Las funciones de los IDE son:

- Editor de código: coloración de la sintaxis.
- Auto-completado de código, atributos y métodos de clases.
- Identificación automática de código.
- Herramientas de concepción visual para crear y manipular componentes visuales.
- Asistentes y utilidades de gestión y generación de código.
- Archivos fuente en unas carpetas y compilados a otras.
- Compilación de proyectos complejos en un solo paso.
- Control de versiones: tener un único almacén de archivos compartido por todos los colaboradores de un proyecto. Ante un error, mecanismo de auto-recuperación a un estado anterior estable.
- Soporta cambios de varios usuarios de manera simultánea.
- Generador de documentación integrado.
- Detección de errores de sintaxis en tiempo real.

Otras funciones importantes son:

- Ofrece refactorización de código: cambios menores en el código que facilitan su legibilidad sin alterar su funcionalidad (por ejemplo, cambiar el nombre a una variable).
- Permite introducir automáticamente tabulaciones y espaciados para aumentar la legibilidad.
- Depuración: seguimiento de variables, puntos de ruptura y mensajes de error del intérprete.
- Aumento de funcionalidades a través de la gestión de sus módulos y plugins.
- Administración de las interfaces de usuario (menús y barras de herramientas).
- Administración de las configuraciones del usuario.

AUTOEVALUACIÓN:

Un entorno integrado de desarrollo está compuesto por:

- ☐ Editor de código y traductor.
- ☐ Interfaz gráfica, editor de código y depurador.
- ☒ **Editor de código, compilador, intérprete, depurador e interfaz gráfica.**
- ☐ Interfaz gráfica, editor de código y depurador.

3 ENTORNOS INTEGRADOS LIBRES Y PROPIETARIOS

CASO PRÁCTICO

Juan ha buscado por Internet distintos entornos de desarrollo para aplicarlos en la fase de codificación.

—Cuidado, —le dice Ada—. Ya sabes que es de vital importancia el tema de la Licencia de Software. Hay Entornos de desarrollo de licencia libre y otros no, y este aspecto es fundamental si no queremos tener problemas.

ENTORNOS INTEGRADOS LIBRES

Son aquellos con licencia de uso público.

No hay que pagar por ellos, y aunque los más conocidos y utilizados son Eclipse y NetBeans, hay bastantes más.

IDE	Lenguajes que soporta	Sistema Operativo
NetBeans	C/C++, Java, JavaScript, PHP, Python	Windows, Linux, Mac OS X
Eclipse	Ada, C/C++, Java, JavaScript, PHP	Windows, Linux, Mac OS X
Gambas	Basic	Linux
Anjuta	C/C++, Python, Javascript	Linux
Geany	C/C++, Java	Windows, Linux, Mac OS X
GNAT Studio	Fortran	Windows, Linux, Mac OS X

DESTACADO

El aspecto de la licencia del IDE que se elija para el desarrollo de un proyecto es una cuestión de vital importancia. En su elección prevalecerá la decisión de los supervisores del proyecto y de la dirección de la empresa.

PARA SABER MÁS

En el siguiente enlace encontrarás un documento muy interesante, en inglés, donde se detallan todos los entornos de desarrollo existentes en la actualidad con todas sus características: licencias, sistemas operativos donde pueden ser instalados y configurados, lenguajes que soporta, desarrolladores y última versión estable.

Entornos de desarrollo actuales:

http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_development_environment

ENTORNOS INTEGRADOS PROPIETARIOS

Son aquellos entornos integrados de desarrollo que necesitan licencia. No son free software, hay que pagar por ellos. El más conocido y utilizado es Microsoft Visual Studio, que usa el framework .NET y es desarrollado por Microsoft.

IDE	Lenguajes que soporta	Sistema Operativo
Microsoft Visual Studio	Basic, C/C++, C#	Windows
FlashBuilder	ActionScript	Windows, Mac OS X
C++ Builder	C/C++	Windows
Turbo C++ profesional	C/C++	Windows
JBuilder	Java	Windows
JCreator	Java	Windows, Linux, Mac OS X
Xcode	C/C++, Java	Mac OS X

AUTOEVALUACIÓN

Relaciona los siguientes entornos de desarrollo con sus características, escribiendo el número asociado a la característica en el hueco correspondiente.

Entorno de desarrollo.	Relación	Características
Microsoft Visual Studio	<input type="text" value="2"/>	1. Libre. Soporta C/C++, Java, PHP, Javascript, Python
NetBeans	<input type="text" value="1"/>	2. Propietario. Soporta Basic, C/C++, C#
C++ Builder	<input type="text" value="3"/>	3. Propietario. Soporta C/C++

4 ESTRUCTURA DE ENTORNOS DE DESARROLLO

CASO PRÁCTICO

Juan aprendió a programar utilizando un editor de textos, un compilador y un depurador. Todas estas herramientas se instalaban de forma independiente. A Ana le cuesta creer que los programadores tuvieran que buscar estas herramientas e instalarlas por separado. —En un entorno se integran todas estas cosas y muchas más, y sin salir del mismo puedes programar en varios lenguajes y puedes documentar y.... —Ya lo veo, —le replica Juan—. ¿Cuántos componentes tiene el entorno en total?

Los entornos de desarrollo, ya sean libres o propietarios, están formados por una serie de componentes software que determinan sus funciones.

Estos componentes son:



- **Editor de textos:** Se resalta y colorea la sintaxis, tiene la función de autocompletar código, ayuda y listado de parámetros de funciones y métodos de clase. Inserción automática de paréntesis, corchetes, tabulaciones y espaciados.
- **Compilador/intérprete:** Detección de errores de sintaxis en tiempo real. Características de refactorización.
- **Depurador:** Botón de ejecución y traza, puntos de ruptura y seguimiento de variables. Opción de depurar en servidores remotos.
- **Generador automático de herramientas:** Para la visualización, creación y manipulación de componentes visuales y todo un arsenal de asistentes y utilidades de gestión y generación código.
- **Interfaz gráfica:** Nos brinda la oportunidad de programar en varios lenguajes con un mismo IDE. Es una interfaz agradable que puede acceder a innumerables bibliotecas y plugins, aumentando las opciones de nuestros programas.

PARA SABER MÁS

En el siguiente enlace accederás a una página web donde se detallan todos los componentes del entorno de desarrollo, junto con sus funciones.

Estructura de Entornos de Desarrollo

<http://es.scribd.com/doc/41884812/Entornos-de-Desarrollo-Integrados>

5 INSTALACIÓN DE ENTORNOS INTEGRADOS DE DESARROLLO.

CASO PRÁCTICO

Juan está decidido a aprender a usar un entorno de desarrollo. Después de documentarse, piensa que lo idóneo es trabajar con un IDE libre. Además, el tema del sistema operativo que soporta es importante. Juan quiere trabajar bajo Linux, y se decide por el entorno NetBeans. Ahora bien, ¿Qué hay que hacer para instalarlo?

Vamos a realizar la instalación de NetBeans, en su versión 8.2 sobre Ubuntu 18.04. Tiene alguna complicación, porque se va a trabajar desde la terminal de Ubuntu. Te pedimos que prestes atención a los comandos.

5.1 INSTALACIÓN DE NETBEANS

DESTACADO

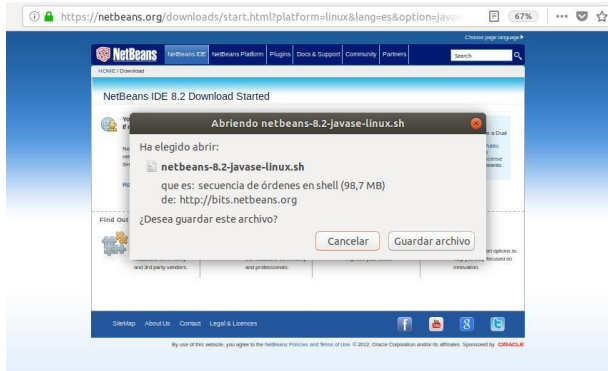
La instalación del IDE NetBeans, ya sea en Linux, Windows o Mac OS X, requiere la instalación previa del **JDK compatible** con la versión de NetBeans que se quiera instalar.

Si tienes instalada la versión 18.04 de Ubuntu, la mejor solución y la más sencilla es instalarlo a través de la página oficial de Netbeans (netbeans.org/downloads):

The screenshot shows the NetBeans IDE 8.2 Download page. The page has a header with the NetBeans logo and navigation links. Below the header, there is a section for 'NetBeans IDE 8.2 Download'. It includes a form for email subscription and a dropdown menu for language selection (currently set to 'Español'). Below this, there is a table titled 'Supported technologies' which lists various technologies and their compatibility with different NetBeans bundles. The table has columns for 'Supported technologies', 'Java SE', 'Java EE', 'HTML5/JavaScript', 'PHP', 'C/C++', and 'All'. The rows list technologies like NetBeans Platform SDK, Java SE, Java EE, Java EE, Java EE, Java EE, HTML5/JavaScript, PHP, C/C++, Groovy, Java Card™ 3 Connected, OpenStation Server Open Source Edition 4.1.1, and Apache Tomcat 8.0.27. Below the table, there are download links for different platforms (Linux, Windows, Mac OS X) and languages (x86, x64, ARM). The page also includes a footer with legal information.

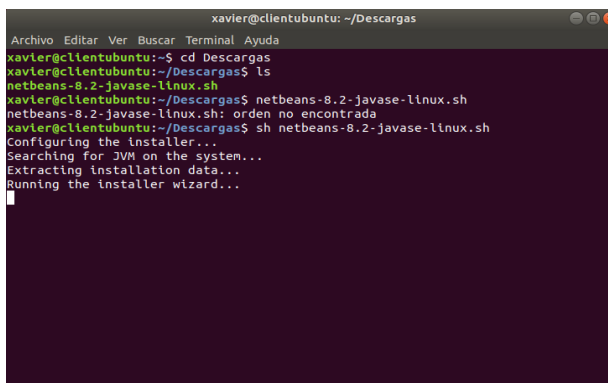
Podéis elegir cualquiera de las versiones, ya que tal y como indica la página se pueden añadir Plugins más adelante. En mi caso he seleccionado la versión más ligera (Java SE). Lo importante

es descargárselo incluyendo el JDK de Java, para evitar problemas de compatibilidad de versiones (por ejemplo, Netbeans 8.2 no funciona o no funciona correctamente con Java JDK 9).



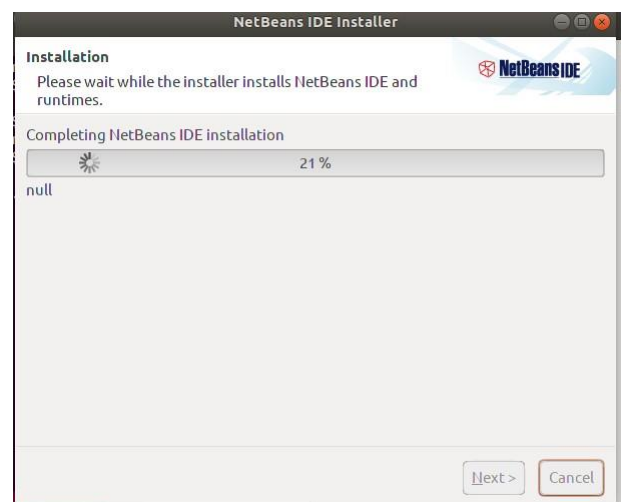
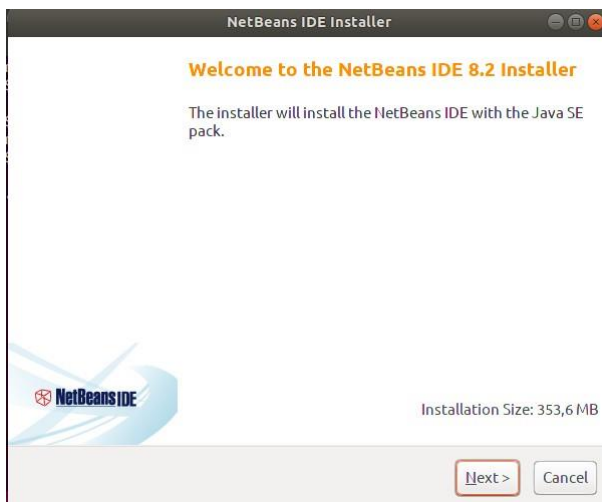
Una vez nos lo hemos descargado, tenemos que hacer el sh ejecutable mediante el comando:

```
chmod +x netbeans-8.2-linux.sh
./netbeans-8.2-linux.sh
```



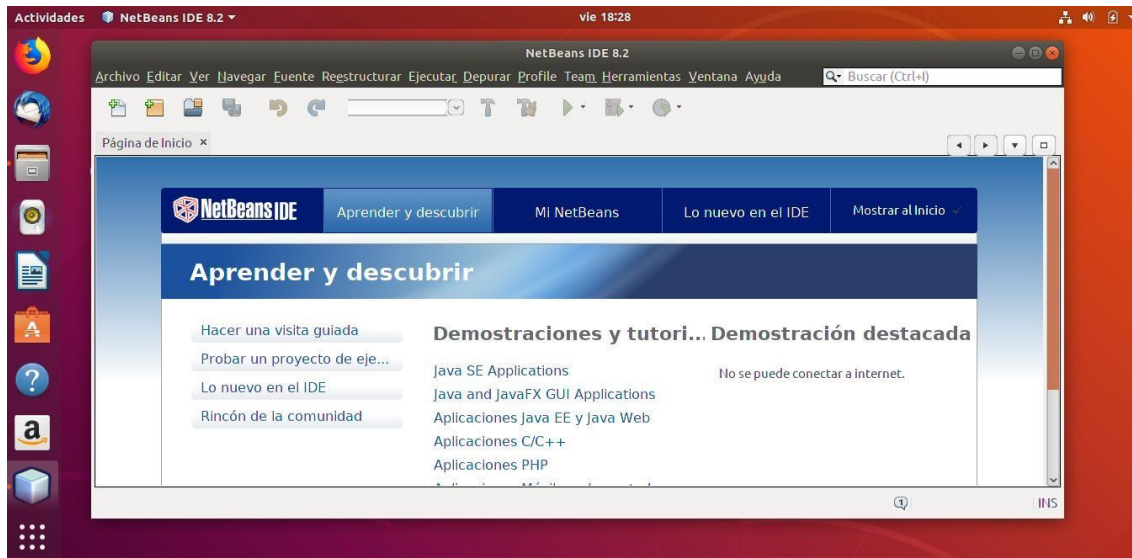
Y una vez lo tenemos, ya podemos ejecutarlo mediante el comando sh seguido del nombre del fichero:

Finalmente, se lanzará el instalador. En un momento determinado podremos seleccionar el lugar donde se instalará NetBeans. Aquí se ha dejado el lugar por defecto.

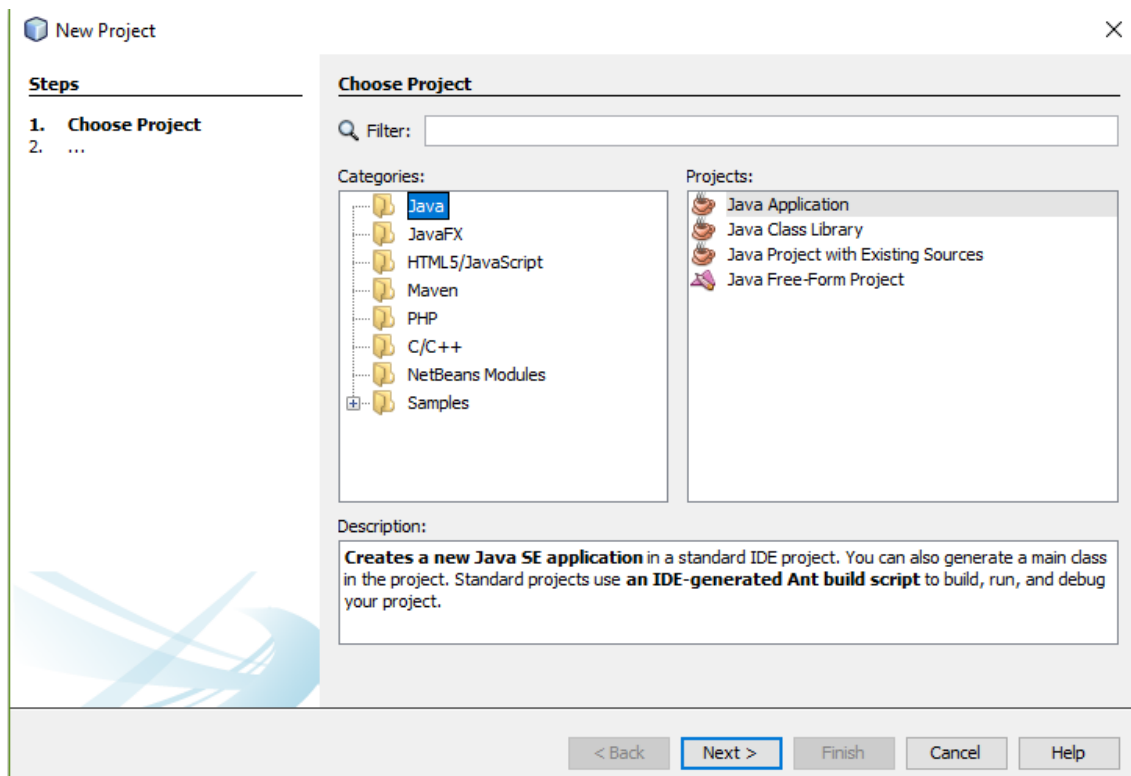


Una vez instalado, sólo se tiene que iniciarlo.

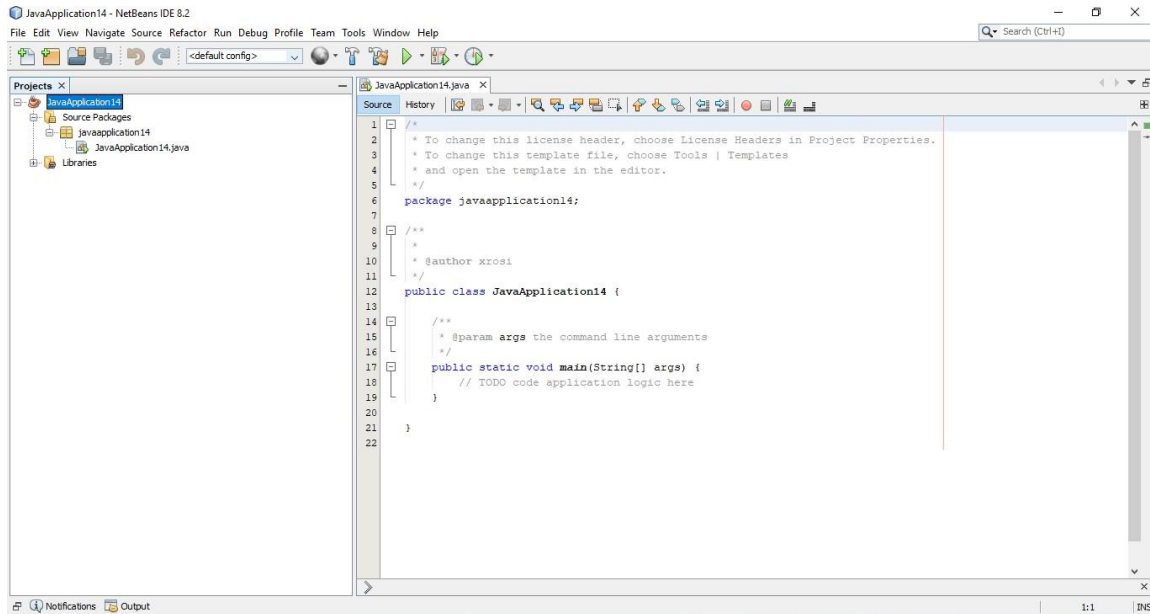
Una opción muy útil de NetBeans es la incorporación de tutoriales on-line sobre los aspectos más destacados de este entorno de desarrollo:



Si queremos hacer un nuevo proyecto, basta con seleccionar: Archivo-Nuevo Proyecto y aparece la siguiente ventana. Estas capturas están hechas con la versión completa y en Windows 10 (para mostrar variedad):



Seleccionamos la opción que nos interese y pulsamos sobre siguiente. Le daríamos un nombre y la ubicación donde se va a guardar: Finalmente, pulsamos Terminar. La apariencia primera del proyecto sería la siguiente:



PARA SABER MÁS

De los IDE propietarios, es muy utilizado el Microsoft Visual Studio. En el siguiente vídeo podrás ver un proceso de instalación de este entorno:

<http://www.youtube.com/watch?v=F2fDz2alP-w>

6 CONFIGURACIÓN Y PERSONALIZACIÓN DE ENTORNOS DE DESARROLLO.

CASO PRÁCTICO

Juan está consternado. NetBeans parece albergar tanta información que no sabe por dónde empezar. Le gustaría personalizar la configuración de su primer proyecto en el IDE (que va a ser una aplicación de Java). ¿Cómo lo hace? ¿Qué parámetros puede configurar?

Una vez tenemos instalado nuestro entorno de desarrollo podemos acceder a personalizar su configuración.

Al abrir un proyecto existente, o bien crear un nuevo proyecto, seleccionaremos un desplegable con el nombre de “configuración” desde el que podremos personalizar distintas opciones del proyecto.

Podemos personalizar la configuración del entorno sólo para el proyecto actual, o bien para todos los proyectos, presentes y futuros. Parámetros configurables del entorno:

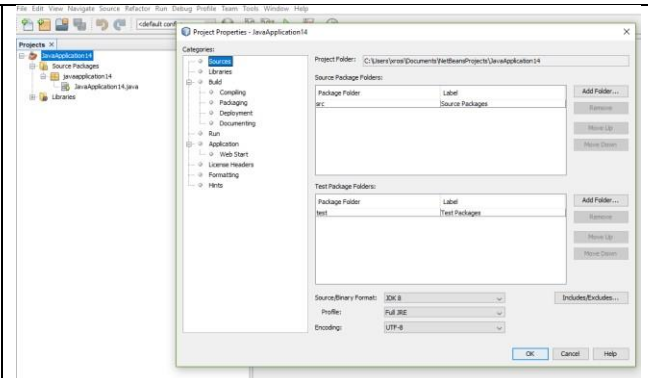
- Carpeta/s donde se alojarán todos los archivos de los proyectos (es importante la determinación de este parámetro, para tener una estructura de archivos ordenada).

- Carpetas de almacenamiento de paquetes fuente y paquetes prueba.
- Administración de la plataforma del entorno de desarrollo.
- Opciones de la compilación de los programas: compilar al grabar, generar información de depuración...
- Opciones de empaquetado de la aplicación: nombre del archivo empaquetado (con extensión .jar, que es la extensión característica de este tipo de archivos empaquetados) y momento del empaquetado.
- Opciones de generación de documentación asociada al proyecto.
- Descripción de los proyectos, para una mejor localización de los mismos.
- Opciones globales de formato del editor: número de espaciados en las sangrías, color de errores de sintaxis, color de etiquetas, opción de autocompletado de código, propuestas de insertar automáticamente código...
- Opciones de combinación de teclas en teclado.
- Etc.

6.1 CONFIGURACIÓN Y PERSONALIZACIÓN DE NETBEANS.

Accedemos a NetBeans y entramos en la página principal de la aplicación.

Para entrar a la aplicación podemos seleccionar "Nuevo Proyecto" y, una vez abierto, personalizar la configuración de NetBeans para ese proyecto. En la barra de iconos de la aplicación, seleccionamos el desplegable de configuración. Seleccionamos "personalizar" y nos aparecerá la siguiente ventana:



Aquí vemos todo lo que podemos personalizar de la aplicación:

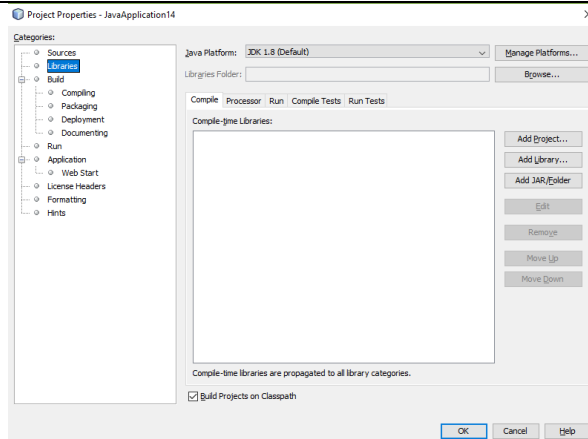
- Fuentes.
- Bibliotecas.
- Generación de código.
- Ejecución de código.
- Opciones de la aplicación.
- Formato del código en el editor de textos.

FUENTES: Podemos modificar:

- La carpeta que contendrá el proyecto
- La carpeta que almacenará los paquetes fuentes
- La carpeta que contendrá los paquetes prueba

BIBLIOTECAS:

Desde esta ventana podemos elegir la plataforma de la aplicación. Toma por defecto el JDK, pero se puede cambiar si se quiere, siempre y cuando sea compatible con la versión de NetBeans utilizada. También en esta ventana se puede configurar el paquete de pruebas que se realizará al proyecto.

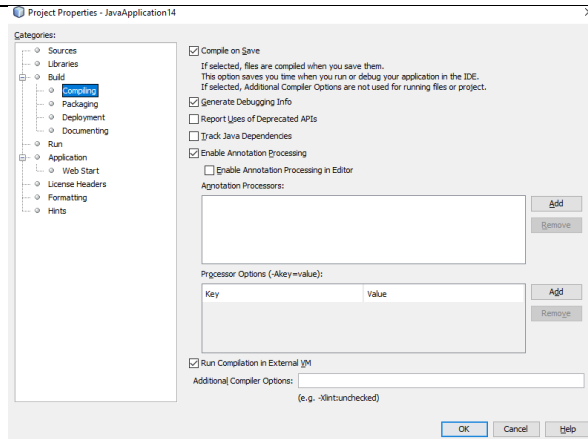


GENERACIÓN DE CÓDIGO – COMPILANDO

Las opciones que nos permite modificar en cuanto a la compilación del programa son:

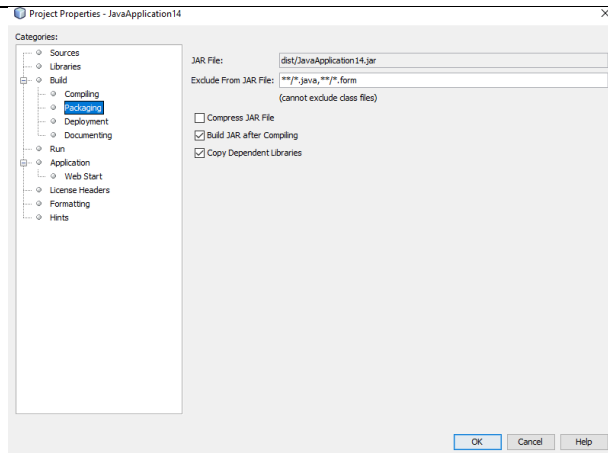
- Compilar al grabar: al guardar un archivo se compilará automáticamente.
- Generar información de depuración: para obtener la documentación asociada.
- Enable Annotation Processing: permitir anotaciones durante el proceso.

También podemos agregar anotaciones concretas para el proceso de compilación y añadir opciones de proceso que, según las características del proyecto, puedan ser de interés para nosotros.



GENERACIÓN DE CÓDIGO – EMPAQUETANDO

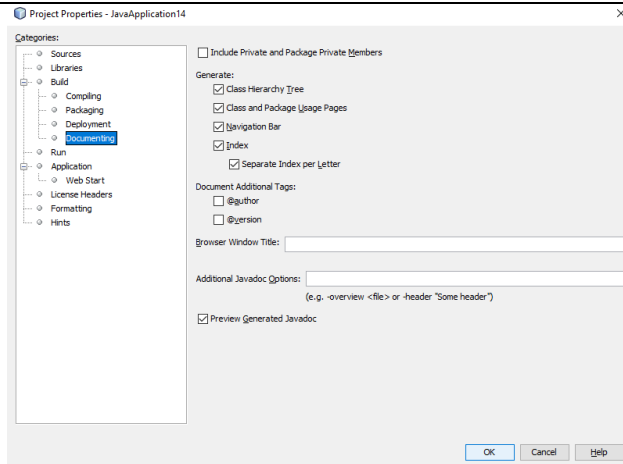
Las aplicaciones resultado de la compilación del código deben ser empaquetadas antes de su distribución, con objeto de tener un único archivo, generalmente comprimido, que contenga en su interior todos los archivos de instalación y configuración necesarios para que la aplicación pueda ser instalada y desarrollada con éxito por el usuario cliente. Como vemos en la imagen, en esta opción podemos modificar el lugar donde se generará el archivo resultante del empaquetado, así



como si deseamos comprimirlo. También podemos elegir que el archivo empaquetado se construya tras la compilación, que es lo habitual (por eso esta opción aparece como predeterminada)

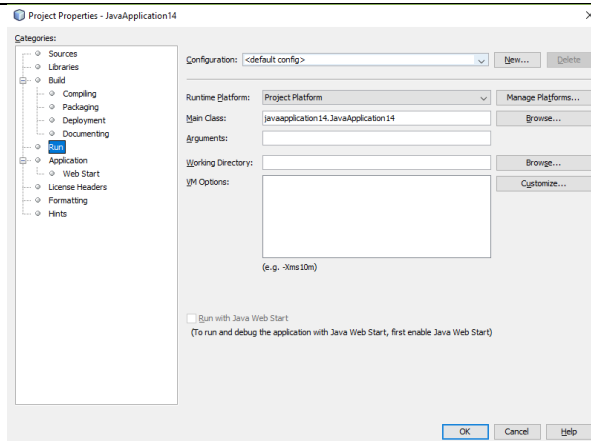
GENERACIÓN DE CÓDIGO – DOCUMENTANDO

Como ya vimos en la unidad anterior, la documentación de aplicaciones es un aspecto clave que no debemos descuidar nunca. NetBeans nos ofrece una ventaja muy considerable al permitirnos obtener documentación de la fase de codificación de los programas de forma automática. Dentro del documento que se va a generar podemos elegir que se incluyan todas las opciones anteriores. Esto es lo más recomendable, por eso aparecen todas marcadas de forma predeterminada y lo mejor es dejarlo como está.

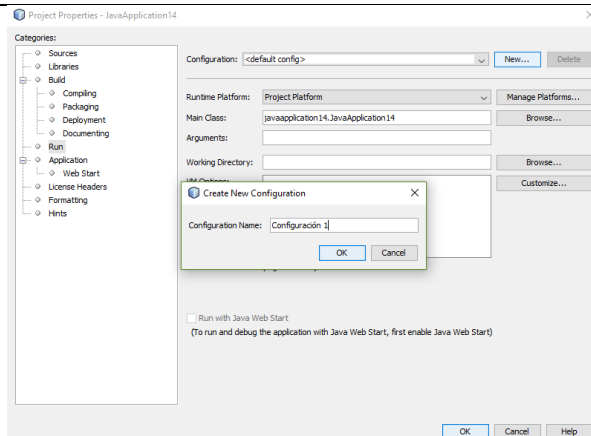


EJECUTANDO CÓDIGO

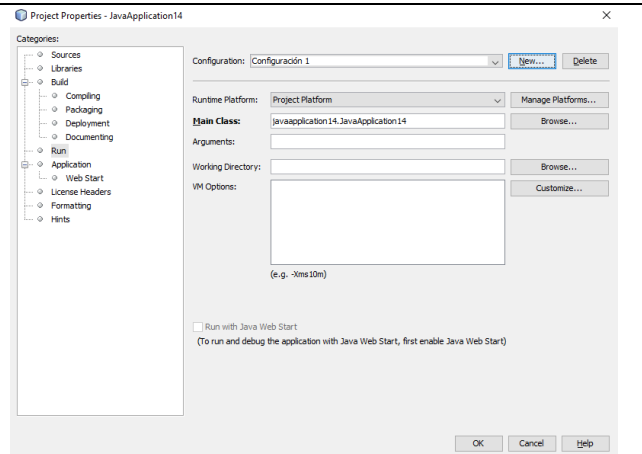
Esta opción nos permite definir una nueva configuración de ejecución de código, elegir la clase principal, las carpetas de trabajo del proyecto y opciones de la máquina virtual.



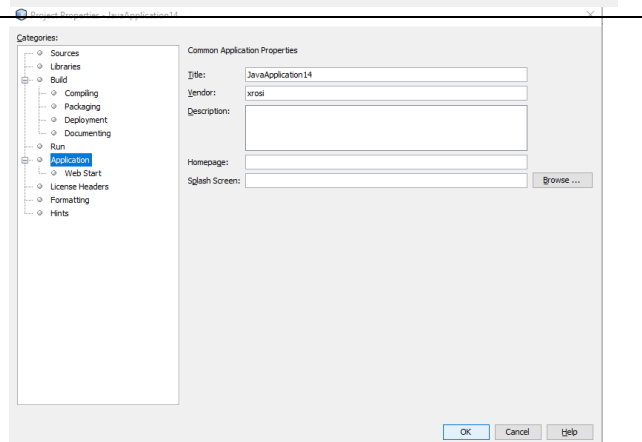
En la ventana de “Configurar el nombre” escribimos el nombre que tendrá nuestra configuración personalizada. En este caso, escribimos “configuración 1” y pulsamos “aceptar” A partir de este momento, todas las opciones de configuración que seleccionemos que guardarán en “configuración 1”



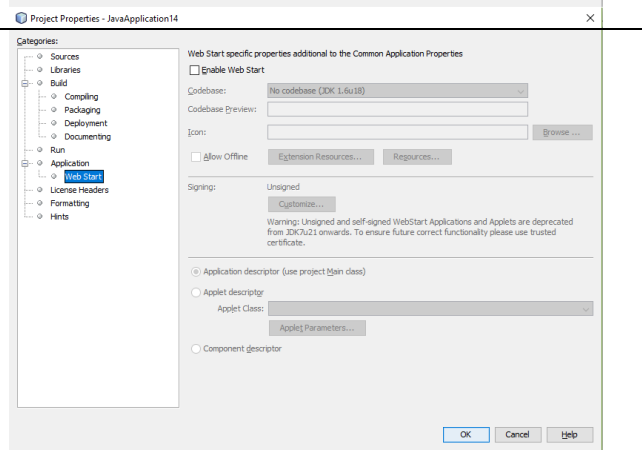
Ahora podemos elegir la aplicación sobre la cual queremos aplicar la configuración personalizada de "configuración 1"



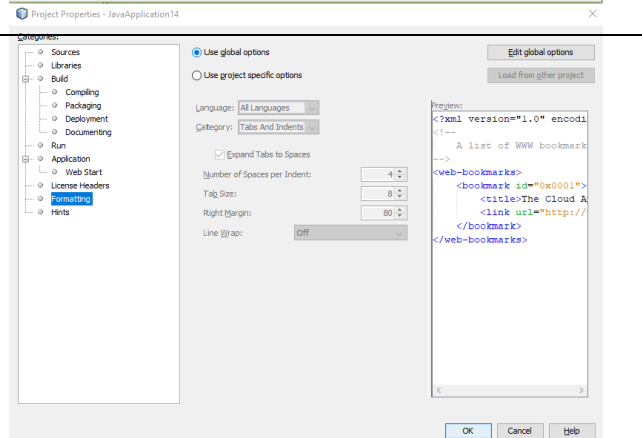
OPCIONES DE LA APLICACIÓN
Como vemos, podemos dar una descripción al proyecto, cambiarle el nombre, etc... Es conveniente hacerlo, ya que el nombre de los nuevos proyectos se generar automáticamente por NetBeans al inicio de la sesión.



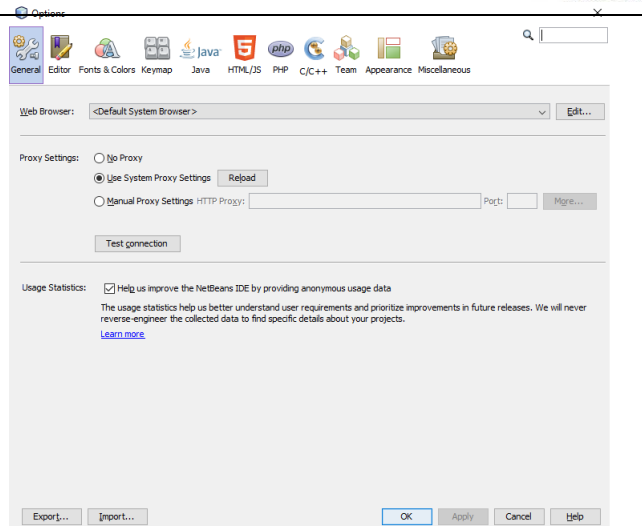
En cuanto las opciones del inicio web:



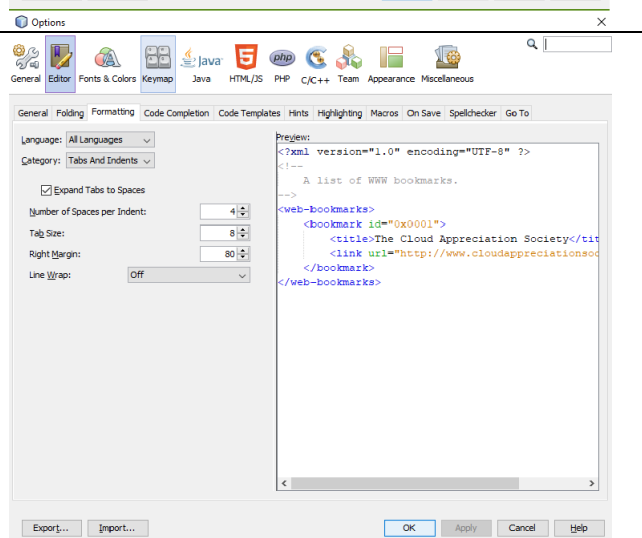
FORMATO Aquí podemos personalizar aspectos globales del formato del código fuente en la aplicación.
Podemos personalizar las opciones sólo para el proyecto actual o bien para todos los proyectos que estén basados en NetBeans a partir de ahora (utilizar opciones globales).



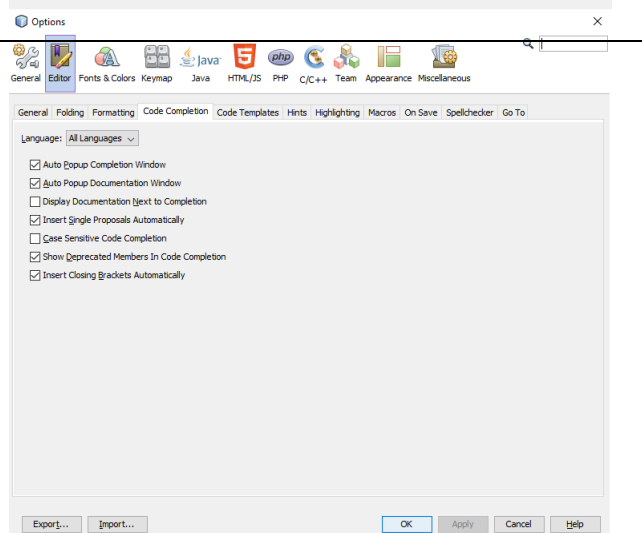
Si seleccionamos Editar opciones globales nos encontramos con la siguiente ventana, que tiene una barra superior de pestañas para configurar cada apartado del formato de forma independiente:



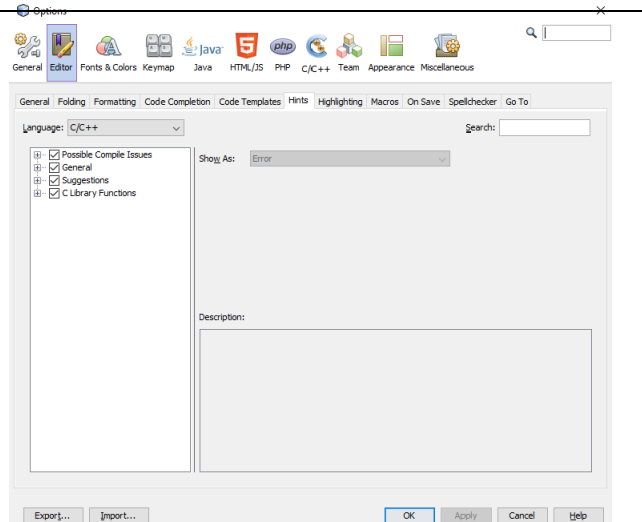
Pestaña Formato: Se puede configurar los tamaños de los espaciados, pestañas, etc...



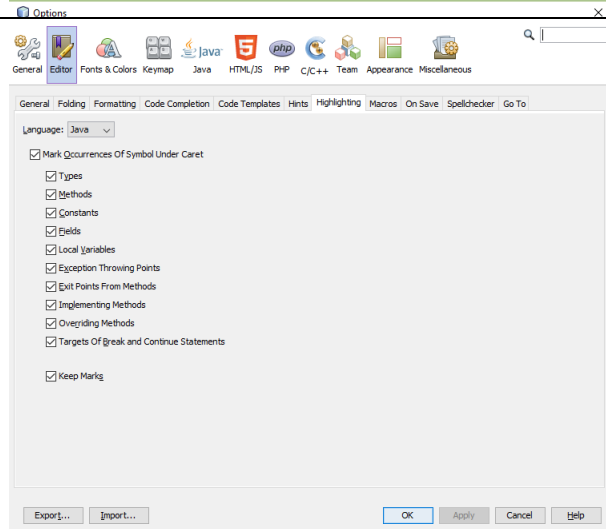
En la pestaña de Finalización de código:



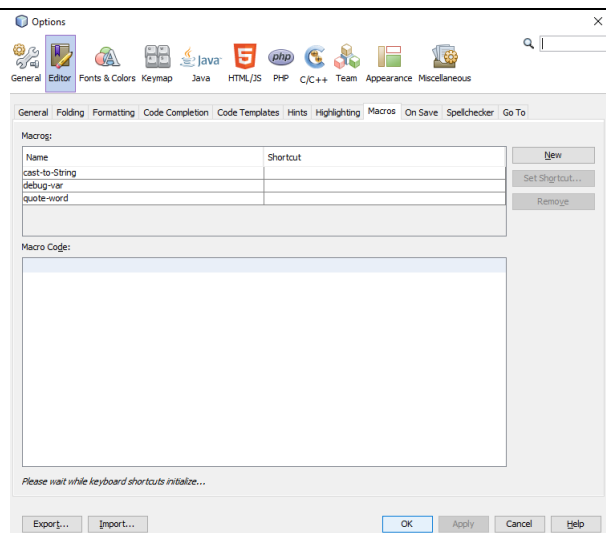
En la pestaña de sugerencias:



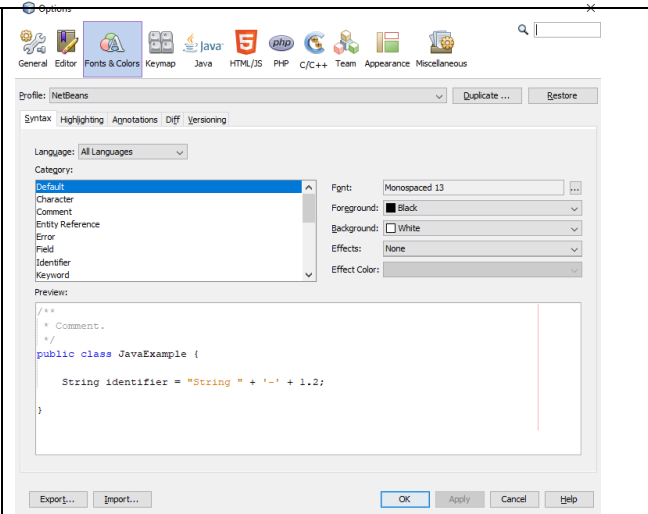
En la pestaña de Marcar ocurrencias:



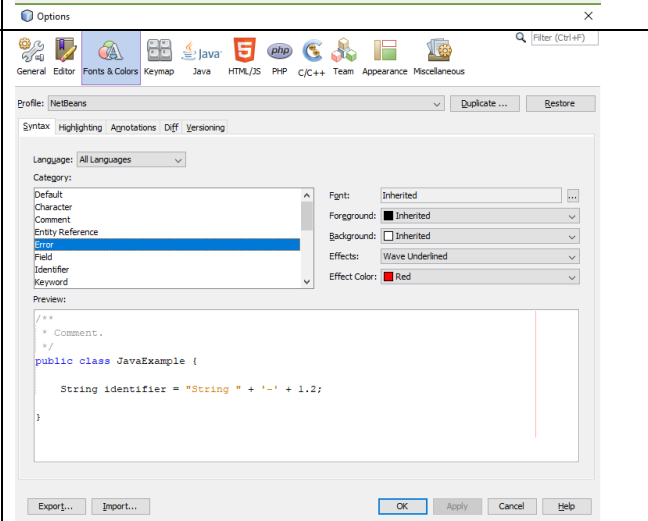
En la pestaña de macros:



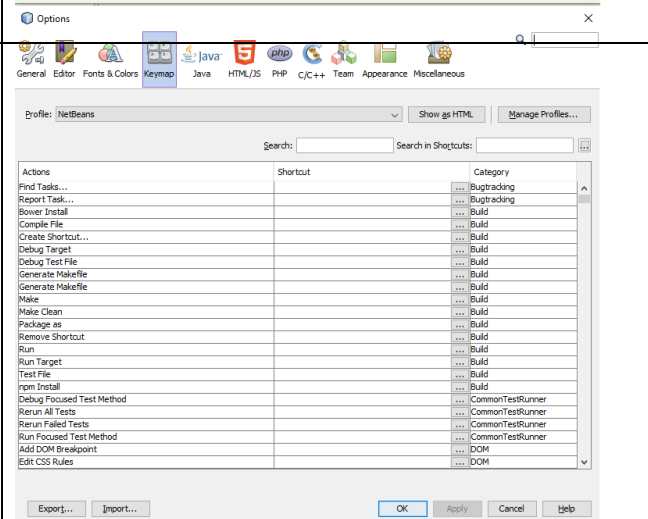
En cuanto al icono de Tipos de letra y colores, consiste en elegir el tipo de letra y colores que prefiramos para el texto del código, así como efectos (si es que así lo deseamos)



También podemos configurar el tipo de letra y color de los errores del código (por defecto, de color rojo). Y lo mismo con los números, espacios en blanco, etc...



En cuanto a los métodos abreviados de teclado (combinación de teclas equivalente a las acciones en NetBeans), podemos modificar aquellas acciones que hagamos con más frecuencia por aquella combinación de teclas que nos sea más fácil recordar.



7 GESTIÓN DE MÓDULOS

CASO PRÁCTICO

Después de haber probado a configurar algunos aspectos del entorno, ahora Juan desea empezar a programar. Tiene un trabajo pendiente en JavaScript, pero observa que, tristemente, este lenguaje no es soportado por NetBeans.

—¿Cómo qué no? —Le dice Ana. — Basta con encontrar el módulo de JavaScript (estructuras del lenguaje más bibliotecas asociadas) y añadirlo como complemento al entorno. Entonces sí que podrás programar (también) en ese lenguaje.

A Juan le parece fascinante...

Con la plataforma dada por un entorno de desarrollo como NetBeans podemos hacer uso de módulos y plugins para desarrollar aplicaciones.

En la página oficial de NetBeans encontramos una relación de módulos y plugins, divididos en categorías.

Seleccionando la categoría Lenguajes de Programación, encontraremos aquellos módulos y plugins que nos permitan añadir nuevos lenguajes soportados por nuestro IDE.

Un módulo es un componente software que contiene clases de Java que pueden interactuar con las APIs del entorno de desarrollo y el manifest file, que es un archivo especial que lo identifica como módulo.

Los módulos se pueden construir y desarrollar de forma independiente. Esto posibilita su reutilización y que las aplicaciones puedan ser construidas a través de la inserción de módulos con finalidades concretas. Por esta misma razón, una aplicación puede ser extendida mediante la adición de módulos nuevos que aumenten su funcionalidad.

Existen en la actualidad multitud de módulos y plugins disponibles para todas las versiones de los entornos de desarrollo más utilizados. En las secciones siguientes veremos dónde encontrar plugins y módulos para NetBeans 8.2 que sean de algún interés para nosotros y las distintas formas de instalarlos en nuestro entorno.

También aprenderemos a desinstalar o desactivar módulos y plugins cuando preveamos que no los vamos a utilizar más y cómo podemos estar totalmente actualizados sin salir del espacio de nuestro entorno.

Veremos las categorías de plugins disponibles, su funcionalidad, sus actualizaciones...

REFLEXIONA ¿Cómo crees que influye el hecho de tener módulos y plugins disponibles en el éxito que tenga un IDE?

7.1 AÑADIR

CASO PRÁCTICO

Ya sabemos que podemos añadir funcionalidades a nuestro entorno. Pero ni Juan ni Ana saben cómo hacerlo. Piden ayuda a María, que decide ayudarles.

—Añadir módulos y plugins es muy sencillo, prestad atención.

Añadir un módulo va a provocar dotar de mayor funcionalidad a nuestros proyectos desarrollados en NetBeans. Para añadir un nuevo módulo tenemos varias opciones:

- Añadir algún módulo de los que NetBeans instala por defecto.
- Descargar un módulo desde algún sitio web permitido y añadirlo.
- Instalarlo on-line en el entorno.

Por supuesto, una cuarta posibilidad es crear el módulo nosotros mismos (aunque eso no lo veremos aquí).

Sin embargo, lo más usual es añadir los módulos o plugins que realmente nos interesan desde la web oficial de NetBeans. El plugin se descarga en formato .nbm que es el propio de los módulos en NetBeans. Posteriormente, desde nuestro IDE, cargaremos e instalaremos esos plugins. A esta manera de añadir módulos se le conoce como adición off-line.

También es habitual instalarlos on-line, sin salir del IDE. La adición on-line requiere tener instalado el plugin Portal Update Center en NetBeans 8.2 y consiste en instalar complementos desde nuestro mismo IDE, sin tener que descargarlos previamente.

A modo de ejemplo, a continuación se explican los pasos para añadir un módulo o plugin, de forma off-line (descargando el archivo e instalándolo posteriormente) y de forma on-line.

Adición de módulo en NetBeans.

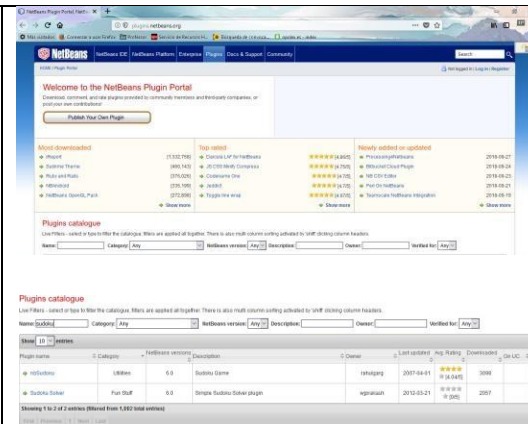
Hay dos formas de añadir módulos y plugins en NetBeans:

Off-line: Buscar y descargar plugins desde la página web oficial de la plataforma:

<http://plugins.netbeans.org/>

Ejemplo: Vamos a buscar un plugin para jugar al sudoku desde nuestro IDE. No es muy educativo, pero sirva como ejemplo la manera en que se va a realizar el proceso (será igual en todos los casos):

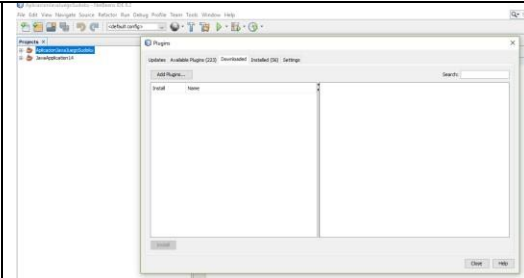
Entramos en la zona de descargas de plugins para NetBeans y en la zona del catálogo, escribiremos la palabra sudoku:



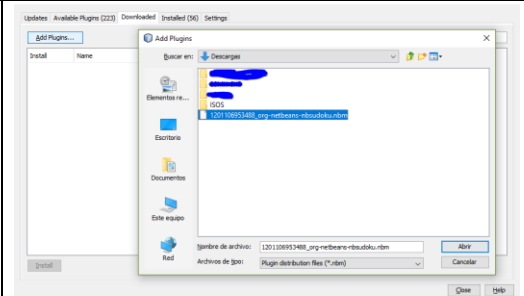
Se nos abre una ventana con las características del plugin y la opción de descargarlo. Elegimos la carpeta donde queramos que se guarde.



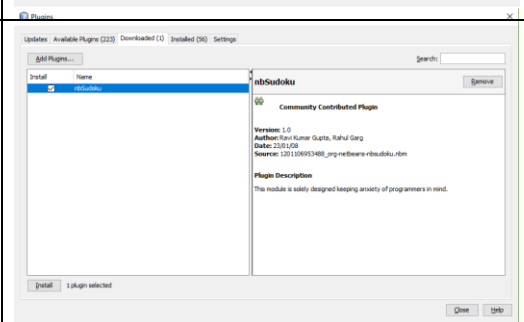
Entramos en NetBeans y creamos nuevo proyecto y seleccionamos el tipo de proyecto que queramos (por ejemplo, aplicación de Java).
Una vez creado, accedemos a Herramientas - Complementos:



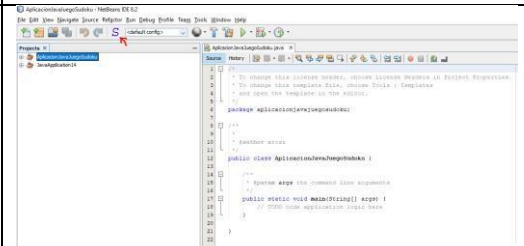
En la pestaña "descargado" seleccionamos "Agregar Plugins".
Seleccionamos la carpeta donde habíamos guardado el plugin del sudoku y le damos a "aceptar"



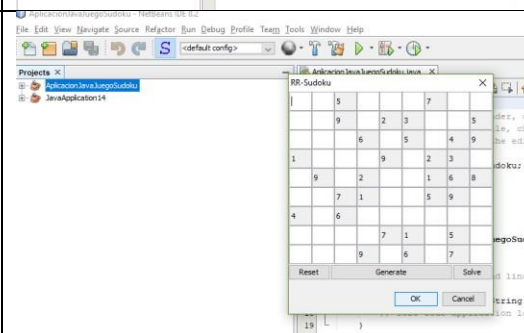
Estando el plugin seleccionado, pulsamos "instalar".



Seleccionamos "Terminar". Observamos el icono que aparece en la barra de iconos superior del sitio:



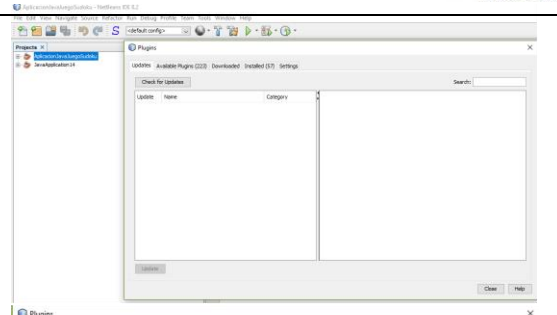
Si lo pulsamos, ya podemos jugar un ratito al sudoku para despejarnos:



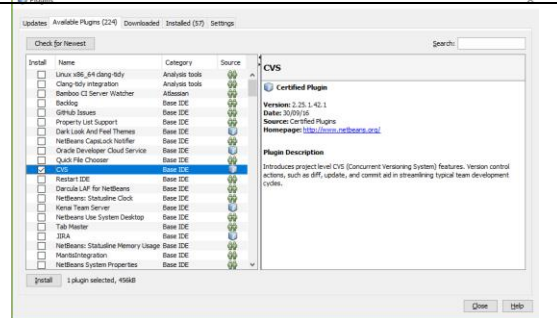
On-Line: Instalarlos desde el propio entorno de desarrollo:
Ahora vamos a instalar otros plugins con mayores utilidades que el anterior... vamos a hacer un ejemplo instalando:

- CVS: Presenta características CVS (Concurrent Versioning System) a nivel de proyecto. Las acciones de control de versiones, como diff, update y commit, ayudan a agilizar los ciclos de desarrollo de equipos típicos.

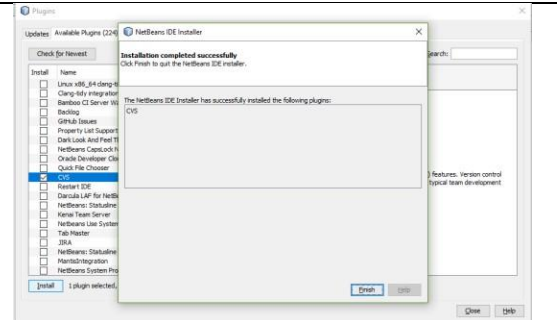
Estando en NetBeans, seleccionamos Herramientas – Complementos.



En la pestaña de plugins disponibles: seleccionamos CVS – Instalar



Se abre la siguiente ventana, seguimos los pasos de la instalación, aceptamos los términos de la licencia y pulsamos sobre Instalar. Al finalizar, pulsamos sobre Terminar.
Ya tenemos el plugin instalado.



DEBES CONOCER

Navegar y familiarizarse por la plataforma web que NetBeans pone a disposición de los desarrolladores es fundamental para estar al día de las últimas funcionalidades que podemos añadir a nuestro entorno mediante la instalación de plugins.

Búsqueda online de plugins para NetBeans <http://plugins.netbeans.org/>

7.2 ELIMINAR

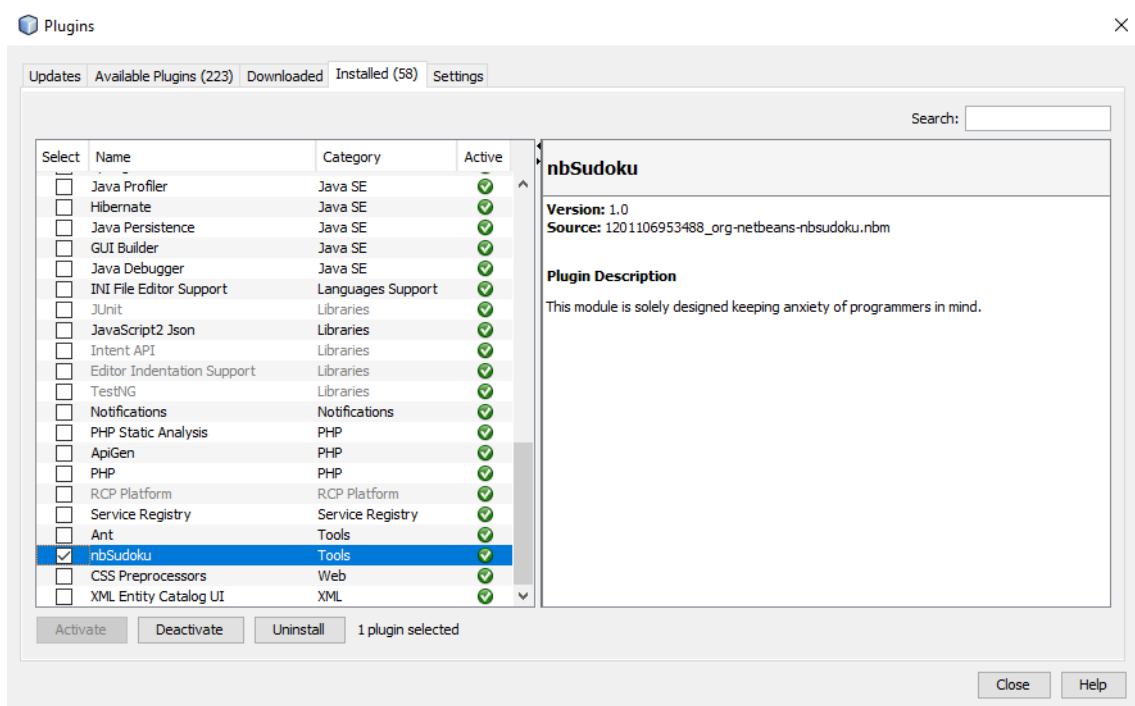
Cuando consideramos que algún módulo o plugin de los instalados no nos aporta ninguna utilidad, o bien que el objetivo para el cual se añadió ya ha finalizado, el módulo deja de tener sentido en nuestro entorno. Es entonces cuando nos planteamos eliminarlo.

Eliminar un módulo es una tarea trivial que requiere seguir los siguientes pasos:

1. Encontrar el módulo o plugin dentro de la lista de complementos instalados en el entorno.
2. A la hora de eliminarlo, tenemos dos opciones:
 - a. Desactivarlo: El módulo o plugin sigue instalado, pero en estado inactivo (no aparece en el entorno).
 - b. Desinstalarlo: El módulo o plugin se elimina físicamente del entorno de forma

c. permanente.

Esta es la ventana, desde el gestor de complementos de NetBeans, que nos aparece cuando queremos eliminar un módulo del entorno. Siempre nos pedirá elegir entre dos opciones: desactivar o desinstalar.



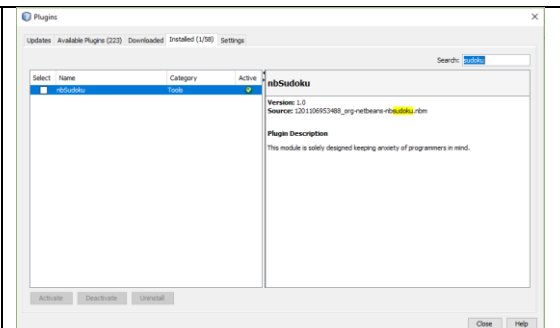
Para ver el ejemplo completo de desactivación de un complemento, se indican los pasos a seguir:

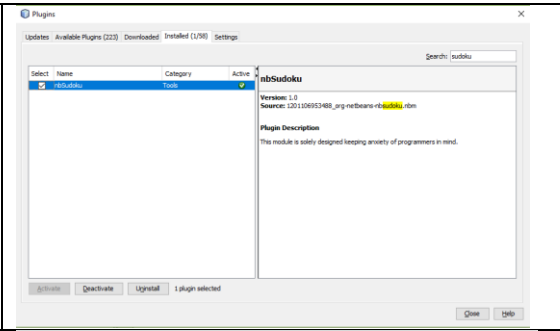
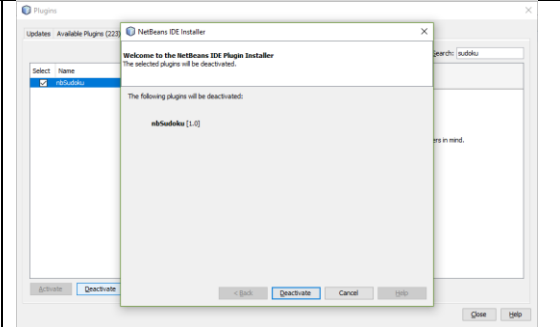
Eliminar módulos en NetBeans

Vamos a ver la secuencia de pasos a seguir para eliminar el plugin del juego del sudoku del entorno.

El proceso es muy sencillo: basta con conseguir la lista de complementos instalados (Herramientas - Complementos). Localizamos el complemento que queremos eliminar escribiendo su nombre en el lugar destinado para ello y seleccionamos una de entre las dos opciones posibles: desinstalarlo o desactivarlo

En la pestaña de complementos instalados, escribimos el nombre del plugin (sudoku) en la barra de búsqueda:



<p>Cuando lo encuentra, en la ventana aparecen las dos posibilidades de eliminación:</p>	
<p>En este caso, hemos optado por desactivarlo.</p>	

AUTOEVALUACIÓN:

Para añadir un módulo desde la web oficial de NetBeans:

- Hay que instalar el plugin Update Center.
- Hay que conectar con la web desde Netbeans y instalar on-line.
- Hay que encontrar el complemento, descargarlo y luego instalarlo en el IDE.
- No se pueden descargar los complementos desde ahí.

7.3 FUNCIONALIDADES

CASO PRÁCTICO

Para que sepas qué puedes encontrar en los complementos de NetBeans, te recomiendo que tengas claras las funcionalidades que ofrece, teniendo en cuenta que se van ampliando día a día, —le comenta Ana a Juan.

Los módulos y plugins disponibles para los entornos de desarrollo, en sus distintas versiones, tienen muchas y muy variadas funciones.

Podemos clasificar las distintas categorías de funcionalidades de módulos y plugins en los siguientes grupos:

1. Construcción de código: facilitan la labor de programación.
2. Bases de datos: ofrecen nuevas funcionalidades para el mantenimiento de las aplicaciones.
3. Depuradores: hacen más eficiente la depuración de programas.
4. Aplicaciones: añaden nuevas aplicaciones que nos pueden ser útiles.
5. Edición: hacen que los editores sean más precisos y más cómodos para el programador.
6. Documentación de aplicaciones: para generar documentación de los proyectos en la manera deseada.

7. Interfaz gráfica de usuario: para mejorar la forma de presentación de diversos aspectos del entorno al usuario.
8. Lenguajes de programación y bibliotecas: para poder programar bajo un Lenguaje de Programación que, en principio, no soporte la plataforma.
9. Refactorización: hacer pequeños cambios en el código para aumentar su legibilidad, sin alterar su función.
10. Aplicaciones web: para introducir aplicaciones web integradas en el entorno.
11. Prueba: para incorporar utilidades de pruebas al software.

REFLEXIONA ¿Qué categoría de funcionalidad de NetBeans te parece más interesante? ¿Por qué?

PARA SABER MÁS

En el siguiente vídeo, se hace un repaso de la adición de funcionalidades a NetBeans:

Adicionar funcionalidades a NetBeans www.youtube.com/watch?v=8icMxyazHHk

7.4 HERRAMIENTAS CONCRETAS

- Importador de Proyectos de NetBeans: permite trabajar en lenguajes como JBuilder.
- Servidor de aplicaciones GlassFish: Proporciona una plataforma completa para aplicaciones de tipo empresarial.
- Soporte para Java Enterprise Edition: Cumplimiento de estándares, facilidad de uso y la mejora de rendimiento hacen de NetBeans la mejor herramienta para crear aplicaciones de tipo empresarial de forma ágil y rápida.
- Facilidad de uso a lo largo de todas las etapas del ciclo de vida del software.
- NetBeans Swing GUI builder: simplifica mucho la creación de interfaces gráficas de usuarios en aplicaciones cliente y permite al usuario manejar diferentes aplicaciones sin salir del IDE.
- NetBeans Profiler: Permite ver de forma inmediata ver cómo de eficiente trabajará un trozo de software para los usuarios finales.
- El editor WSDL facilita a los programadores trabajar en servicios Web basados en XML.
- El editor XML Schema Editor permite refinar aspectos de los documentos XML de la misma manera que el editor WSDL revisa los servicios Web.
- Aseguramiento de la seguridad de los datos mediante el Sun Java System Access Manager.
- Soporte beta de UML que cubre actividades como las clases, el comportamiento, la interacción y las secuencias.
- Soporte bidireccional, que permite sincronizar con rapidez los modelos de desarrollo con los cambios en el código conforme avanzamos por las etapas del ciclo de vida de la aplicación.
- Etc.

PARA SABER MÁS

Amplía las herramientas concretas que ofrece NetBeans para el desarrollo de aplicaciones multiplataforma. Visita la web oficial: Información herramientas concretas de NetBeans
<http://netbeans.org/kb/kb.html>

AUTOEVALUACIÓN

¿En qué fases del desarrollo de software ayudan los entornos integrados de desarrollo?

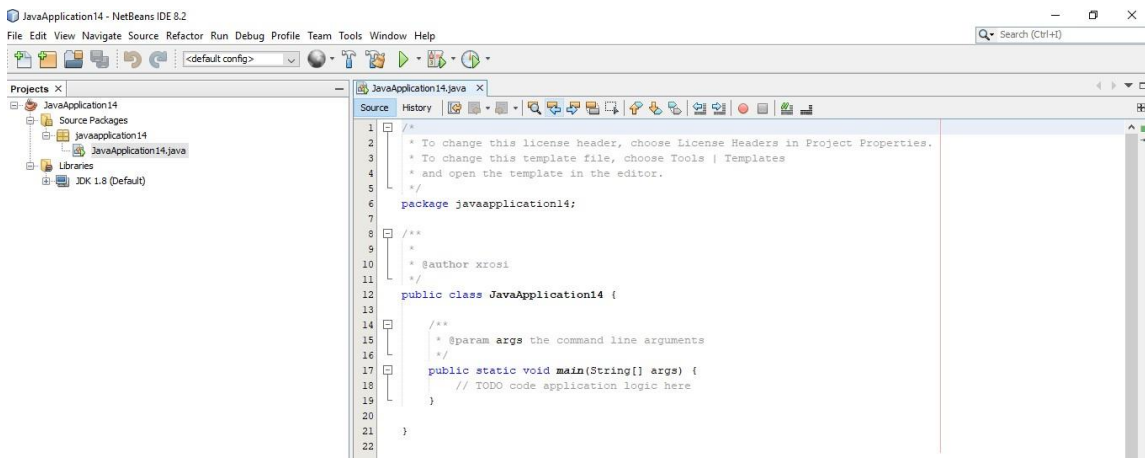
- ☒ En codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento.
- ☐ En codificación y documentación.
- ☐ En análisis y documentación.

8 USO BÁSICO DE ENTORNOS DE DESARROLLO

CASO PRÁCTICO

—En qué partes se divide el espacio principal del entorno? Vamos a echar un vistazo, —le comenta Juan a Antonio. (A Juan le gusta explicárselo a su compañero, ahora que va descubriendo las ventajas de los IDE...).

En el sitio principal del entorno de desarrollo de NetBeans nos encontramos con la siguiente ventana, que aparece cuando seleccionamos archivo, nuevo proyecto, java:



Vemos que el espacio se divide en dos ventanas principales.

Ventana Izquierda: ventana de proyectos.

Aquí irá apareciendo la relación de proyectos, archivos, módulos o clases que vayamos abriendo durante la sesión.

Cada proyecto comprende una serie de archivos y bibliotecas que lo componen.

El principal archivo del proyecto Java es el llamado `*nombreProyecto*.java`.

Ventana derecha: espacio de escritura de los códigos de los proyectos.

Aquí aparece el esqueleto propio de un programa escrito en lenguaje Java.

Se ha añadido el código: `System.out.println("Hola Mundo");`

Y veremos su significado en las siguientes páginas. De momento, saber que, para escribir cualquier código, hay que hacerlo en esta ventana.

```

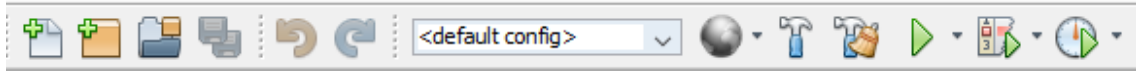
1  /*
2  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3  * To change this template file, choose Tools | Templates
4  * and open the template in the editor.
5  */
6  package javaapplication14;
7
8  /**
9   *
10  * @author xrosi
11  */
12  public class JavaApplication14 {
13
14      /**
15       * @param args the command line arguments
16       */
17      public static void main(String[] args) {
18          System.out.println("Hola Mundo");
19      }
20
21  }
22

```

BARRA DE HERRAMIENTAS: Desde aquí podremos acceder a todas las opciones del IDE.

JavaApplication14 - NetBeans IDE 8.2

File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help



8.1 EDICIÓN DE PROGRAMAS

CASO PRÁCTICO

—Vamos a hacer el primer ejemplo —comenta Ana, entusiasmada—

Después de todo, no debemos perder de vista la finalidad de la herramienta, ¡ESCRIBIR PROGRAMAS!

```

1  /*
2  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3  * To change this template file, choose Tools | Templates
4  * and open the template in the editor.
5  */
6  package javaapplication14;
7
8  /**
9   *
10  * @author xrosi
11  */
12  public class JavaApplication14 {
13
14      /**
15       * @param args the command line arguments
16       */
17      public static void main(String[] args) {
18          System.out.println("Hola Mundo");
19          System.out.println("Creando mi primer ejemplo");
20      }
21
22  }
23

```

En este sencillo ejemplo se ve una modificación de las líneas de código en la ventana de codificación del archivo Main.java (en este caso JavaApplication14) del proyecto ejemplo que acabamos de crear.

Las dos líneas que aparecen resaltadas se han escrito sobre la ventana y, tal y como significan en lenguaje Java, su ejecución implicará que sendos mensajes encerrados entre comillas y entre paréntesis saldrán impresos.

No hay que decir que la programación en Java no es objeto del presente módulo, pero puedes probar con algunos ejemplos en Java que tengas de otros módulos.

Mientras escribimos en el editor de textos nos percatamos de varias características de NetBeans que ya hemos señalado en páginas anteriores:

- Autocompletado de código.
- Coloración de comandos.
- Subrayado en rojo cuando hay algún error y posibilidad de depuración y corrección de forma visual, mediante un pequeño icono que aparece a la izquierda de la línea defectuosa.

DEBES CONOCER

El proceso de edición de un programa desde que arranca el entorno hasta que está libre de errores sintácticos.

```
package javaapplication14;
import javax.swing.JFrame;
import javax.swing.JLabel;

public class JavaApplication14 extends JFrame{

    public JavaApplication14(){
        JLabel lblSaludo = new JLabel("Hola Mundo. Creando mi primer ejemplo");
        add(lblSaludo);

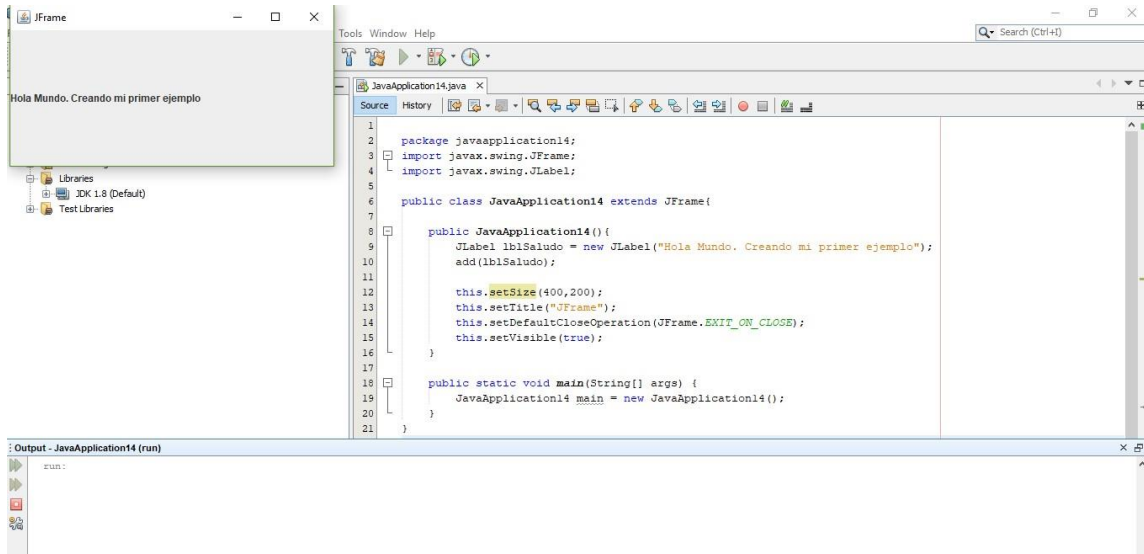
        this.setSize(400,200);
        this.setTitle("JFrame");
        this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        this.setVisible(true);
    }

    public static void main(String[] args) {
        JavaApplication14 main = new JavaApplication14();
    }
}
```

8.2 GENERACIÓN DE EJECUTABLES

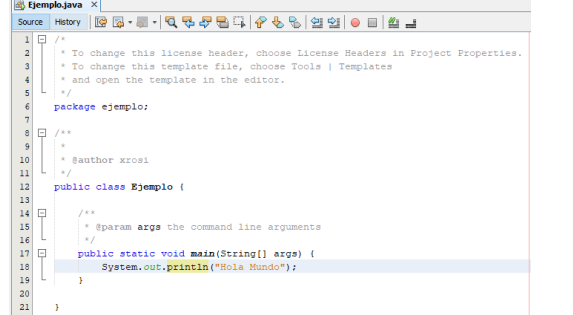
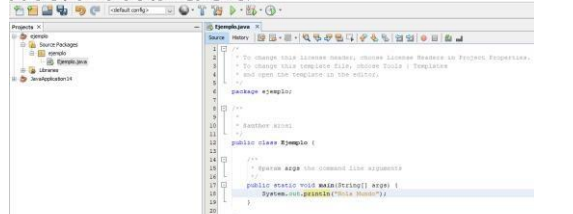
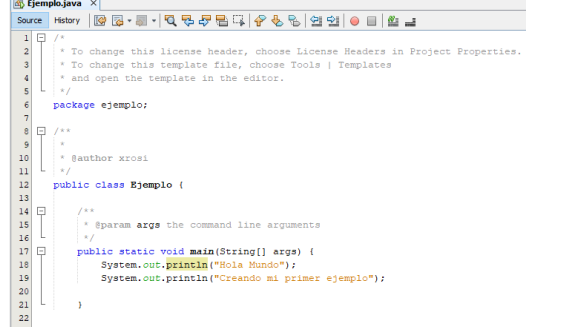
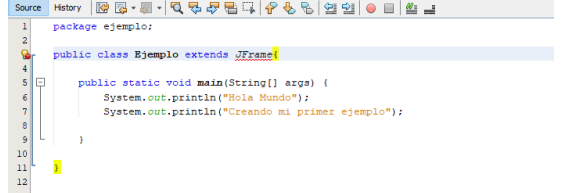
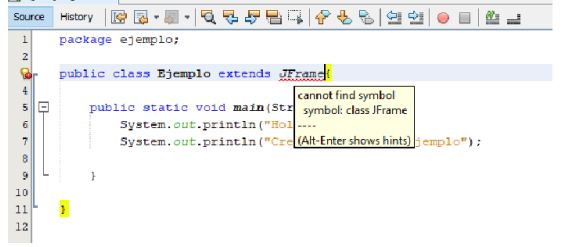
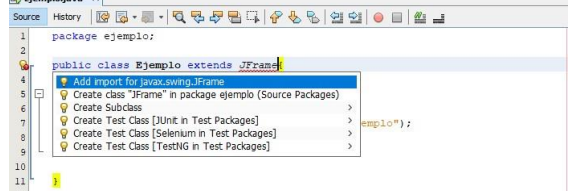
Una vez tenemos el código plasmado en la ventana de comandos y libre de errores de sintaxis, los siguientes pasos son: compilación, depuración, ejecución.

Al ejecutar el ejemplo anterior, el resultado es:

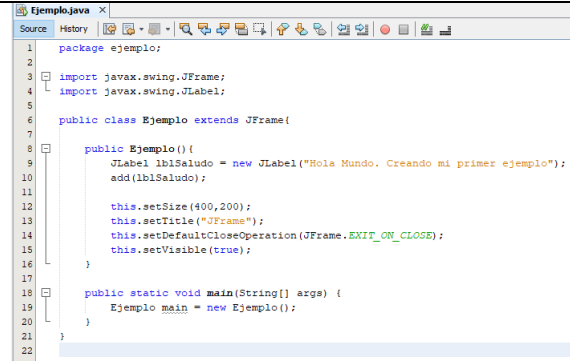


Estos ejemplos aparecen detallados en el siguiente apartado:

<p>Ejemplo de edición de código</p> <p>En este documento vamos a introducirnos en la edición de programas en NetBeans a través de un ejemplo sencillo de una aplicación de Java.</p>	
<p>Lo primero es iniciar la plataforma, y una vez allí seleccionamos archivo - nuevo proyecto.</p> <p>Elegimos una aplicación de Java:</p>	
<p>Lo vamos a llamar ejemplo. Una vez iniciado el proyecto, en la ventana de proyectos (izquierda) vemos cómo se ha cargado el proyecto ejemplo. Lo seleccionamos con el ratón y se despliega, mostrando todos sus archivos componentes. Seleccionamos Ejemplo.java (que es el archivo principal del proyecto, el cual vamos a editar):</p>	
<p>En la ventana de edición (a la derecha) nos aparece el esqueleto de la estructura básica de una aplicación en Java. Lo que vamos a hacer a lo largo del ejemplo es añadir código.</p>	

<p>La primera línea de código que vamos a agregar es una orden sencilla en Java, cuya ejecución posterior dará lugar a la aparición de un mensaje por pantalla.</p>	
<p>La apariencia del IDE será la siguiente:</p>	
<p>Añadimos otra línea más con otro mensaje "Creando mi primer ejemplo"</p>	
<p>Ahora, después de borrar los comentarios para una mejor visualización, vamos a modificar la parte de arriba del programa. Añadimos la siguiente línea:</p>	
<p>Esta línea nos va a servir para adentrarnos en una de las utilidades más importantes de NetBeans 8.2. NetBeans entiende esta orden como un error (aparece subrayada en una línea roja ondulada y con un pequeño icono al lado izquierdo)</p>	
<p>Si pulsamos sobre ese icono con el ratón, y Alt+Enter NetBeans nos aporta sugerencias para deshacer el error:</p>	

En este caso, elegimos importar JFrame a la librería. Y seguimos añadiendo código en el editor.
Si nos vuelven a subrayar líneas en rojo, actuamos igual que en el caso anterior y vamos viendo las sugerencias que nos dan para corregir. También vamos viendo las opciones de autocompletado de código. Llegados a este punto, comprobamos que el editor no nos da ningún problema más. En el siguiente punto del tema, veremos cómo ejecutar esto.



```

1 package ejemplo;
2
3 import javax.swing.JFrame;
4 import javax.swing.JLabel;
5
6 public class Ejemplo extends JFrame{
7
8     public Ejemplo(){
9         JLabel lblSaludo = new JLabel("Hola Mundo. Creando mi primer ejemplo");
10        add(lblSaludo);
11
12        this.setSize(400,200);
13        this.setTitle("JFrame");
14        this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
15        this.setVisible(true);
16    }
17
18    public static void main(String[] args) {
19        Ejemplo main = new Ejemplo();
20    }
21
22

```

El código completo del ejemplo es el siguiente:
package ejemplo;

import javax.swing.JFrame;
import javax.swing.JLabel;

public class Ejemplo extends JFrame{

public Ejemplo(){
JLabel lblSaludo = new JLabel("Hola Mundo. Creando mi primer ejemplo");
add(lblSaludo);

this.setSize(400,200);
this.setTitle("JFrame");
this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
this.setVisible(true);
}

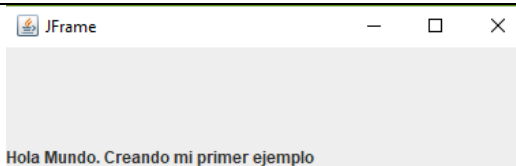
public static void main(String[] args) {
Ejemplo main = new Ejemplo();
}
}

Ejecución de un programa en NetBeans

Tenemos el programa escrito en el editor libre de errores sintácticos. ¿Cómo convertir ese programa en ejecutable? Cabe destacar que, por la sencillez y pequeñez del programa, la ejecución del mismo podría ser directa sin ningún problema. Sin embargo, debemos acostumbrarnos a seguir los pasos adecuados, que son:

- Editor libre de errores → Compilación → Depuración → Ejecución
- Para compilar un programa, debemos seleccionar ejecutar (en la barra superior de herramientas) → Compile File
- Depurar → Barra de herramientas
- Ejecutar → En la barra de herramientas o bien mediante el icono de acceso directo en la parte superior de la ventana de edición de código.

El resultado que obtenemos (si todo ha ido bien) es:



AUTOEVALUACIÓN:

Los pasos que debemos dar para generar un ejecutable son:

- ☐ Ejecución directa
- ☐ Ejecución, una vez que el editor esté libre de errores sintácticos.
- ☒ Una vez que el editor esté libre de errores, compilar, depurar y ejecutar.

9 ACTUALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ENTORNOS DE DESARROLLO

CASO PRÁCTICO

—Por último, es de vital importancia el mantener y actualizar el entorno de desarrollo — comenta Ana—. Deberíamos tener permanentemente actualizados todos los complementos y realizar un correcto mantenimiento a las bases de datos asociadas a nuestros proyectos.

El mantenimiento del entorno de desarrollo es una tarea fundamental que requiere tener todos sus componentes periódicamente actualizados.

También es de vital importancia realizar copias de seguridad sobre las bases de datos de nuestros proyectos por si ocurriera algún error o proceso defectuoso poder restaurarlos.

El mantenimiento y las actualizaciones se hacen de forma on-line. En NetBeans contamos con el complemento llamado Auto Update Services. Lo podemos encontrar en el siguiente enlace:

Complementos de Netbeans <http://plugins.netbeans.org>

DESTACADO

Para añadir módulos y plugins on-line, hay que tener este complemento instalado en el entorno.

DESTACADO

La gestión de las bases de datos asociadas a nuestros proyectos es muy importante. Habrá que realizarles copias de seguridad periódicamente, para asegurar su restauración en caso de fallos en el sistema, y mantenerlas actualizadas para su posible portabilidad futura a nuevas versiones del entorno que utilicemos.

REFLEXIONA ¿Cuál es la razón, en tu opinión, de que salgan nuevas versiones de los entornos de desarrollo tan rápidamente?