



Unió Europea

Fons Social Europeu

L'FSE inverteix en el teu futur



**GENERALITAT
VALENCIANA**



UNITAT 4

INTRODUCCIÓ A JAVA

GUIA DE NETBEANS

Autors:

Carlos Cacho y Raquel Torres

Revisat per:

Lionel Tarazon

Fco. Javier Valero

José Manuel Martí

Àngel Olmos Giner

2022/2023

Llicència



[CC BY-NC-SA 3.0 ES](#) Reconeixement – No Comercial – Compartir Igual (by-nc-sa)

No es permet un ús comercial de l'obra original ni de les possibles obres derivades, la distribució de les quals s'ha de fer amb una llicència igual a la que regula l'obra original. Aquesta és una obra derivada de l'obra original de Carlos Cacho i Raquel Torres.

ÍNDEX

Introducció	4
Instal·lació	4
Instal·lació de JDK & Netbeans IDE	5
Creació de projectes	6
Conceptes bàsics	6
Creació d'un projecte	7
Creació de fitxers	9
Compilació i execució d'aplicacions	11
Compilació	11
Execució	11
Agraïments	12

UF4. INTRODUCCIÓ A JAVA

1. INTRODUCCIÓ

NetBeans és un entorn de desenvolupament integrat (IDE - “*Integrated Development Environment*”) lliure, desenvolupat principalment per al llenguatge de programació Java. Existeix a més un nombre important de mòduls per a estendre'l.

És important destacar que és un **projecte de codi obert** de gran èxit, amb una gran base d'usuaris, una comunitat en constant creixement, i amb prop de 100 socis a tot el món.

La plataforma *NetBeans*, a més, permet que les aplicacions siguin desenvolupades a partir d'un conjunt de components de programari anomenats mòduls. Un **mòdul** és un arxiu Java que conté classes de java escrites per a interactuar amb les APIs de NetBeans (API - “*Interfície de Programació d'Aplicacions*”, <https://www.xataka.com/basics/api-que-sirve>) i un arxiu especial (*manifest file*) que l'identifica com a mòdul. Les aplicacions construïdes a partir de mòduls poden ser esteses agregant-li nous mòduls. Pel fet que els mòduls poden ser desenvolupats independentment, les aplicacions basades en la plataforma NetBeans poden ser esteses fàcilment per altres desenvolupadors de programari.

NetBeans IDE suporta el desenvolupament de tots els tipus d'aplicació Java. Entre les seues **característiques** es troba un **sistema de projectes basat en Ant**, **control de versions** i **refactoring**.

2. INSTAL·LACIÓ

Per a aquest mòdul és necessari tindre instal·lada la JDK (Java Development Toolkit) i l'entorn de desenvolupament NetBeans. És suficient amb tindre, en tots dos casos, **almenys la versió 8**. Qualsevol altra versió posterior també servirà.

Si ja ho tens instal·lat d'altres anys o per estar cursant el mòdul d'Entorns de Desenvolupament, pots saltar-te aquest apartat i anar directament a l'apartat 3. Si no ho tens instal·lat, **instal·larem Java JDK 17 i Netbeans 15**.

2.1 Instal·lació de JDK & Netbeans IDE

Si no tens JDK instal·lat, t'aconsellem que seguisques el procediment explicat en el següent enllaç:

<https://www.linuxuprising.com/2021/09/how-to-install-oracle-java-17-lts-on.html>

Pel que fa a Netbeans, la seua instal·lació es pot fer fàcilment mitjançant el gestor d'aplicacions *snap*:

```
angel@lliurex19desktop:~$  
angel@lliurex19desktop:~$  
angel@lliurex19desktop:~$ sudo snap install netbeans --classic  
[sudo] contrasenya per a angel:  
2022-10-08T19:39:04+02:00 INFO Waiting for automatic snapd restart...  
netbeans 15 from Apache NetBeans✓ installed  
angel@lliurex19desktop:~$  
angel@lliurex19desktop:~$
```

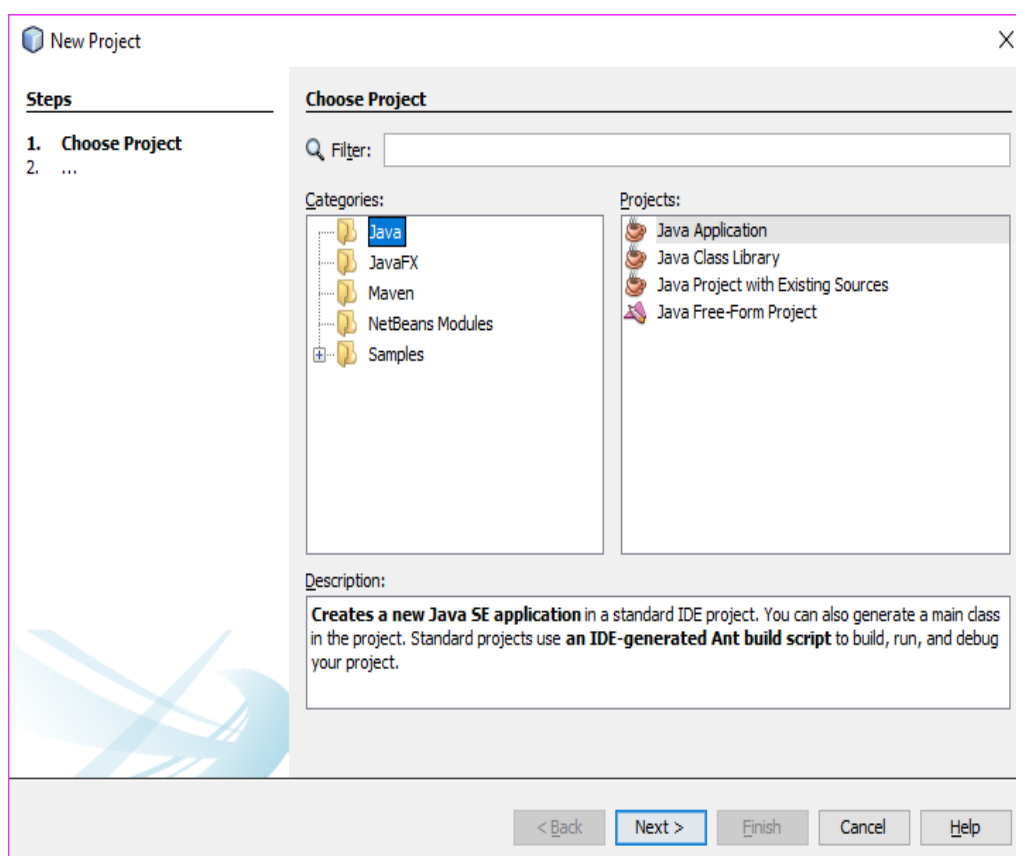
3. CREACIÓ DE PROJECTES

3.1 Conceptes bàsics

Un **projecte** és un conjunt d'arxius font en java que conté informació associada a aqueix conjunt d'arxius, com és el classpath, arxius de llibreria, estructura de directoris, etc. Tota aquesta informació resideix en una carpeta que normalment es diu igual que el nom del projecte. En aquesta carpeta afig un fitxer .xml que és el que s'encarrega de fixar els passos per a la compilació, depuració, execució i empaquetat d'aquest: aquest mecanisme es coneix com *Ant Project* (<http://ant.apache.org>).

Quan creem un projecte, el IDE genera de manera automàtica un script *Ant* per a compilar el projecte, o bé utilitzar un script d'*Ant* que tinguem predefinit.

Si accedim a File -> **New Project**, veiem que per defecte el IDE conté un conjunt de plantilles que podem utilitzar en funció del projecte que anem a crear.



Projectes estàndard (El IDE genera un script *Ant* per a compilar):

Java Application. Plantilla per a crear un esquelet d'un projecte J2SE amb una classe principal.

Java Class Library. Plantilla per a crear un esquelet a Java sense classe principal.

Java Project with Existing Sources. Plantilla per a crear un projecte J2SE basat en un conjunt de fitxers java existents.

Java Free-Form Project. Plantilla per a crear un projecte important una aplicació Java existent i la seua script de construcció en un projecte de IDE.

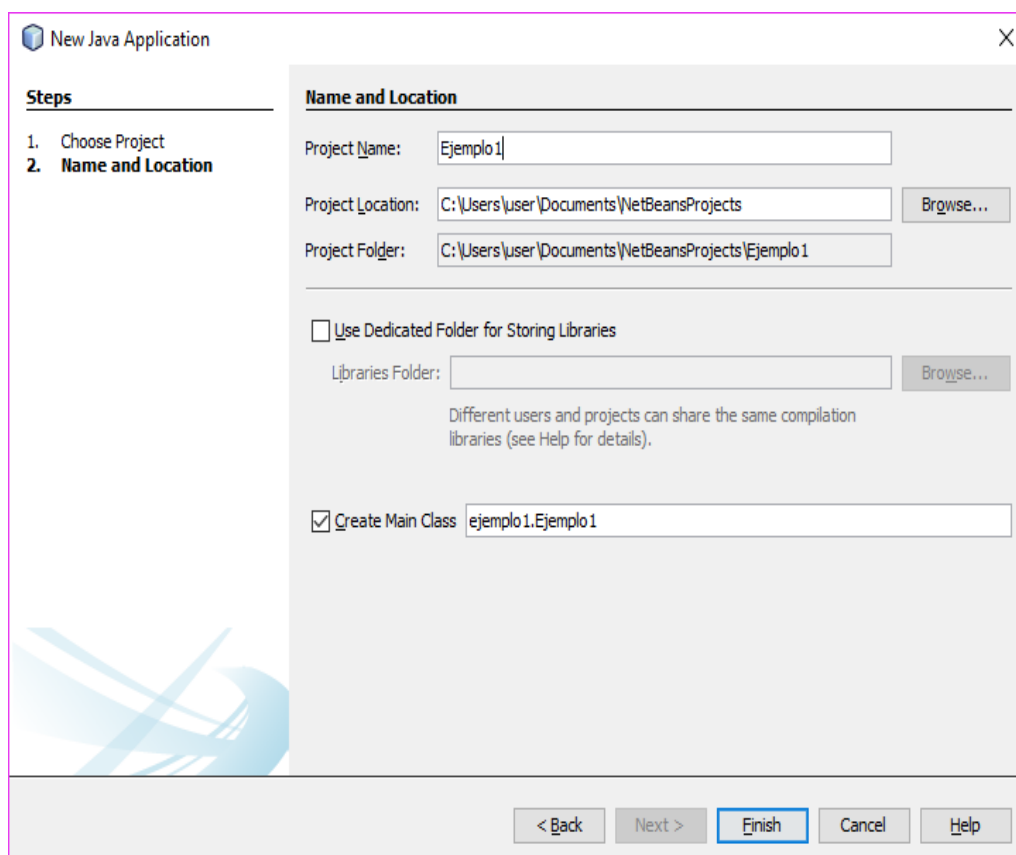
3.2 Creació d'un projecte

Com hem comentat, per a crear un projecte **File -> New Project (Ctrl. + Mayús + N)**, a continuació apareixerà l'assistent per a la creació del projecte.

Per al nostre exemple triarem de la categoria general el projecte de **Java Application** (aplicació java J2SE estàndard).

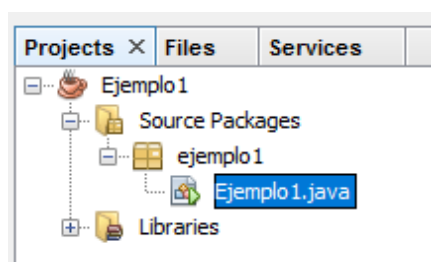
Una vegada seleccionada la plantilla fem clic en *Next* i emplenem el nom del projecte: el nom que li donem al projecte servirà com a nom de paquet i crearà una carpeta amb aqueix mateix nom.

Per al nostre exemple posarem com a nom **Ejemplo1**. Guardarem el projecte en una carpeta del nostre sistema, seleccionant aquesta carpeta en la segona caixa de text.

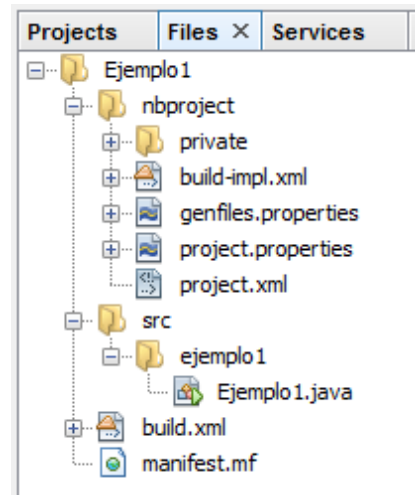


Una vegada hem creat el projecte, en la part esquerra podem veure tres pestanyes: la del projecte (*Projects*), la dels arxius (*Files*) i la de Serveis (*Services*).

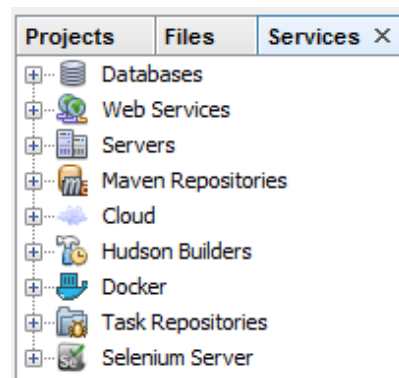
La pestanya de projectes és el punt principal d'entrada als fitxers fonts del projecte. Mostra una **vista lògica** de l'estructura del projecte quant a paquets i fitxers que el componen. Mitjançant el botó de la dreta del ratolí i tenint seleccionat el nom del projecte (en el nostre cas Ejemplo1), podem accedir al menú contextual per a modificar les opcions de compilació, *debugger* i execució del projecte.



La pestanya de fitxers mostra la vista de fitxers basada en una **estructura de directoris**, incloent fitxers i carpetes que no es mostren en la finestra de projectes. Des d'ací podem editar, modificar tant fitxers fonts del projecte com scripts de compilació (Ant). Podem accedir al projecte compilat i paquetitzat en fitxers JAR, WAR, etc.



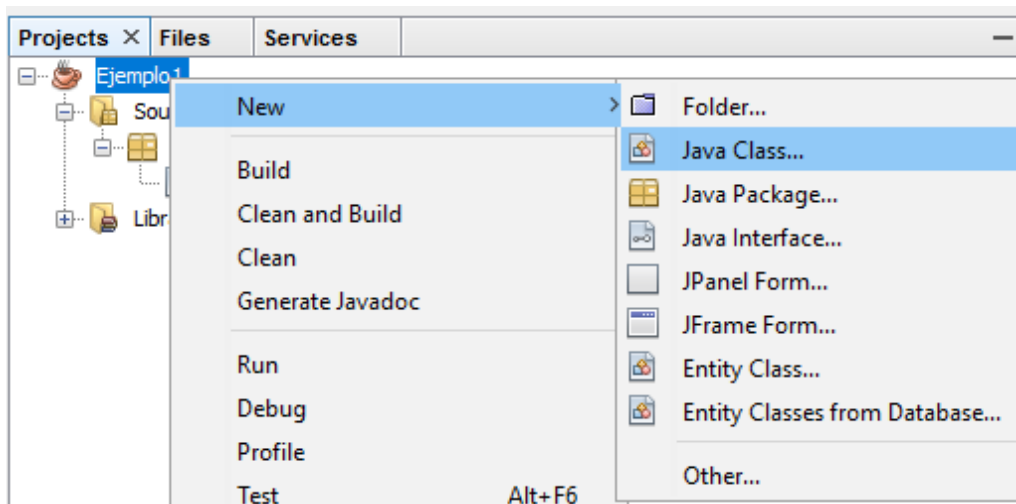
En la pestanya de serveis trobem els diferents serveis dels quals podem fer ús des de la nostra aplicació, com la connexió a bases de dades o a un servidor web.



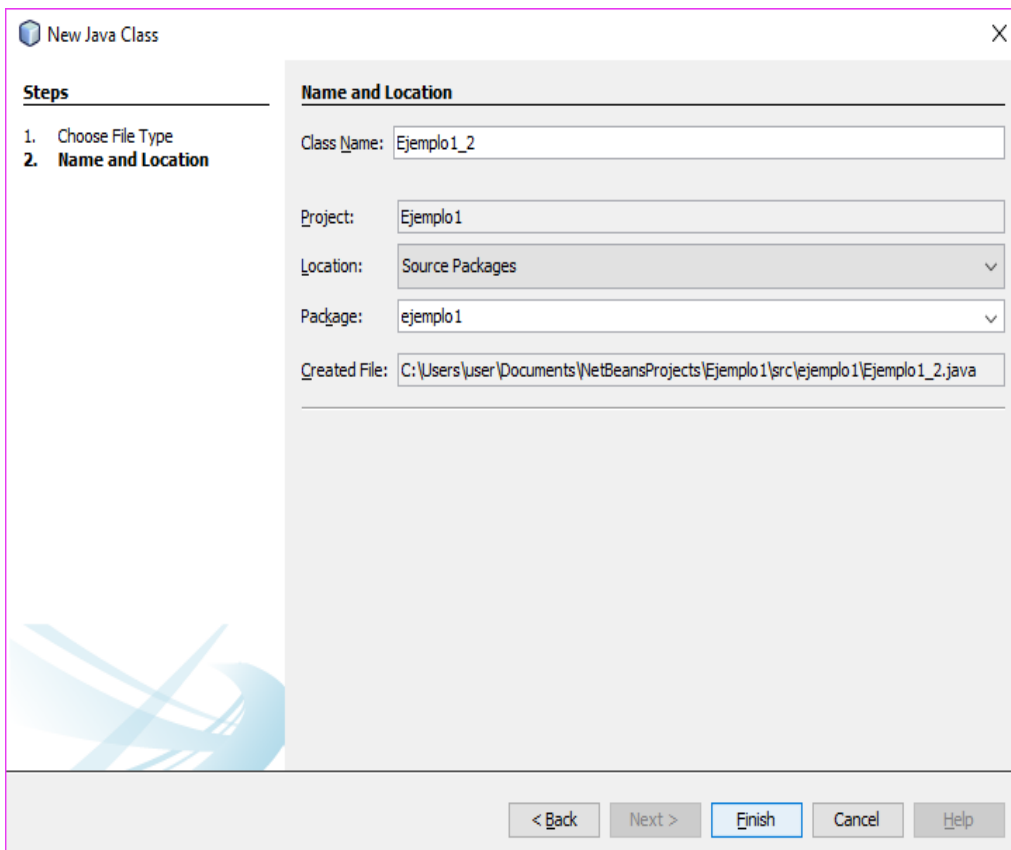
3.3 Creació de fitxers

Quan creem un projecte es crea automàticament un fitxer, en aquest cas Ejemplo1.java. Si volguérem crear un nou hauríem de punxar amb el botó dret sobre el nom del projecte.

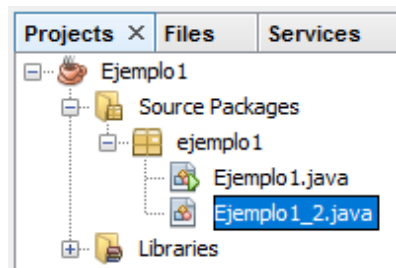
En el nostre cas accedim al projecte **Ejemplo1** i amb el botó de la dreta accedim al menú *New*. Depenent de la mena de plantilla seleccionat ens apareixerà un assistent que ens indicarà els passos necessaris per a acabar la creació de la plantilla, seleccionem **Java Class...**



Emplenem el nom de la classe i el nom del package **ejemplo1**.



Així tindrem el nostre nou fitxer.



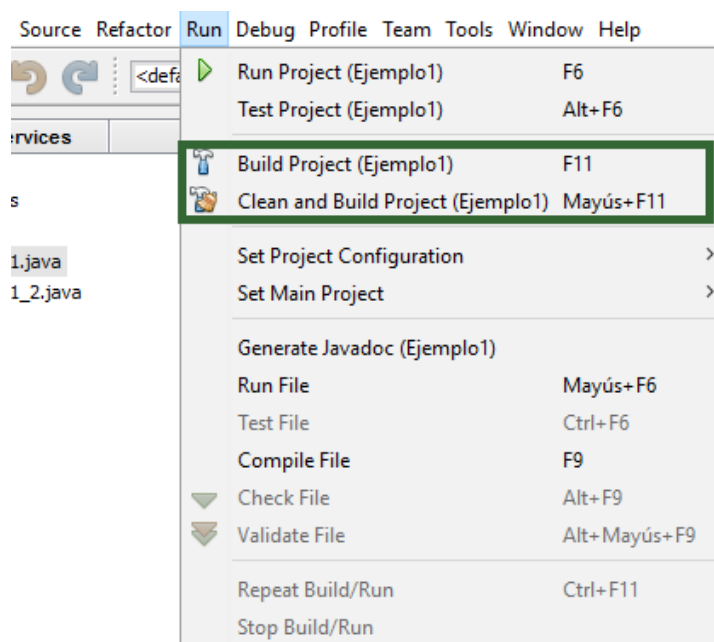
4. COMPILACIÓ I EXECUCIÓ D'APLICACIONS

4.1 Compilació

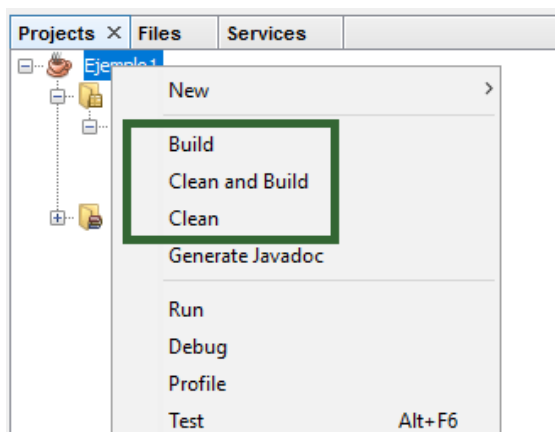
Per a fer una compilació amb l'IDE és bastant simple. El primer és seleccionar el paquet, projecte o arxiu que vulguem compilar.

Per a compilar un projecte, paquet o arxiu, ens situem en la finestra de projectes i triem una de les següents opcions de la barra d'eines:

- En el menú principal, fem clic en **Run** → **Build Project (F11)**, per a compilar el projecte.
- En el menú principal, fem clic en **Run** → **Clean and Build Project (Shift + F11)**, per a netejar i compilar el projecte.



- En la finestra de projectes botó de la dreta sobre el nom del projecte **Build Project**, per a compilar el projecte.
- En la finestra de projectes botó de la dreta sobre el nom del projecte **Clean and Build Project**, per a eliminar els arxius objecte i compilar el projecte.
- En la finestra de projectes botó de la dreta sobre el nom del projecte **Clean**, per a eliminar els arxius objecte del projecte.



Seguint el nostre exemple provem de compilar el projecte principal Ejemplo1. L'eixida seria la següent:

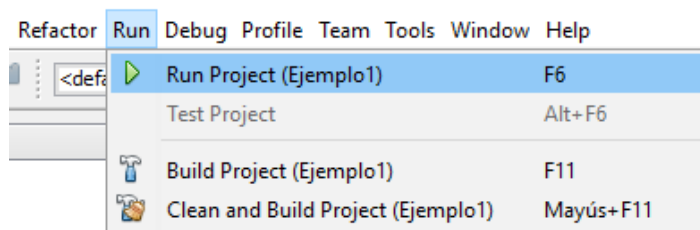
```
Output - Ejemplo1 (clean.jar) X
ant -f C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1 -Dnb.internal.action.name=rebuild clean jar
init:
deps-clean:
Updating property file: C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build\build-clean.properties
Deleting directory C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build
clean:
init:
deps-jar:
Created dir: C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build
Updating property file: C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build\build-jar.properties
Created dir: C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build\classes
Created dir: C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build\empty
Created dir: C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build\generated-sources\ap-source-output
Compiling 2 source files to C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build\classes
compile:
Created dir: C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\dist
Copying 1 file to C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\build
Nothing to copy.
Building jar: C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\dist\Ejemplo1.jar
To run this application from the command line without Ant, try:
java -jar "C:\Users\user\Documents\NetBeansProjects\Ejemplo1\dist\Ejemplo1.jar"
jar:
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Qualsevol error que hi haja en compilació apareix en la finestra d'eixida Output (Ctrl. + 4). La finestra d'eixida és una finestra multi-tabulada que mostra tots els missatges que hi haja hagut en la compilació. El missatge d'error apareix subratllat en blau i és un enllaç a la línia de codi que ha causat aquest error.

4.2 Execució

Per a executar una aplicació podem:

- Fer clic en **Run** → **Run Main Project (F6)**



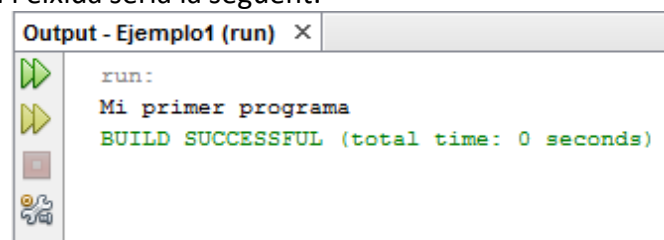
- Fer clic en les icones de la barra d'eines:
- Fer clic amb el botó dret sobre el seu node del projecte en la finestra dels projectes i elegir **Run Project**

	Test	Alt+F6
--	------	--------

Si modifiquem el nostre fitxer java i inserim una línia per a mostrar per pantalla el missatge “El meu primer programa”,

```
6      package ejemplo1;
7
8      /**
9       *
10      * @author user
11      */
12     public class Ejemplo1 {
13
14         /**
15          * @param args the command line arguments
16          */
17         public static void main(String[] args) {
18             // TODO code application logic here
19             System.out.println("Mi primer programa");
20         }
21
22     }
```

compilem i executem l'eixida seria la següent:



The screenshot shows a window titled "Output - Ejemplo1 (run) X". On the left side of the window, there are four icons: a green play button, a yellow play button, a red stop button, and a bug icon. The main area of the window displays the following text:

```
run:
Mi primer programa
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

5. AGRAÏMENTS

Anotacions actualitzades i adaptades a partir de la següent documentació:

- [1] Anotacions Programació de José Antonio Díaz-Alejo. IES Camp de Morvedre.