

Programmazione 2:

Come configurare il vostro computer per i laboratori

In questa guida viene spiegato come installare IntelliJ, l'Integrated Development Environment (IDE) che useremo nel corso, e i pacchetti OpenJDK e OpenJFX su cui si appoggia.

Installare IntelliJ

La versione usata nel corso e negli esami è la Community Edition 2020.3, fate attenzione a non scaricare ed installare un'altra versione.

Si consiglia di installare IntelliJ seguendo la [guida multiplatforma disponibile online](#).

Per il download fate riferimento alla sezione corretta (2020.3) [a questo pagina di download](#).

Quando avviato, IntelliJ utilizzerà automaticamente l'ambiente di esecuzione Java (JRE) distribuito con esso. Se sul computer è già presente un JRE o un JDK, IntelliJ si avvia segnalando un avviso (*warning*). E' possibile ignorare il warning senza problemi.

Installare OpenJDK

OpenJDK è una delle versioni del Java Development Kit e può essere scaricato dal [sito ufficiale](#). La versione di riferimento è la 15. Per installarlo si deve scaricare l'archivio compresso per il proprio sistema operativo e decomprimerlo in un percorso conosciuto (prendetene nota)

Testare la configurazione base

Una volta installati IntelliJ e OpenJDK siete pronti per usare Java sul vostro computer. Per verificare che il tutto sia installato correttamente, e prendere dimestichezza con IntelliJ, seguite le istruzioni nel video fornito sulla pagina Moodle del corso.

Installare OpenJFX

Nel corso useremo la libreria grafica JavaFX, che tuttavia da Java 9 in poi è distribuita come modulo esterno a OpenJDK. Per questo motivo, è necessario installare separatamente e configurare opportunamente anche il pacchetto OpenJFX.

Nel corso useremo la versione 11-SDK, che può essere scaricata dal [sito GluonHQ](#). Scegliete il pacchetto per il vostro sistema operativo e decomprimetelo in un percorso conosciuto (prendetene nota).

Creare un *template* di progetto per JavaFX

Una volta installato OpenJFX, è necessario configurare opportunamente un progetto

IntelliJ in modo che siano disponibili le classi e le librerie di JavaFX. In generale, per fare ciò si può seguire la [procedura online sul sito di IntelliJ](#), che tuttavia è abbastanza macchinosa se deve essere ripetuta per ogni progetto.

Per questo motivo, nel seguito si mostra una procedura per salvare un progetto come *template*. In questo modo, i vari passaggi vanno eseguiti una volta sola e vengono riutati automaticamente quando si crea un progetto JavaFX mediante template.

Si seguano i seguenti passi:

1. creare un progetto JavaFX
2. aggiungere la libreria:
 - a. aprire "Project structure" con Ctrl+Alt+Shift+S,
 - b. nella barra a sinistra selezionare Libraries
 - c. click sul + (in alto a destra nella barra a sinistra)
 - d. selezionare Java
 - e. navigare fino al percorso di OpenJFX. Ad esempio, nel caso di Ubuntu, `/usr/share/openjfx/lib`.
 - f. confermare con OK
 - g. confermare l'aggiunta della libreria al progetto corrente
 - h. confermare con OK
3. aggiungere le VM options:
 - a. dal menu Run->Edit configurations
 - b. Alt+V per aprire il campo delle VM options
 - c. inserire (tutto sulla stessa linea):

```
--module-path <path openjfx> --add-modules  
javafx.controls,javafx.fxml
```

(`<path openjfx>` è lo stesso di prima, es. `/usr/share/openjfx/lib`)
 - d. in alto a destra spuntare la check box "Store as project file", fondamentale per salvare il progetto come template
 - e. confermare con OK
 - f. provare a lanciare il progetto: se il tutto è correttamente configurato si dovrebbe aprire una finestra con titolo Hello World e completamente vuota.

Per creare il template si deve prima creare un progetto funzionante e poi salvarlo come template. Per default, i progetti JavaFX usano un FXMLLoader e relativo file fxml; tuttavia, durante il corso non utilizzeremo questa modalità. Quindi, a questo punto della procedura e prima di salvare il template, dobbiamo sostituire il codice che viene inserito automaticamente.

Per fare ciò, nel pannello Project (normalmente sulla sinistra in alto):

1. espandere i nodi (cliccando sulla freccetta a sinistra del nome):
 - a. `<nome del progetto>`
 - b. `src`
 - c. `<nome del package>`

2. col tasto destro del mouse cliccare sul file fxml, e selezionare nel menu a tendina "Delete"
3. confermare cliccando su OK
4. cliccare su "Delete Anyway"
5. col tasto destro del mouse cliccare sul file Controller (nel pannello non si vede l'estensione ma è Controller.java) e selezionare "Delete" dal menù tendina.
6. confermare con OK
7. sostituire il metodo `start` con il seguente:

```
public class JavaFXApplicationTEST extends Application {
    @Override
    public void start(Stage primaryStage) {
        Button btn = new Button();
        btn.setText("Say 'Hello World'");
        btn.setOnAction(new EventHandler<ActionEvent>() {
            @Override
            public void handle(ActionEvent event) {
                System.out.println("Hello World!");
            }
        });
        StackPane root = new StackPane();
        root.getChildren().add(btn);
        Scene scene = new Scene(root, 300, 250);
        primaryStage.setTitle("Hello World!");
        primaryStage.setScene(scene);
        primaryStage.show();
    }
    public static void main(String[] args) {
        launch(args);
    }
}
```

8. Testare il progetto: compilando ed eseguendo il programma con "Run" dovrebbe apparire una finestra come questa:



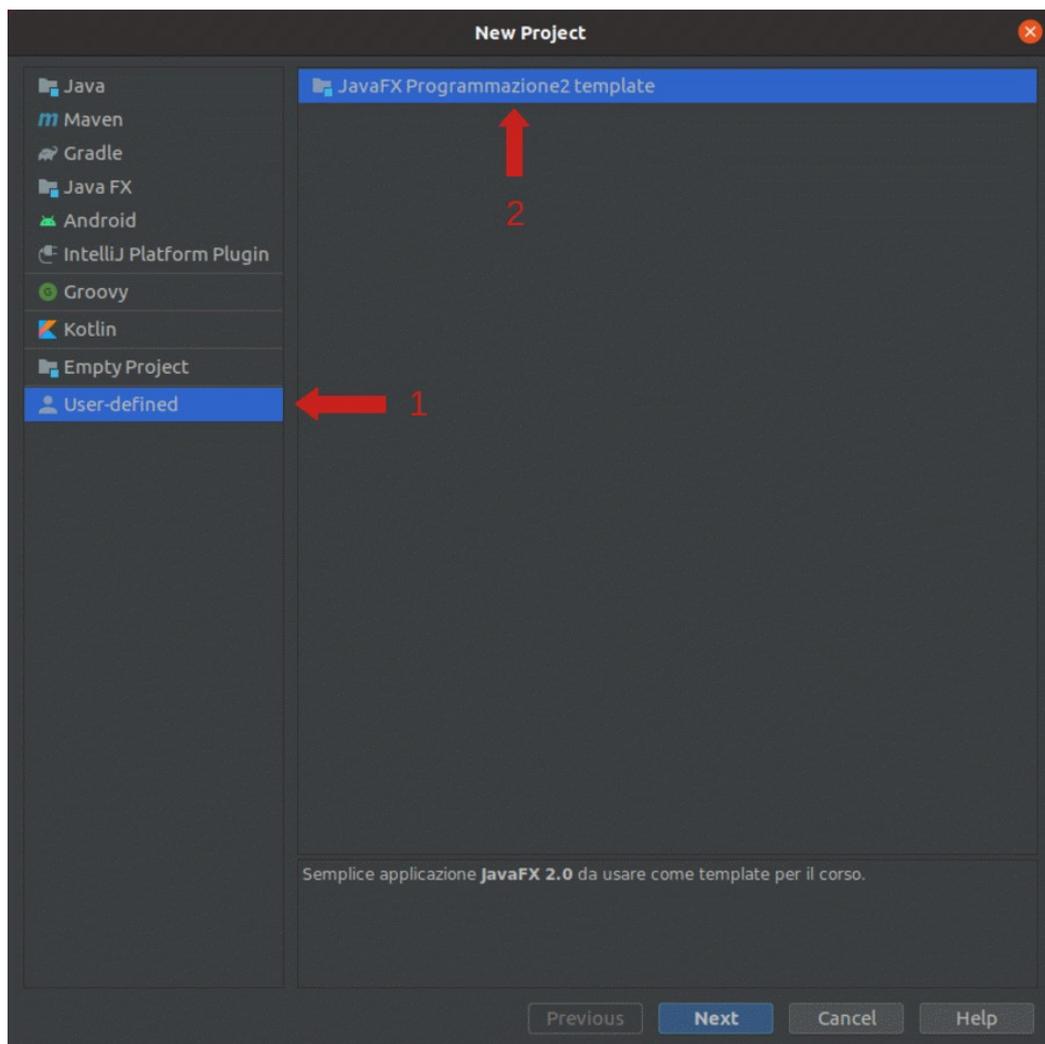
A questo punto si può finalmente procedere con il salvataggio del template:

1. dal menù File -> New ProjectSetup... -> Save Project as Template...
2. assegnare un nome (e.g. JavaFx Programmazione2 template") e confermare: il nuovo template apparirà negli "User Template".

Testare la configurazione completa

A questo punto avete completato la configurazione del vostro sistema. Per verificare che funzioni correttamente:

1. Tornate alla schermata iniziale di IntelliJ:
 - Se avete un progetto aperto chiudetelo con File -> Close Project
 - Avviate IntelliJ se non è già avviato
2. Cliccate su "New project": vi apparirà la seguente finestra:



3. Selezionate "User-defined" nel pannello di sinistra (freccia 1 nell'immagine)
4. Selezionate il template creato prima (es. "JavaFx Programmazione2 template", freccia 2 nell'immagine)
5. Confermate con Next e proseguite con la creazione del progetto
6. Al termine della creazione del progetto, compilatelo e lanciatelo col comando "Run"
7. Dovrebbe apparire una finestra come quella di test del template (punto 9 della creazione del template)