

LEGO Kör - TanfolyamRobot

Fejlesztőkörnyezet

A firmware fejlesztéséhez az STM32CubeIDE fejlesztőkörnyezetet használjuk, mely regisztráció után letölthető az [STMicroelectronics weboldaláról](#). **FONTOS:** figyeljünk arra, hogy letöltéskor az **1.10.1**-es verziót kell választani, máskülönben igen körülményes a projekt indítása!

Jelenleg erőforrások hiánya miatt sajnos csak Windows 10-en teszteljük a szoftvert. Más platformokon is valószínűleg működni fog, a feltöltő scriptet leszámítva.

Robot illesztőszoftver

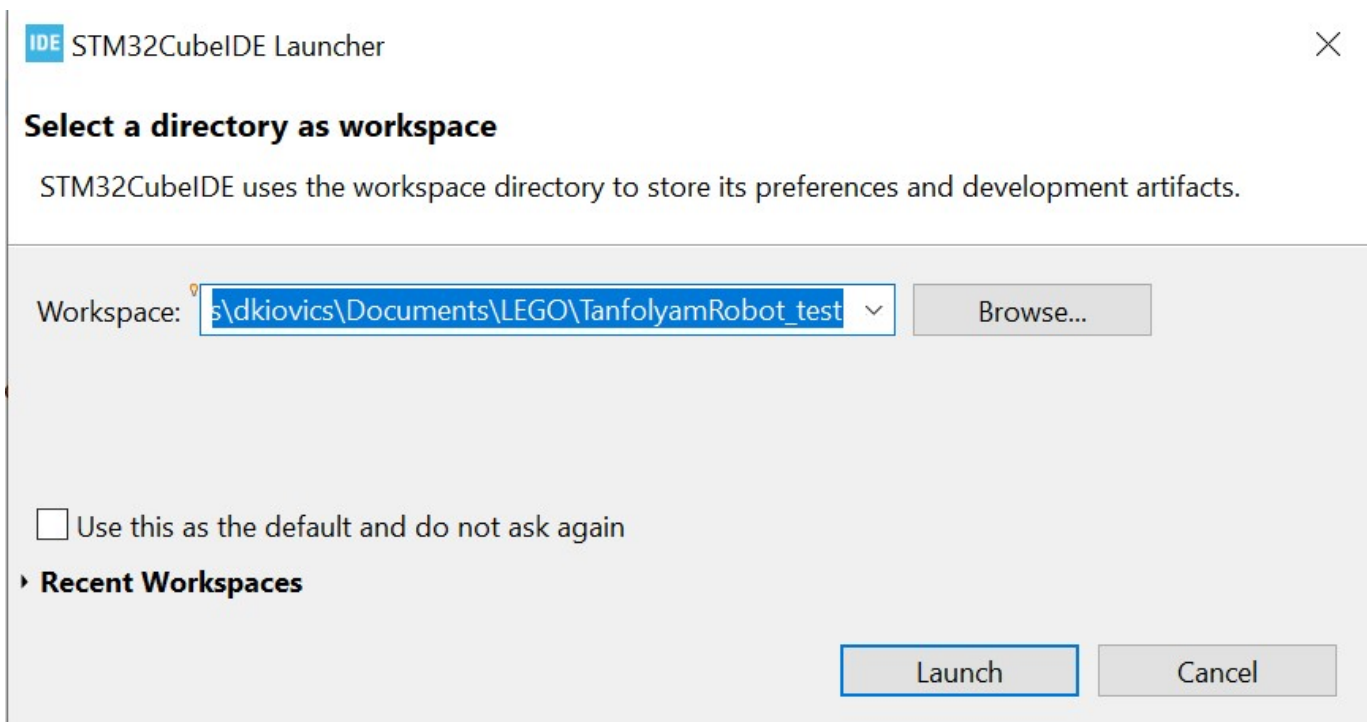
A robotra a firmware letöltése virtuális soros porton történik, a roboton az USB csatlakozó egy **FT232RL** chiphez kapcsolódik.

Előfordulhat, hogy a Windows nem telepíti automatikusan a virtuális soros port driverét. Ebben az esetben le kell töltenünk azt az [FTDI weboldaláról](#), majd pedig kibontani és telepíteni.

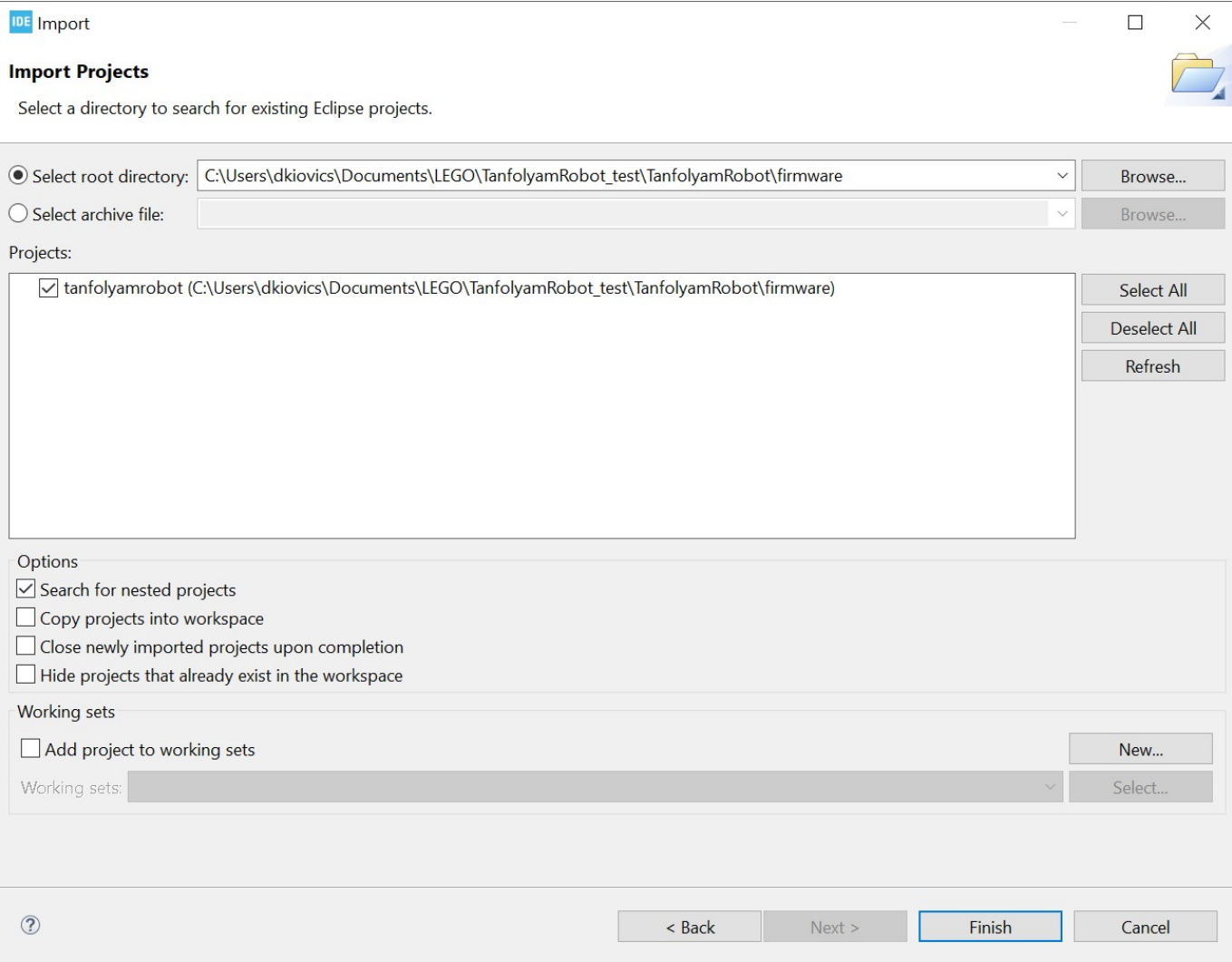
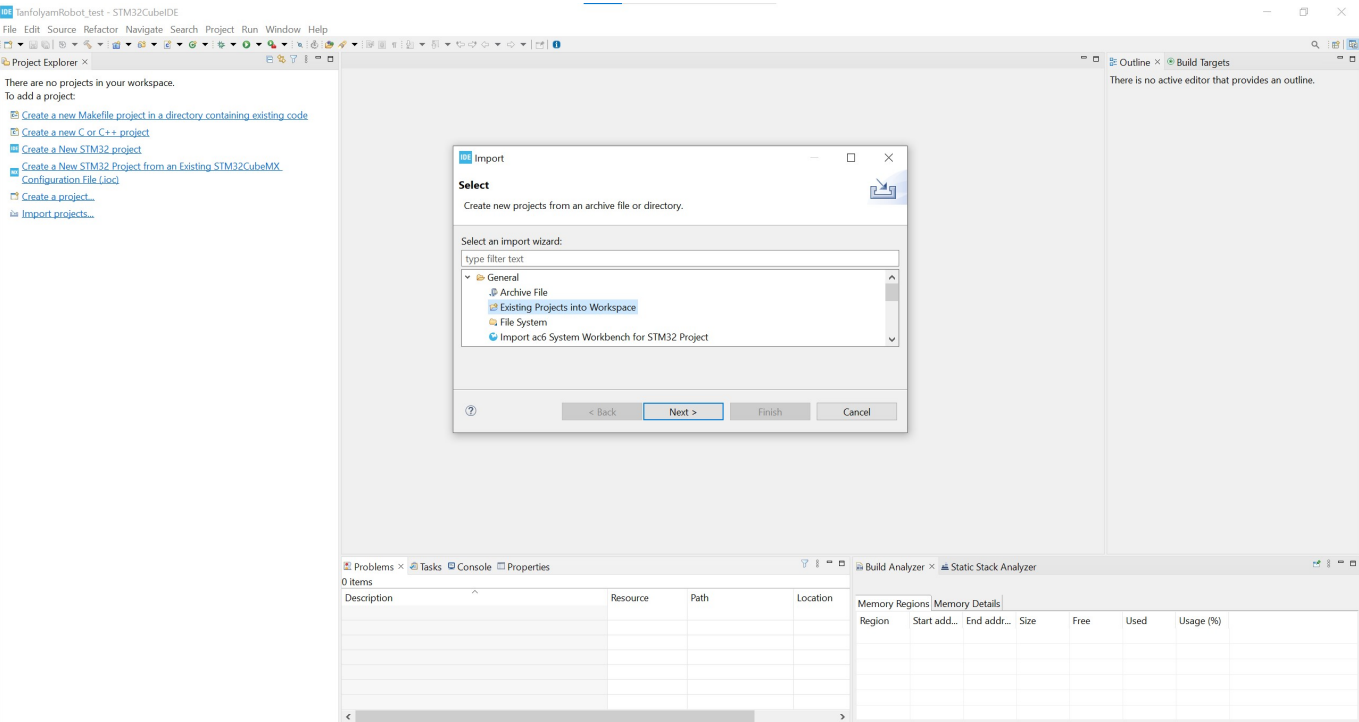
Kiinduló projekt letöltése, importálása

A kiinduló projektet a [GitHub repojából](#) tudjuk letölteni, ehhez az oldal megnyitása után jobb oldalt a **Releases** fül alatt kell kiválasztanunk a **firmware v2.0** nevű fájlt.

A letöltött fájlt helyezzük el egy kényelmes helyre, például **Documents/Lego Tanfolyam** mappába, majd bontsuk ki. Ezek után nyissuk meg a CubeIDE-t, ez először kérni fog tőlünk egy **workspace**-t. Válasszuk azt a mappát, amin belül található a TanfolyamRobot mappa. **FONTOS:** figyeljünk arra, hogy a **workspace**-nek választott mappán belül ez legyen az eredményül kapott fájlstruktúra: **./TanfolyamRobot/firmware/...**

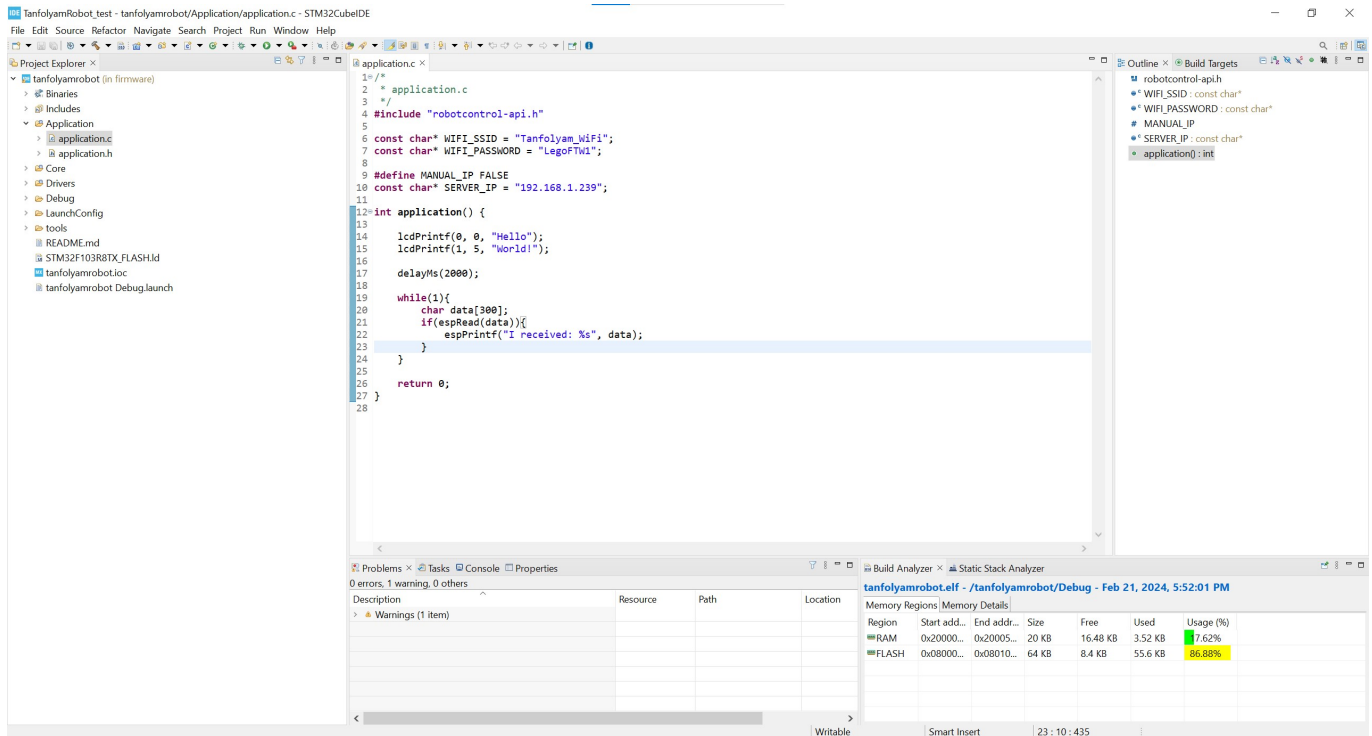


A CubelIDE-ben belül zárjuk be az indításkor megnyílt **Information Center** ablakot, majd importáljuk be a projektünket a következő módon: **File -> Import... -> General -> Existing Projects into Workspace -> Next**, a felugró ablakban pedig válasszuk ki a **Root directory**-ként a fentebb említett **firmware** mappát.

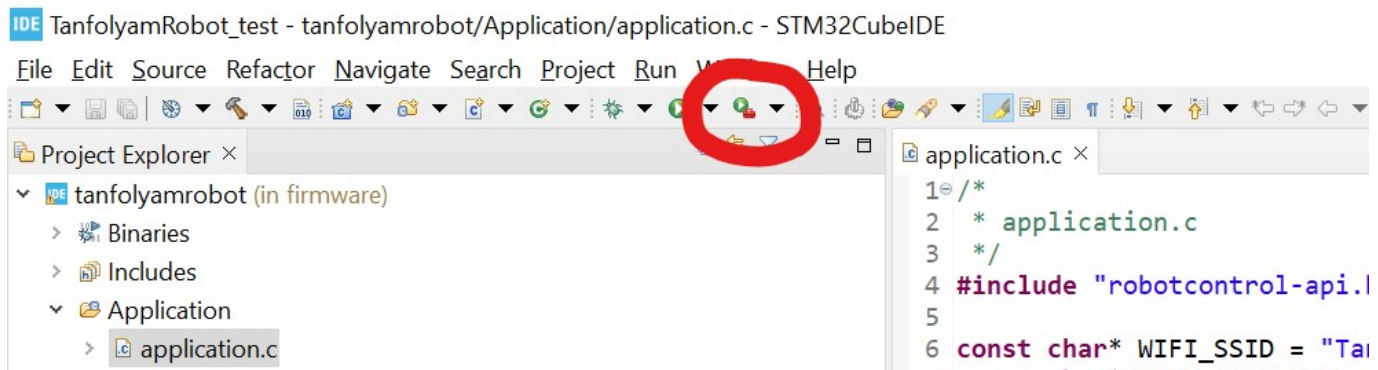


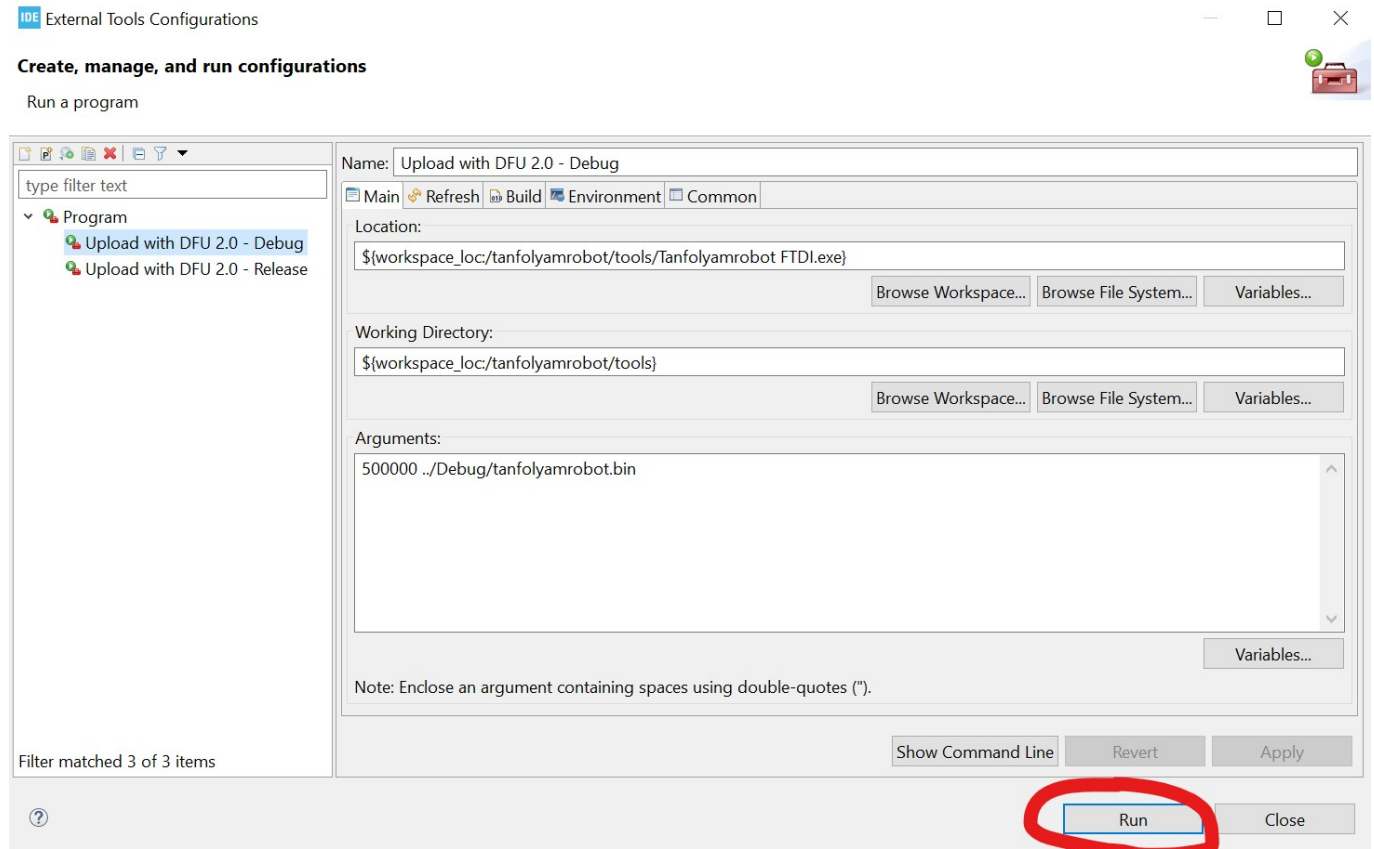
Projekt áttekintése, build és upload

Az imént megnyitott projektünk fájljait az IDE bal oldalán láthatjuk. A kód számunkra lényegi része a `tanfolyamrobot/Application/application.c` fájl lesz. Itt kell majd megoldanunk a tanfolyam során a feladatokat. Az itt található `application()` függvény gombnyomásra indul. Ha ebből a függvényből visszatér a programunk, akkor a robot leáll és a kijelzőn megjeleníti a visszatérési értéket.



Amennyiben ki szeretnénk próbálni az általunk írt kódot a roboton, úgy nyomjunk rá a CubeIDE tetején látható kis táskás zöld play gombra, a felnyíló ablakban pedig választjuk ki az **Upload with DFU 2.0 - Debug** és nyomunk rá a **Run** gombra (ezt a kiválasztást csak első alkalommal kell megcsinálnunk).





Telemetria indítása

A robot különböző futásidejű adatait, debug üzeneteit egy webes felületen tudjuk nyomonkövetni. Ehhez mindössze annyit kell tennünk, hogy egy WiFi hálózatra csatlakozunk fel a robottal, majd pedig duplán klikkelünk a `TanfolyamRobot/start_telemetry.bat` fájlra.