

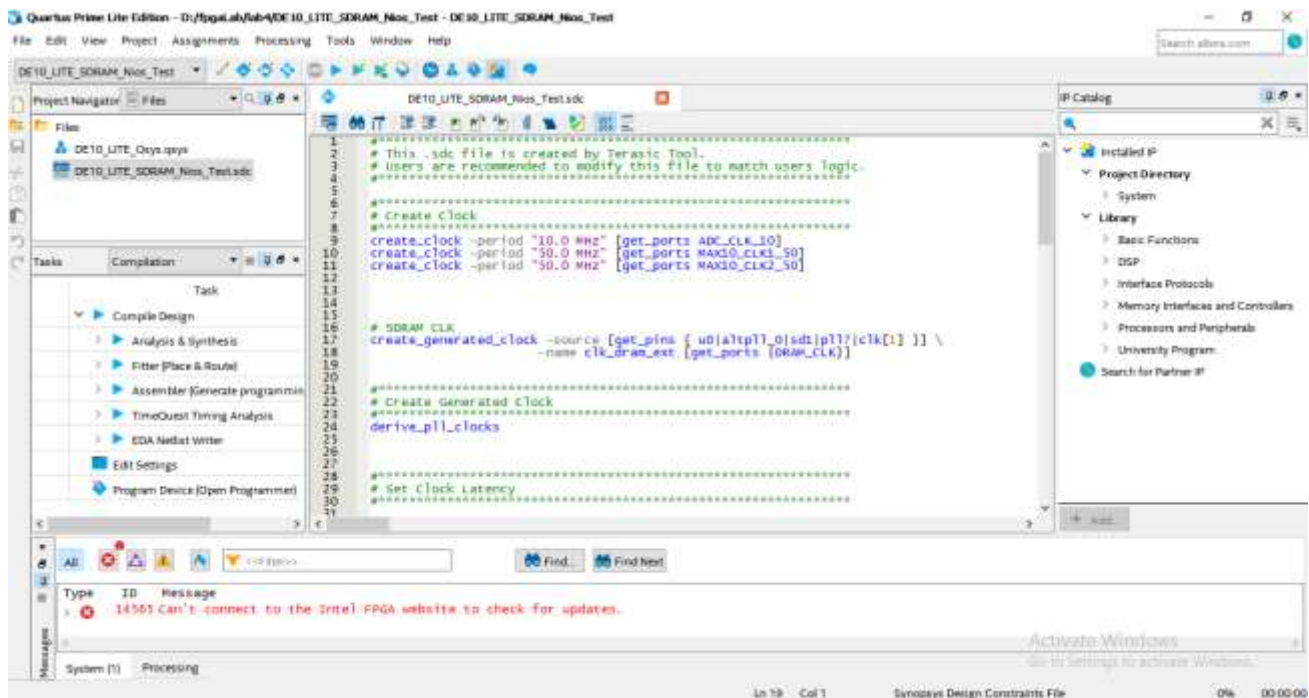
FPGA Lab 4 with Nios II Eclipse



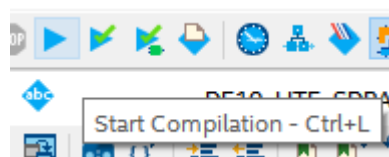
DE10-Lite FPGA မှာပါတဲ့ 7 segment display တွေကိုအသုံးပြုပြီးတော့ “HELLO” ဆိုတဲ့ စာလုံးကို Nios II Eclipse ကိုသုံးပြုထုတ်စမ်းမှာဖြစ်ပါတယ်။ ဒီသင်ခန်းစာမှာသိစေချင်တာကတော့ Quartus Prime ကနေ Nios II Eclipse နဲ့ ဘယ်ချိတ်ပြီးခေါ်တယ်ဆိုတာသိစေချင်လို့ ဖြစ်ပါတယ်။

This PC > DATA (D:) > fpgaLab > lab4			
	Name	Date modified	Type
	.qsys_edit	11/7/2018 2:59 AM	File folder
	db	11/7/2018 3:02 AM	File folder
	DE10_LITE_Qsys	11/7/2018 2:59 AM	File folder
	demo_batch	11/7/2018 2:59 AM	File folder
	incremental_db	11/7/2018 2:59 AM	File folder
	output_files	11/7/2018 2:59 AM	File folder
	software	11/7/2018 2:59 AM	File folder
	DE10_LITE_Qsys.qsys	6/12/2017 6:33 AM	QSYS File
	DE10_LITE_Qsys.sopcinfo	6/12/2017 6:42 AM	SOPCINFO File
	DE10_LITE_SDRAM_Nios_Test	6/1/2016 12:03 AM	Chrome HTML Doc
	DE10_LITE_SDRAM_Nios_Test	6/1/2016 12:03 AM	QPF File
	DE10_LITE_SDRAM_Nios_Test.qsf	11/6/2018 5:43 PM	QSF File
	DE10_LITE_SDRAM_Nios_Test.sdc	10/20/2016 2:42 AM	SDC File
	DE10_LITE_SDRAM_Nios_Test	6/12/2017 6:41 AM	V File
	DE10_LITE_SDRAM_Nios_Test.v.bak	6/1/2016 12:03 AM	BAK File
	DE10_LITE_SDRAM_Nios_Test_assignment_...	10/20/2016 2:42 AM	QDF File
	PLL1_PLLSPE_INFO	6/1/2016 12:03 AM	Text Document

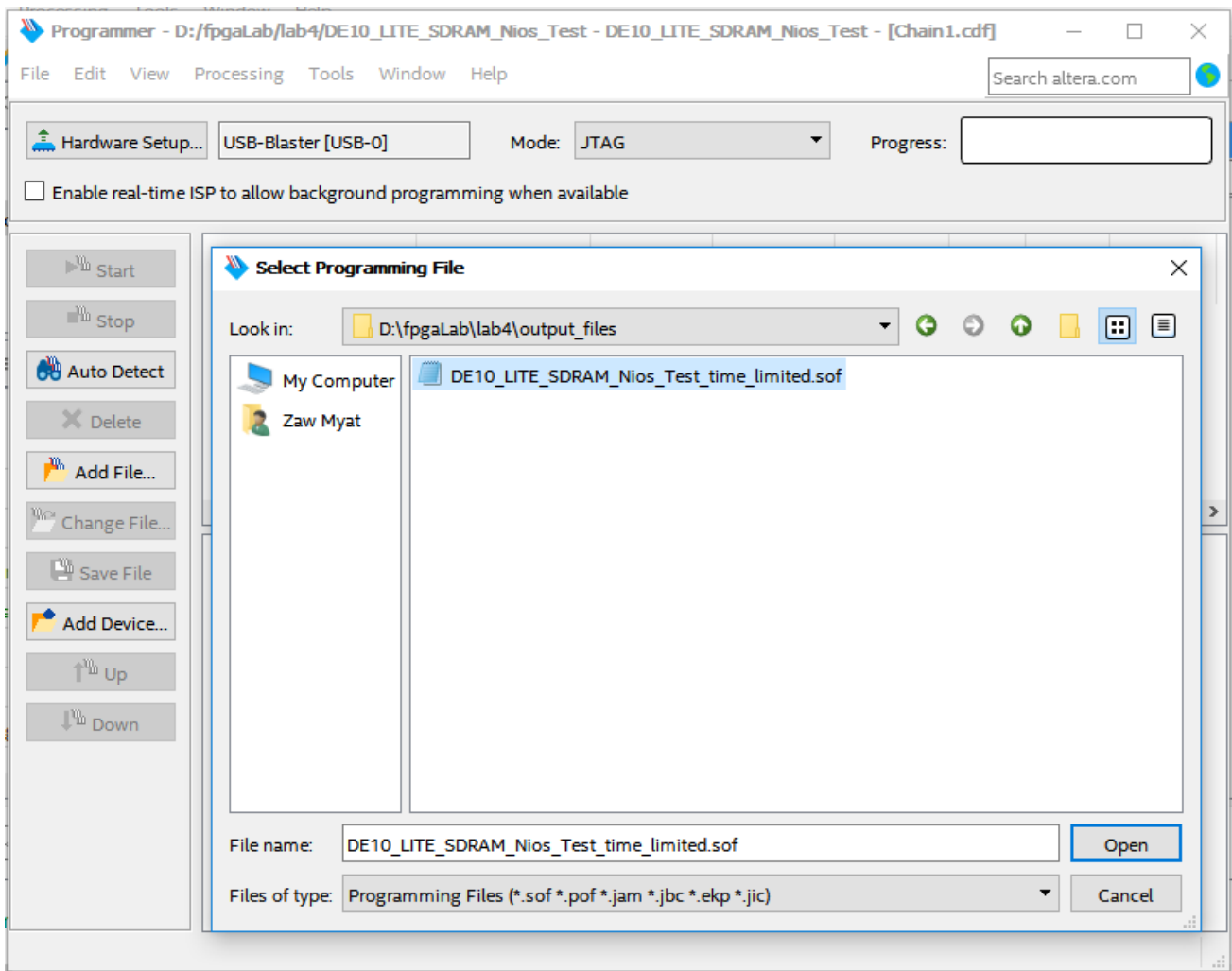
fpagLab ထဲက lab4 ထဲက DE10_LITE_SDRAM_Nios_Test ဆိုတဲ့ project ဖိုင်ကိုဖွင့်ပါမယ်။



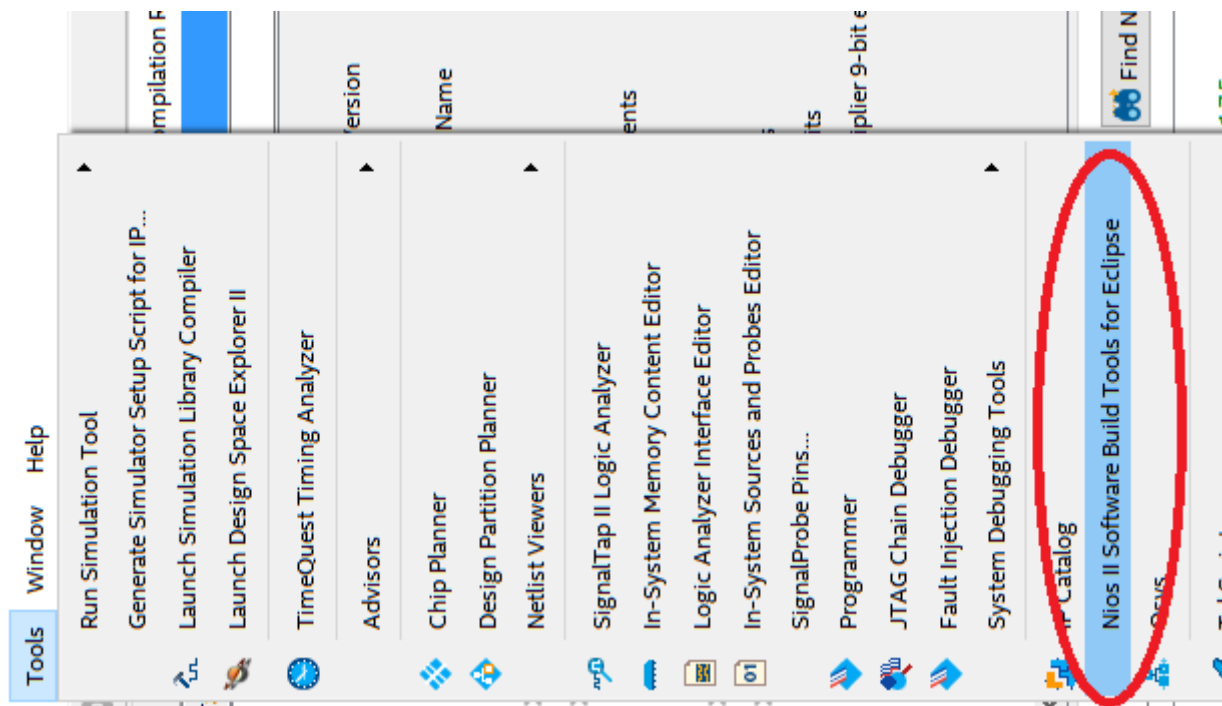
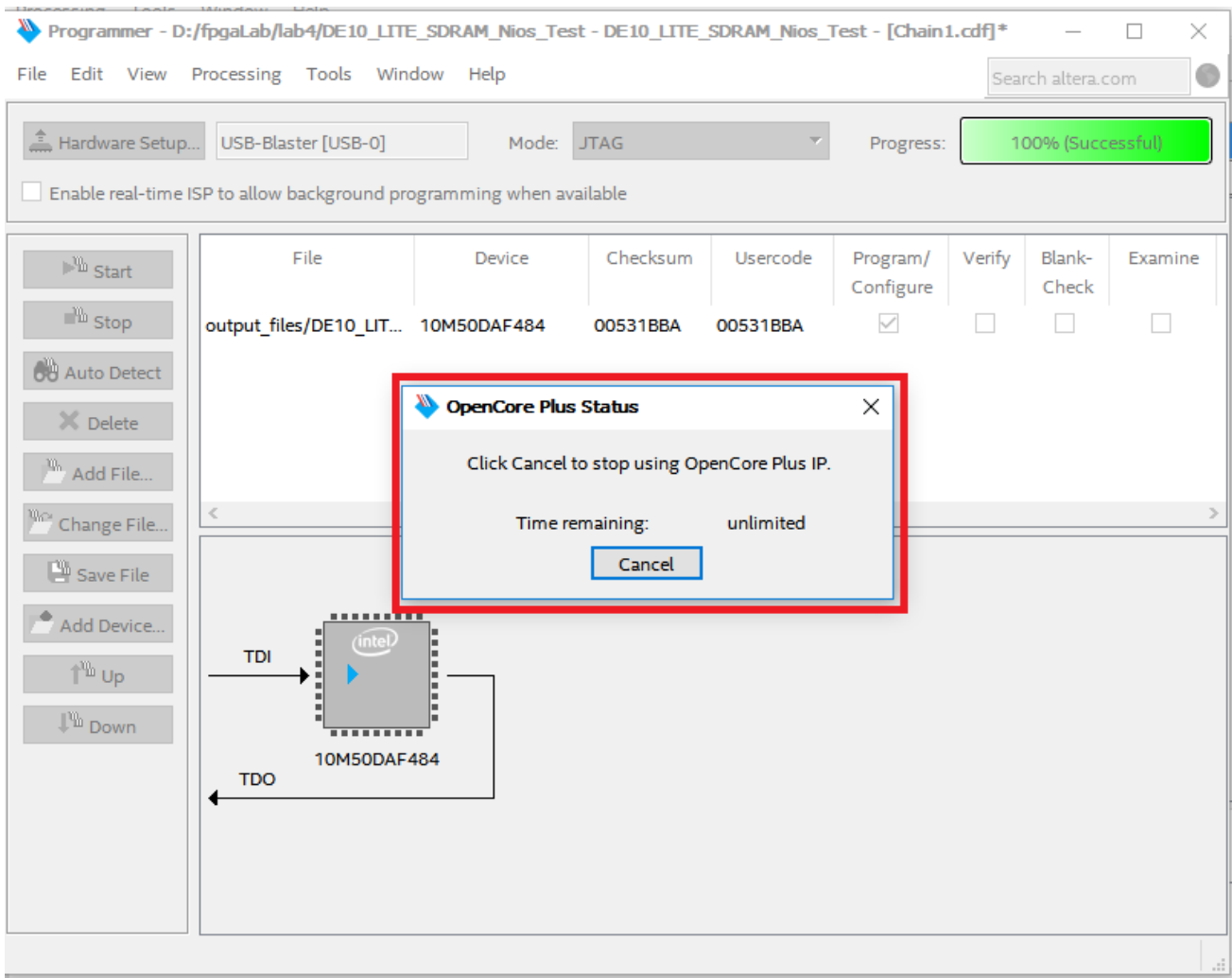
Project ပွင့်လာတာကိုအထက်ပါပုံအတိုင်းမြင်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ Start Compilation ဆိုတဲ့ခလုတ် ကိုနှိပ်ပြီးတော့ compilation ပြုလုပ်ပေးရပါမယ်။



ပြီးရင်တော့ output_files ဆိုတဲ့ဖိုဒါထဲက .sof ဖိုင်ကိုရွေးပြီးတော့ board ကိုထည့်ပါမယ်။



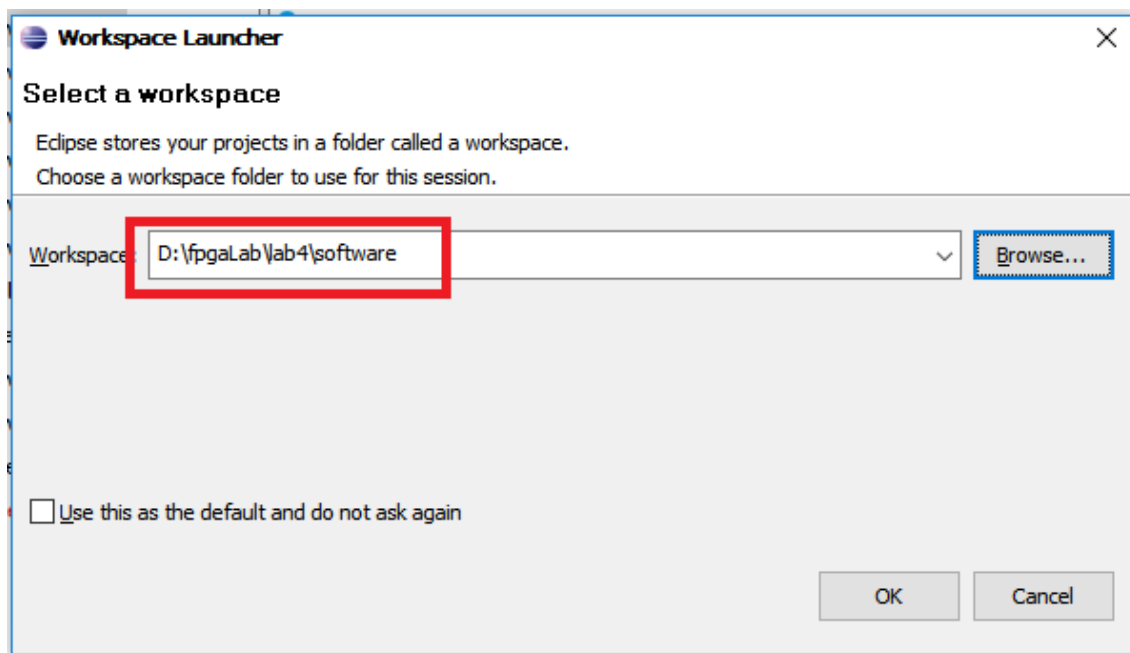
Successful ဖြစ်သွားရင်တော့ အောက်ပါပုံအတိုင်း "OpenCore Plus Status" ဆိုတဲ့ dialog ကိုမြင်တွေ့ရမှာဖြစ်ပါတယ်။ အဲ့ဒီ dialog box ကိုမပိတ်လိုက်ပါနဲ့။



“Tools” Menu ထဲက Nios II Software Build Tools for Eclipse ကိုနှိပ်ပြီးတော့ Eclipse ကိုဖွင့်လိုက်ပါ မယ်။

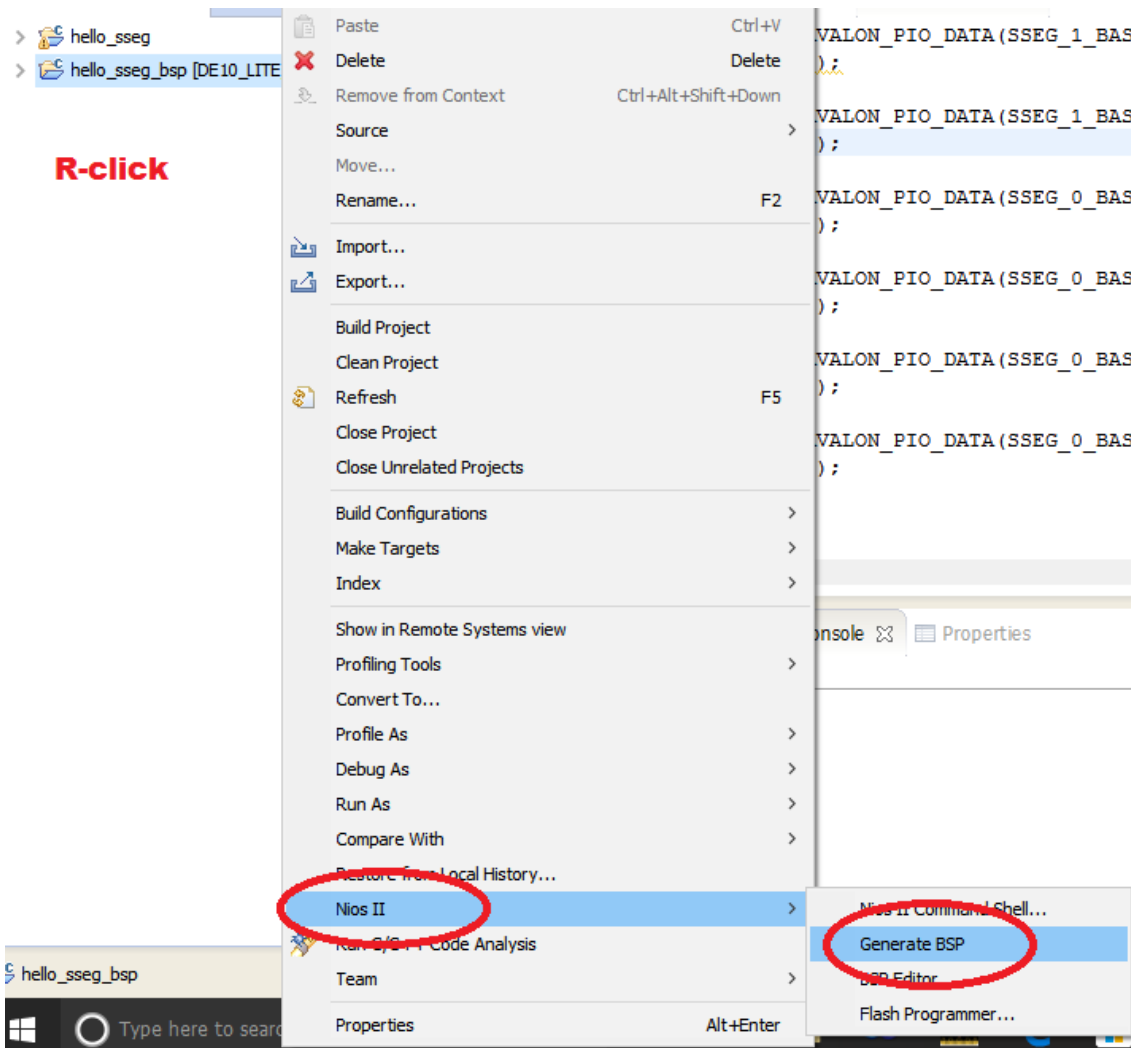
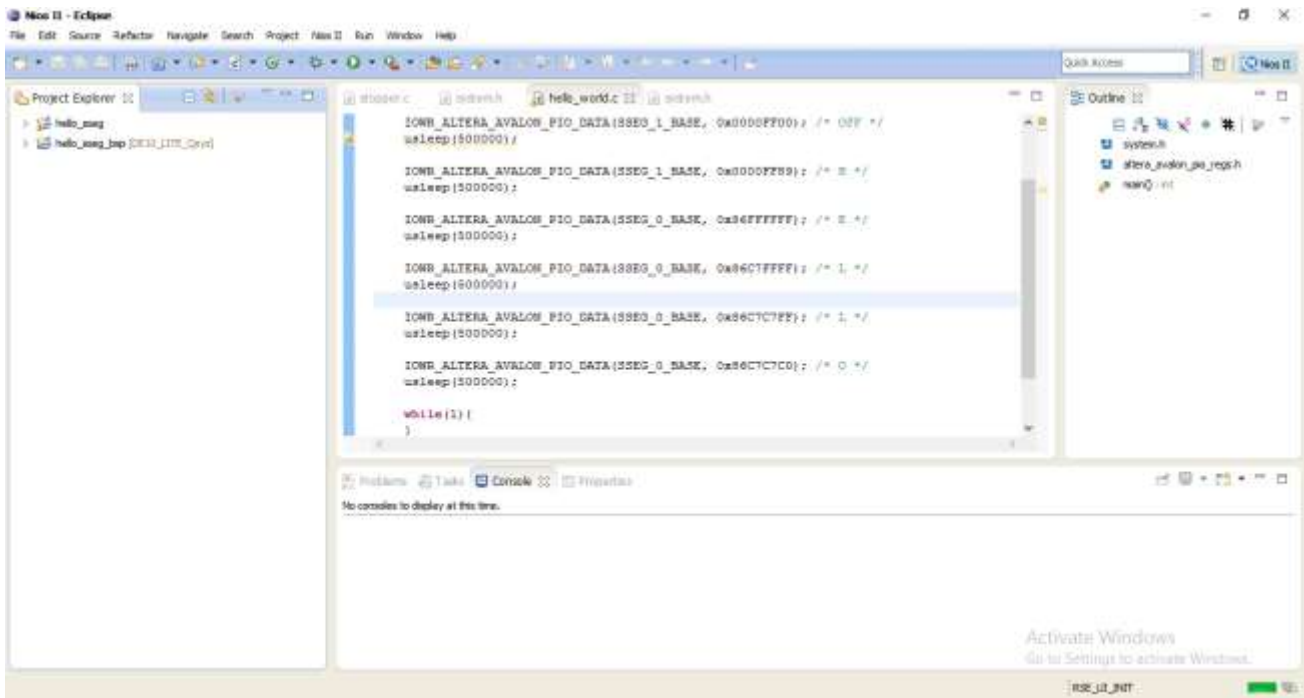


Eclipse ပွင့်လာပါပြီ၊ ပြီးရင်တော့-



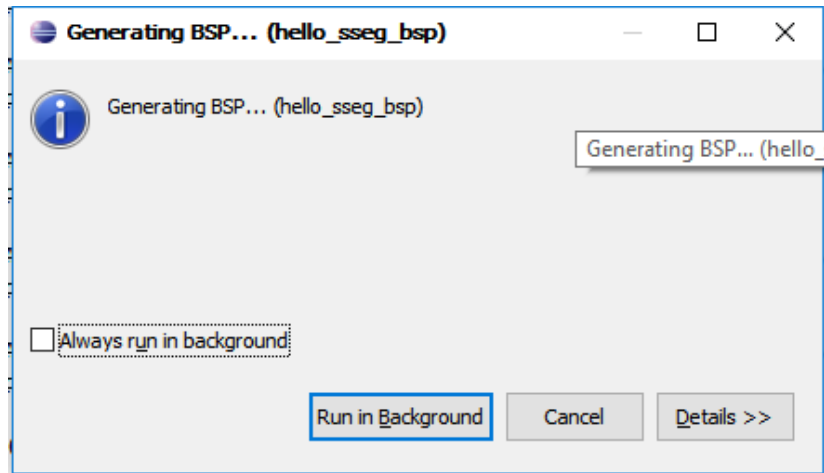
Workspace နေရာမှာ lab4 ဖိဒါထဲက eclipse project ဖိုင်တွေရှိနေတဲ့ software ဆိုတဲ့ ရွေးပြီးတော့ OK ကိုနှိပ်လိုက်ပါ။

Eclipse ပွင့်လာပါပြီ။

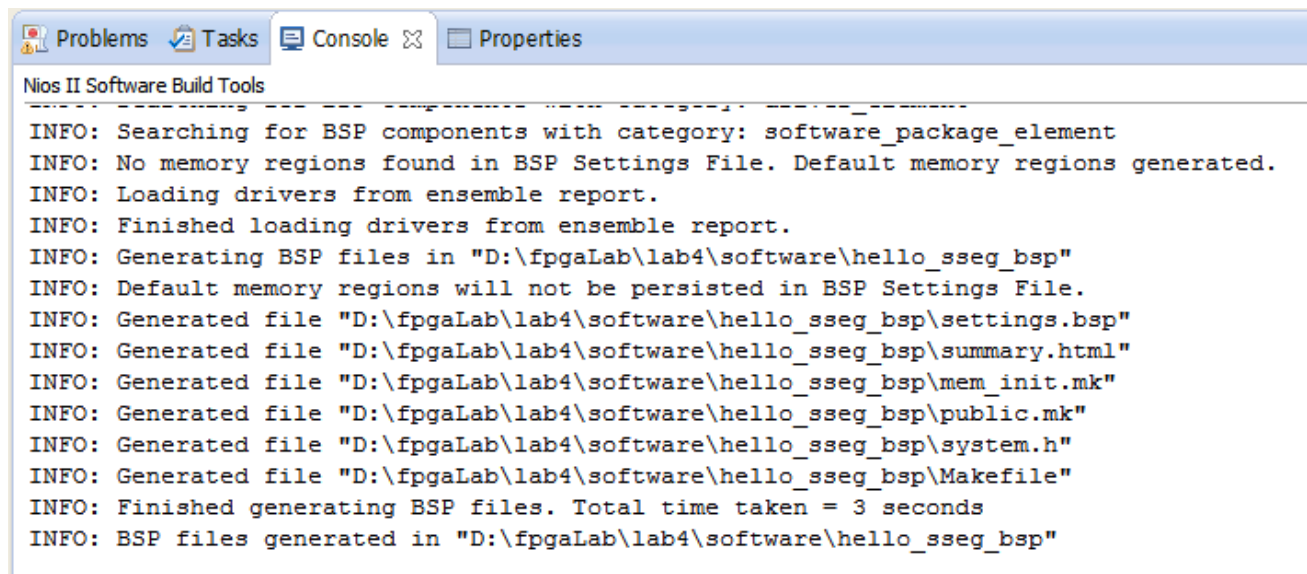


“hello_sseg_bsp” ဆိုတဲ့ဖို့ဒါပေါ်ကို R-Click ထောက်ပြီးတော့ “Nios II” ထဲက “Generate BSP” ဆိုတဲ့

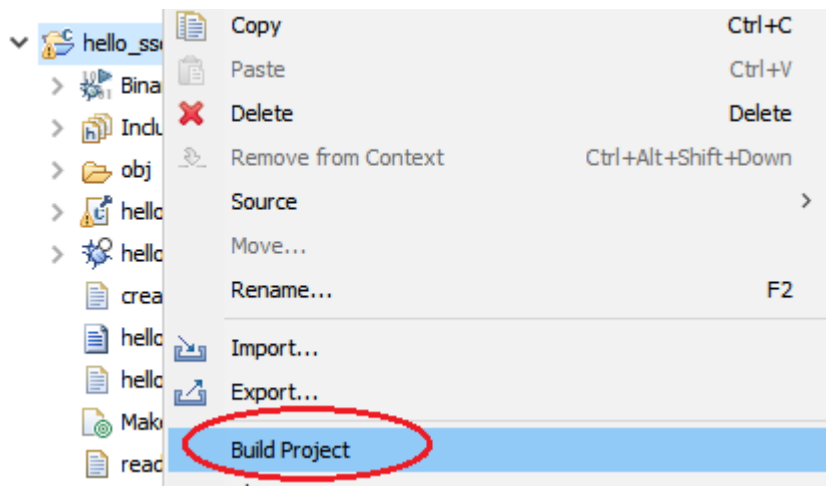
နှိပ်လိုက်ပါ။ “Generating BSP...” ဆိုတဲ့ dialog box မှာ Board Support Package(BSP) ကိုထုတ်ပေးနေတာကိုမြင်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



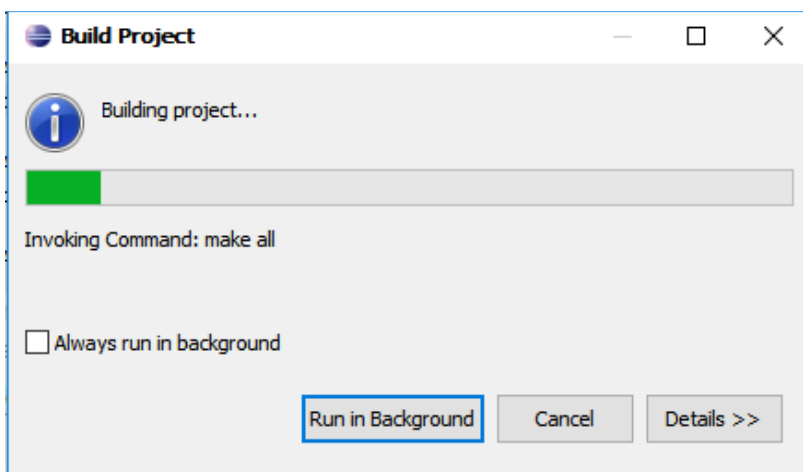
“Console” မှာအောက်ပါအတိုင်းပေါ်ရင်အဆင်ပြေပါပြီ။



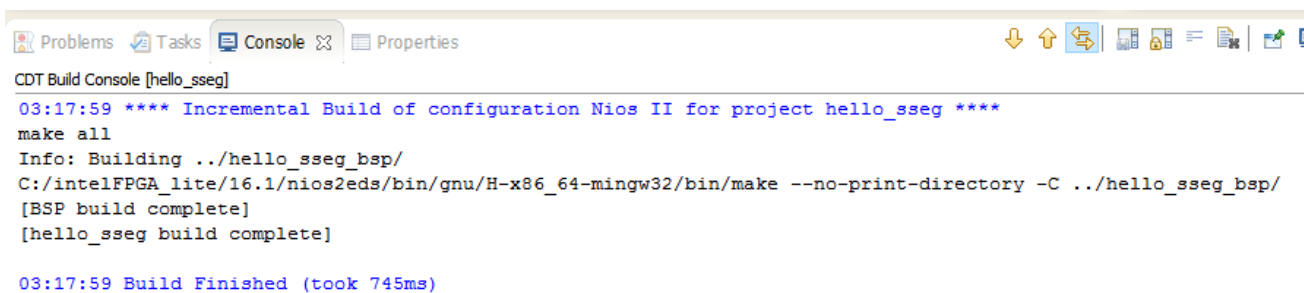
“hello_sseg” ဆိုတဲ့ ဖိုဒါပေါ်မှာ R-click ထောက်ပြီးတော့ “Build Project” ကိုနှိပ်ပါ။

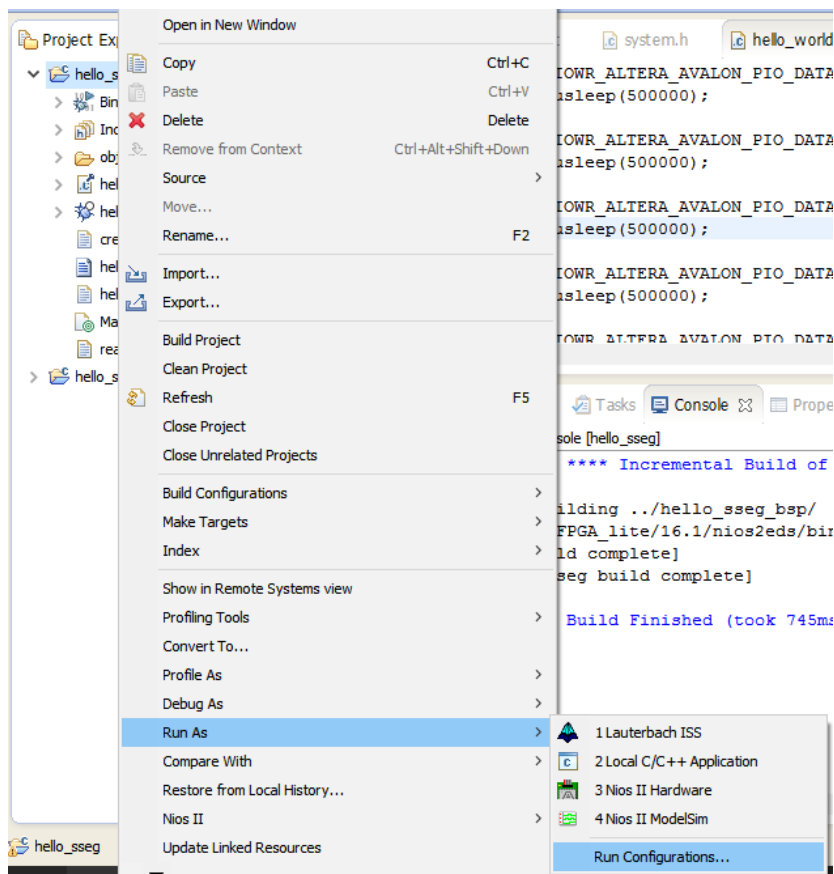


နှိပ်လိုက်ရင် Building project... ဆိုပြီးတော့မြင်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။



အားလုံးအဆင်ပြေသွားရင် "Build Finished" ဆိုပြီးတော့ console မှာမြင်ရမှာဖြစ်ပါတယ်။

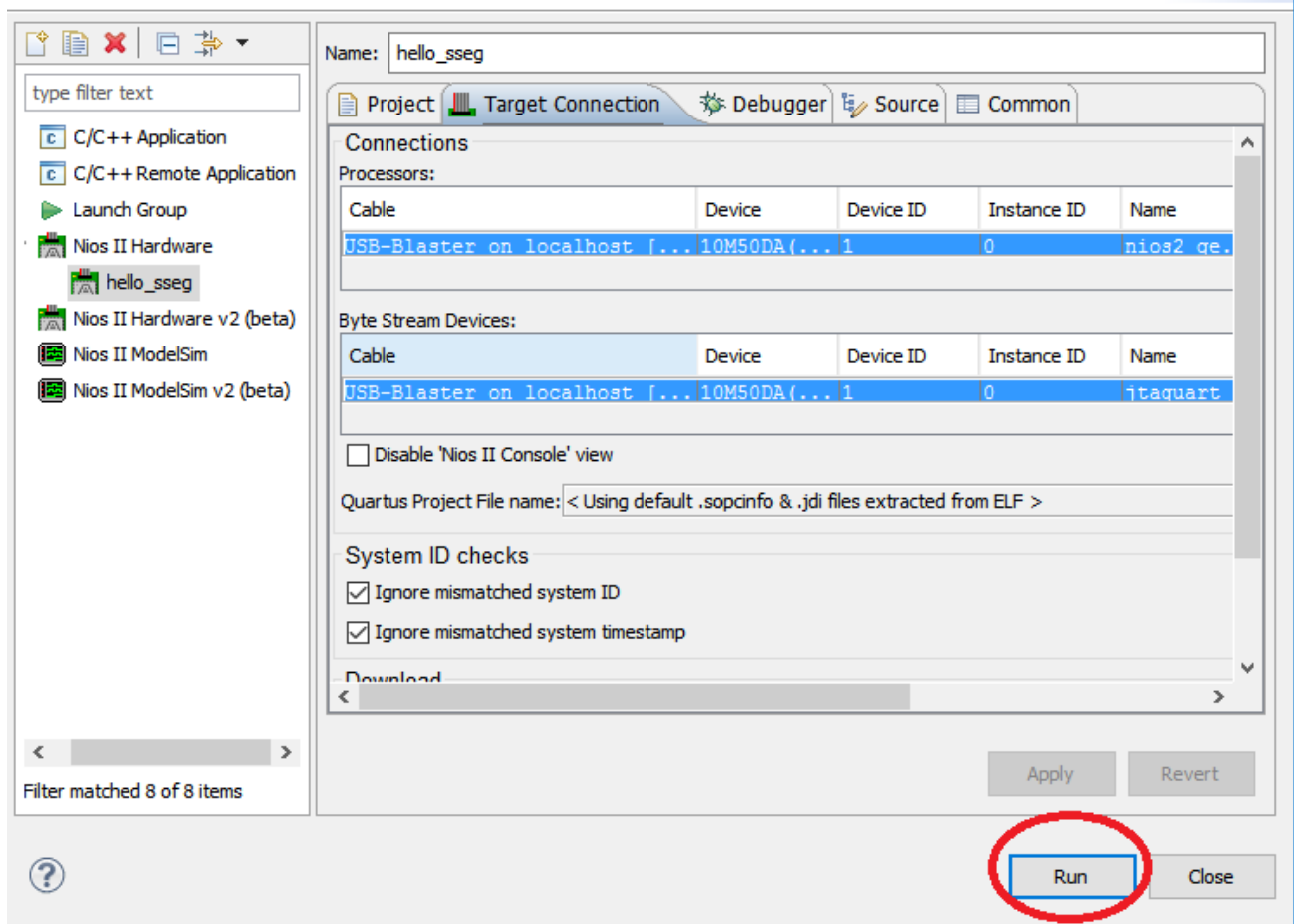




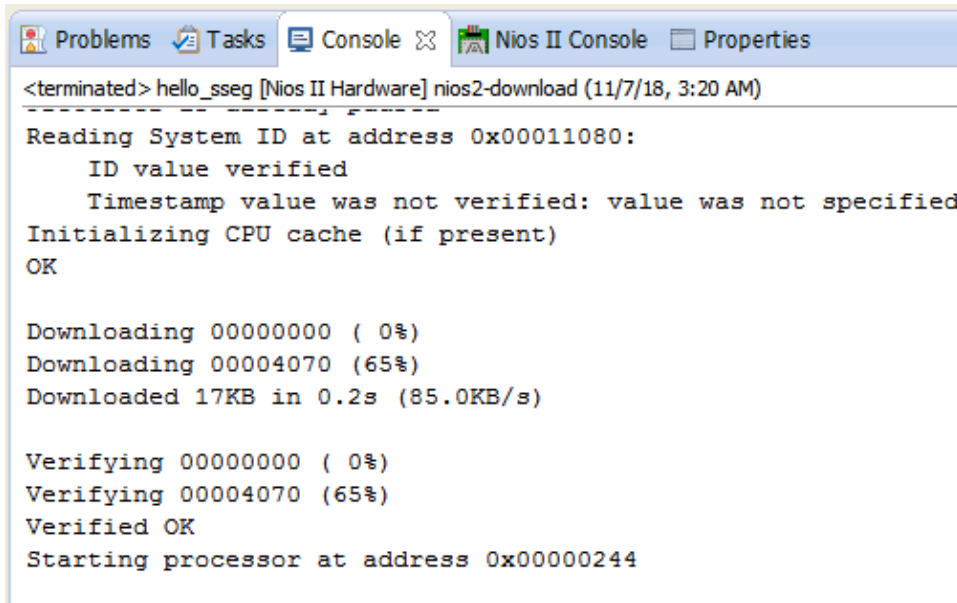
Run Configurations

Create, manage, and run configurations

The expected Stdout device name does not match the selected target byte stream device name.



“Target Connection” မှာ USB-Blaster ဖြစ်နေရပါမယ်။ ပြီးရင် RUN ကိုနှိပ်ပါ။



```
<terminated> hello_sseg [Nios II Hardware] nios2-download (11/7/18, 3:20 AM)
-----
Reading System ID at address 0x00011080:
  ID value verified
  Timestamp value was not verified: value was not specified
Initializing CPU cache (if present)
OK

Downloading 00000000 ( 0%)
Downloading 00004070 (65%)
Downloaded 17KB in 0.2s (85.0KB/s)

Verifying 00000000 ( 0%)
Verifying 00004070 (65%)
Verified OK
Starting processor at address 0x00000244
```

Console မှာအထက်ပါပုံအတိုင်းပေါ်ရင်တော့ အားလုံး OK သွားပါပြီ။

Reg and wire

wire ဆိုတဲ့ keyword က hardware element တွေကြား အကောင်အထည်ရှိတဲ့ ချိတ်ဆက်မှု ဖြစ်ပါတယ်။ ချိတ်ဆက်မှု၊ connection ဟာ wire တစ်ခုတည်းလည်းဖြစ်နိုင်တယ်၊ တစ်ခုထက်ပိုတဲ့ wire အုပ်စုလည်းဖြစ်နိုင်တယ်။ ဘာဘဲဖြစ်ဖြစ် အဲဒီနှစ်မျိုးစလုံးကို net လို့ခေါ်ပါတယ်။ logic gate တစ်ခုရဲ့ output ကို **wire** အဖြစ်ကြေညာသတ်မှတ်ပြီးတော့ driver တစ်ခုနဲ့ net အဖြစ်သတ်မှတ်နိုင်ပါတယ်။

reg အမျိုးအစားတွေကတော့ တန်ဖိုးတစ်ခုကို သိုလှောင်သိမ်းဆည်းထားတဲ့ registers တွေ ဖြစ်ကြပါတယ်။