

# Uputstvo za korišćenje MSP430 simulatora

verzija 1.1

Katedra za Elektroniku  
Elektrotehnički fakultet  
Univerzitet u Beogradu

20. maj 2018

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Instalacija</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Upotreba</b>	<b>5</b>
3.1	Pokretanje . . . . .	5
3.2	Razvoj softvera . . . . .	5
3.3	Pokretanje simulatora . . . . .	6
3.4	Debugovanje . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Poznati problemi</b>	<b>12</b>

Verzija	Datum	Promene
1.1	03.05.2016.	Ukinuta eksperimentalna podrška za PWM dioda [problem našao Uroš Popović 2013/0460]
1.0	28.04.2016.	Inicijalna verzija

# 1 Uvod

Ovo je uputstvo za instaliranje i korišćenje simulatora za MSP430 arhitekturu.

Simulator se sastoji od unapred konfigurisanog Eclipse razvojnog okruženja, GCC kroskompajlera, unapred podešenog workspace-a i samog izvršnog fajla simulatora sa bibliotekama neophodnim za rad simulatora.

Eclipse razvojno okruženje se koristi za razvoj softvera i kroskompajliranje, pokretanje simulatora i debugovanje.

Simulator podržava ploču ETF-RS5438A<sup>1</sup>, sa MSP430F5438A mikrokontrolerom.

---

<sup>1</sup>šema [http://tnt.etf.rs/~oe4irs/RS\\_MSP430F5438A\\_sch.pdf](http://tnt.etf.rs/~oe4irs/RS_MSP430F5438A_sch.pdf)

## 2 Instalacija

Simulator je dostupan na adresi <http://tnt.etf.rs/~oe4irs/etf-msp430.zip>.

Nakon download-ovanja potrebno je otpakovati zip fajl na lokaciju C:\etf-msp430, tako da putanja to run.bat skripte bude C:\etf-msp430\run.bat.

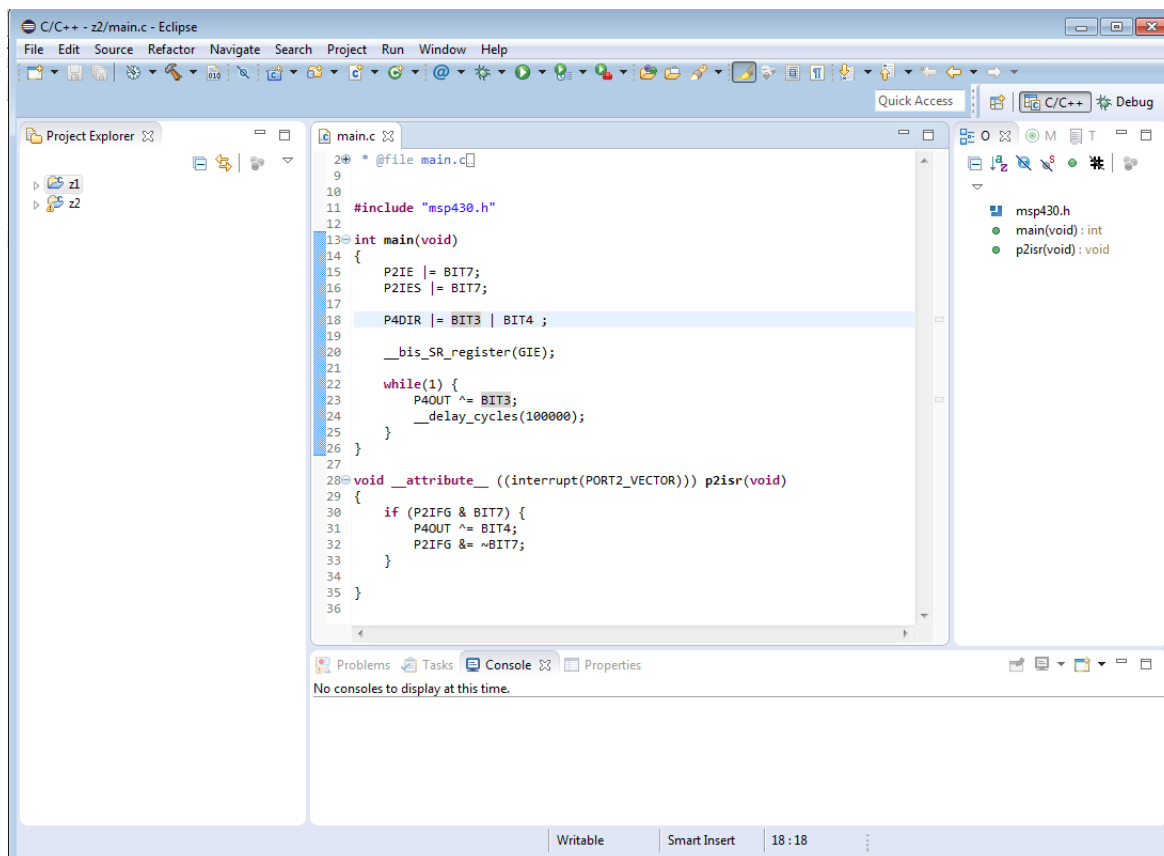
## 3 Upotreba

### 3.1 Pokretanje

Razvojno okruženje se pokreće dvostrukim klikom na `run.bat` skriptu.

### 3.2 Razvoj softvera

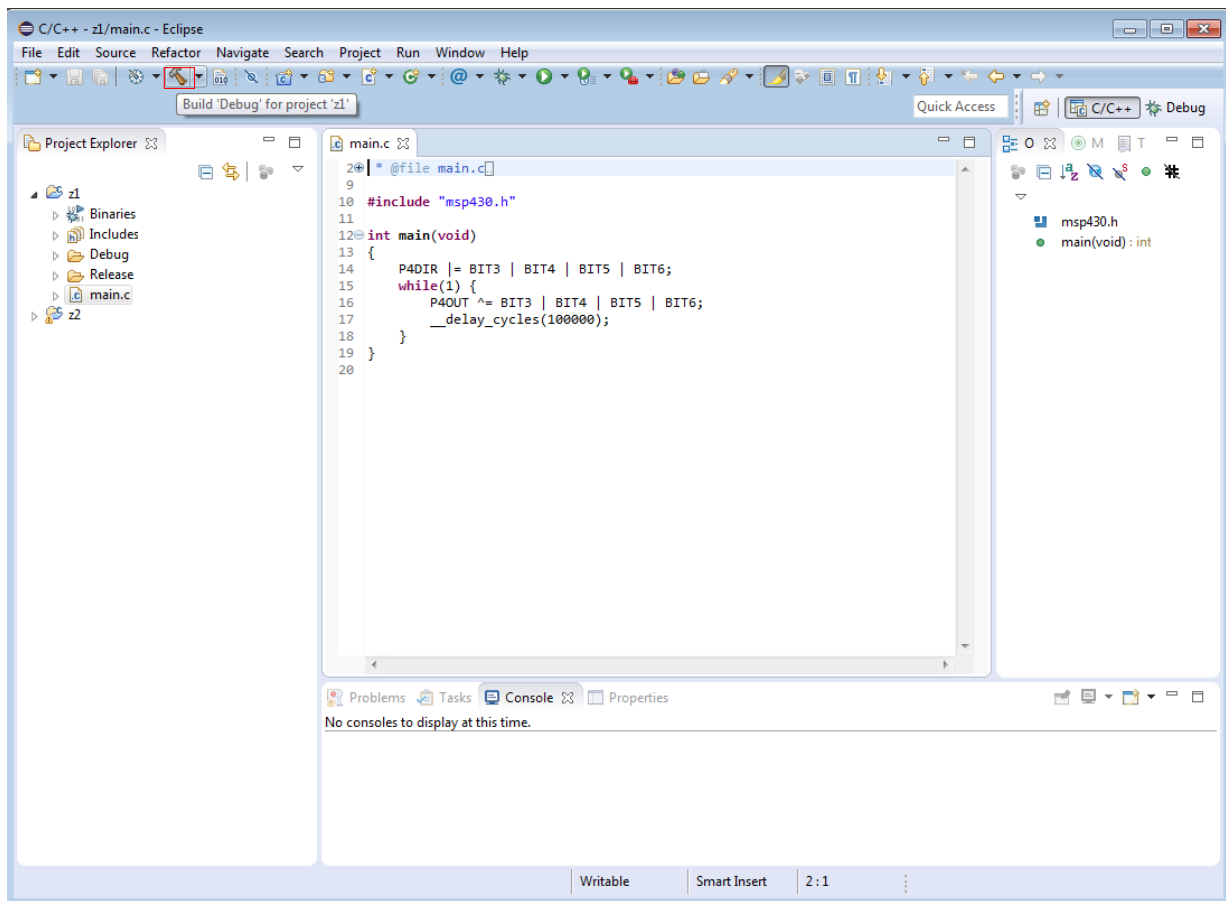
Unutar unapred podešenog workspace-a postoje dva projekta, z1 i z2 (slika 1).



Slika 1: Razvojno okruženje po pokretanju

Za kreiranje novih projekata dovoljno je kopirati i preimenovati postojeće projekte (desni klik na projekat, Copy, desni klik, Paste). Pored kopiranja projekta, potrebno je kopirati i podešavanja za debugovanje, unutar Run->Debug configurations.

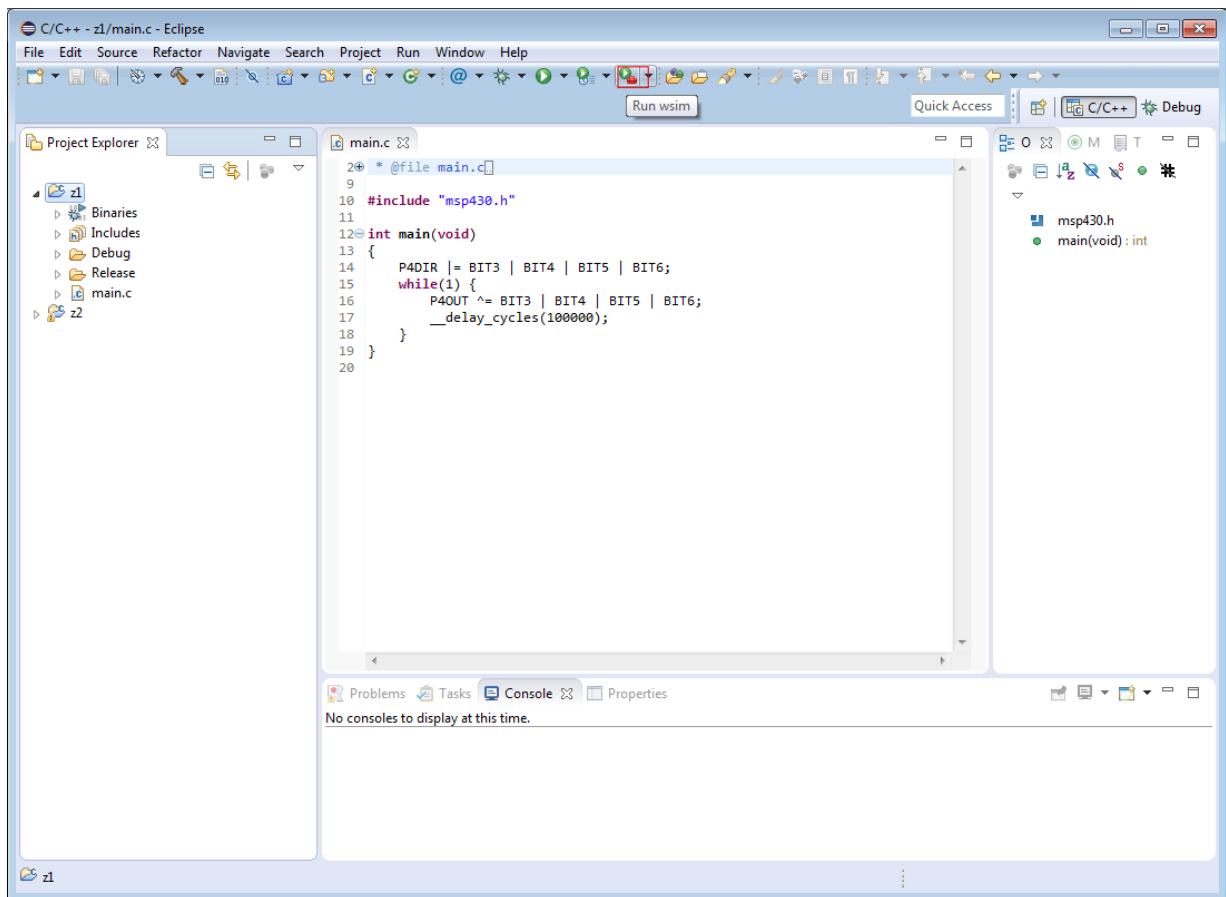
Nakon napisanog softvera, kroskompajliranje se vrši klikom na komandu Build, slika 2 (ili na Project->Build Project). Ukoliko nema grešaka, može da se pristupi debugovanju.



Slika 2: Kompajliranje projekta

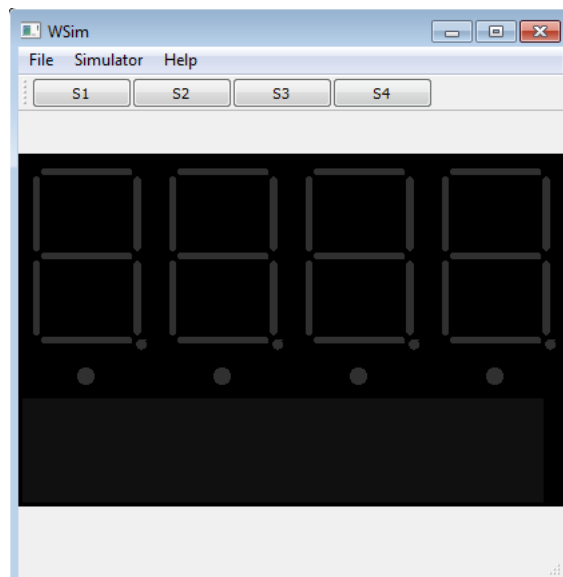
### 3.3 Pokretanje simulatora

Simulator se pokreće klikom na External tools, slika 3 (ili na Run->External Tools->wsim). Pre klika na External tools potrebno je selektovati projekat koji treba da se pokrene.



Slika 3: Pokretanje simulatora

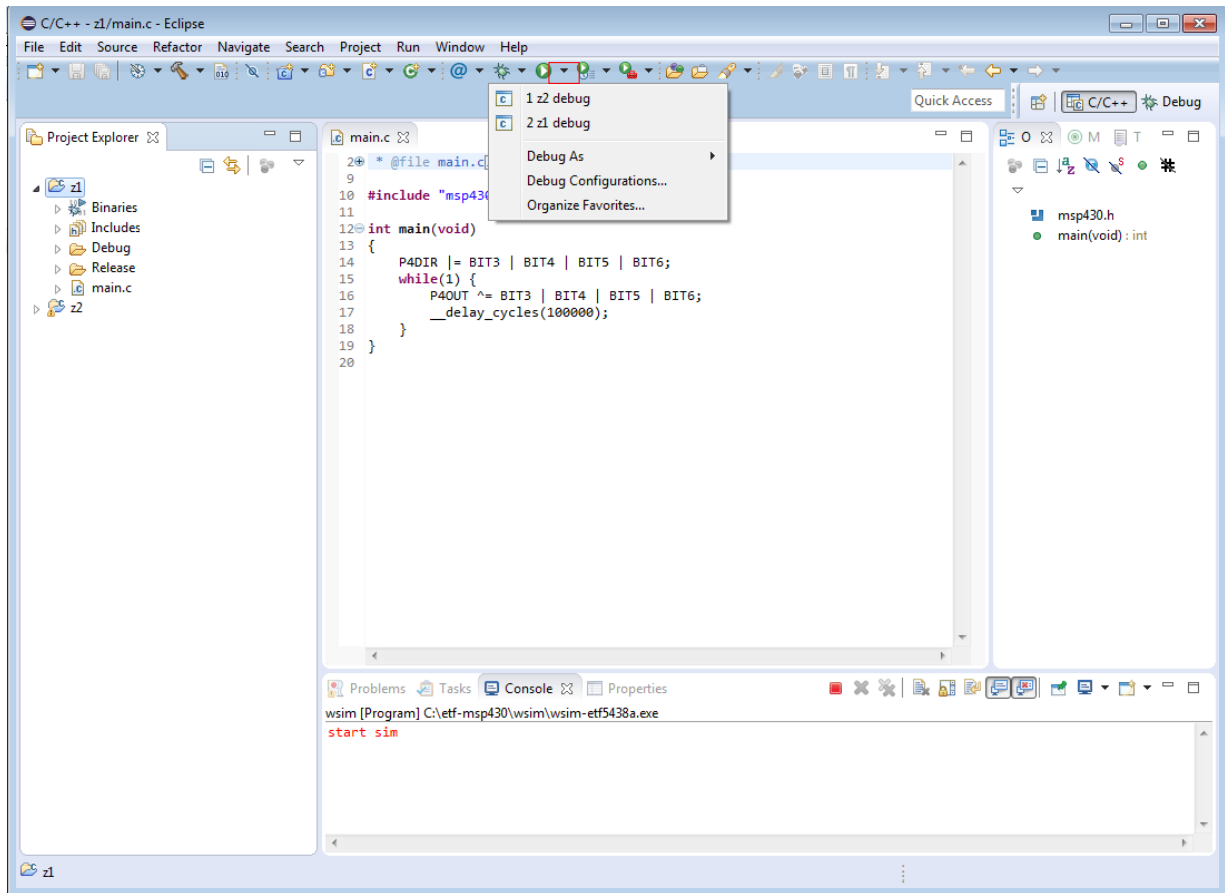
Nakon pokretanja, pojavljuje se prozor simulatora, slika 4. Sistem u simulatoru je pauziran i čeka na povezivanje debugera.



Slika 4: Prozor simulatora

### 3.4 Debugovanje

Debugger se povezuje na simulator klikom na Debug Configurations->z1/z2 u zavisnosti od toga koji je projekat pokrenut<sup>2</sup>.

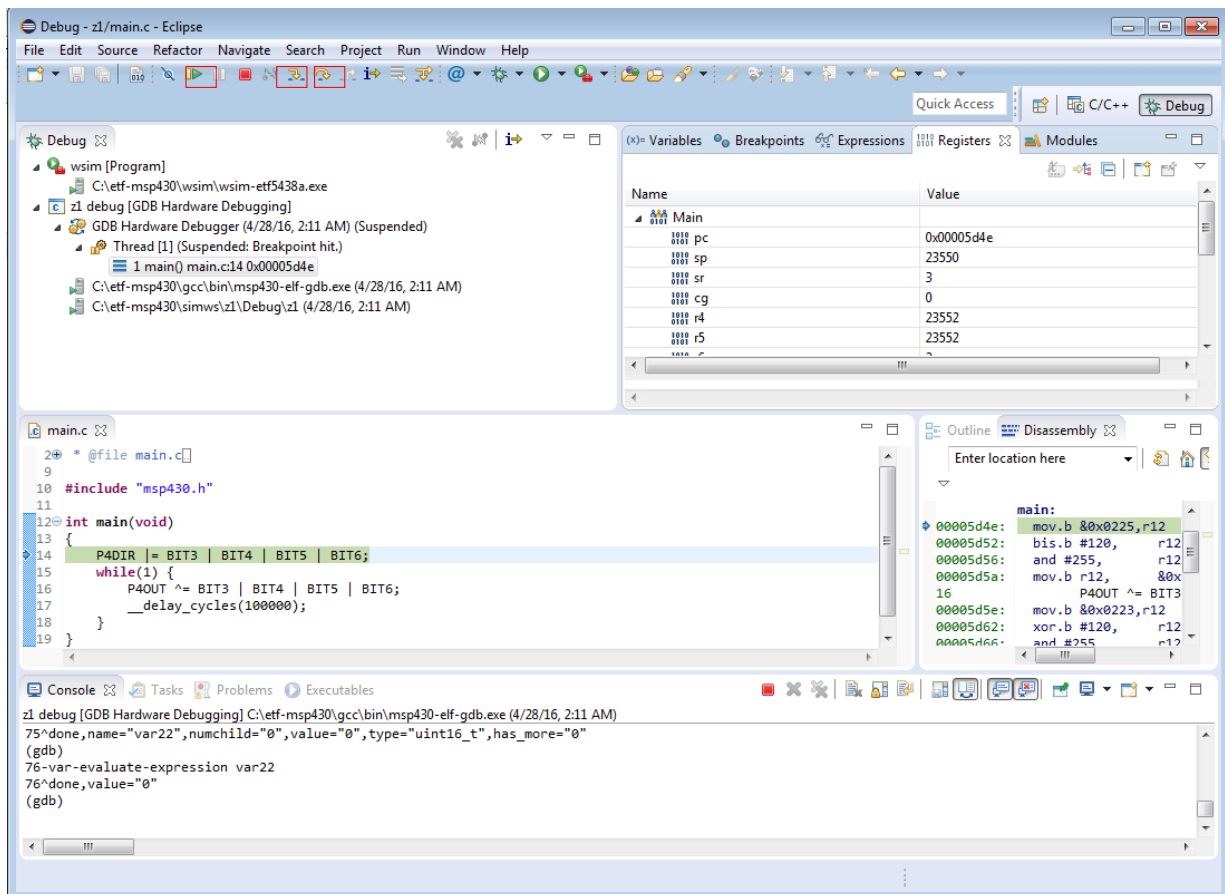


Slika 5: Pokretanje debagera

Nakon pokretanja debagera ulazi se u Debug perspektivu, slika 6.

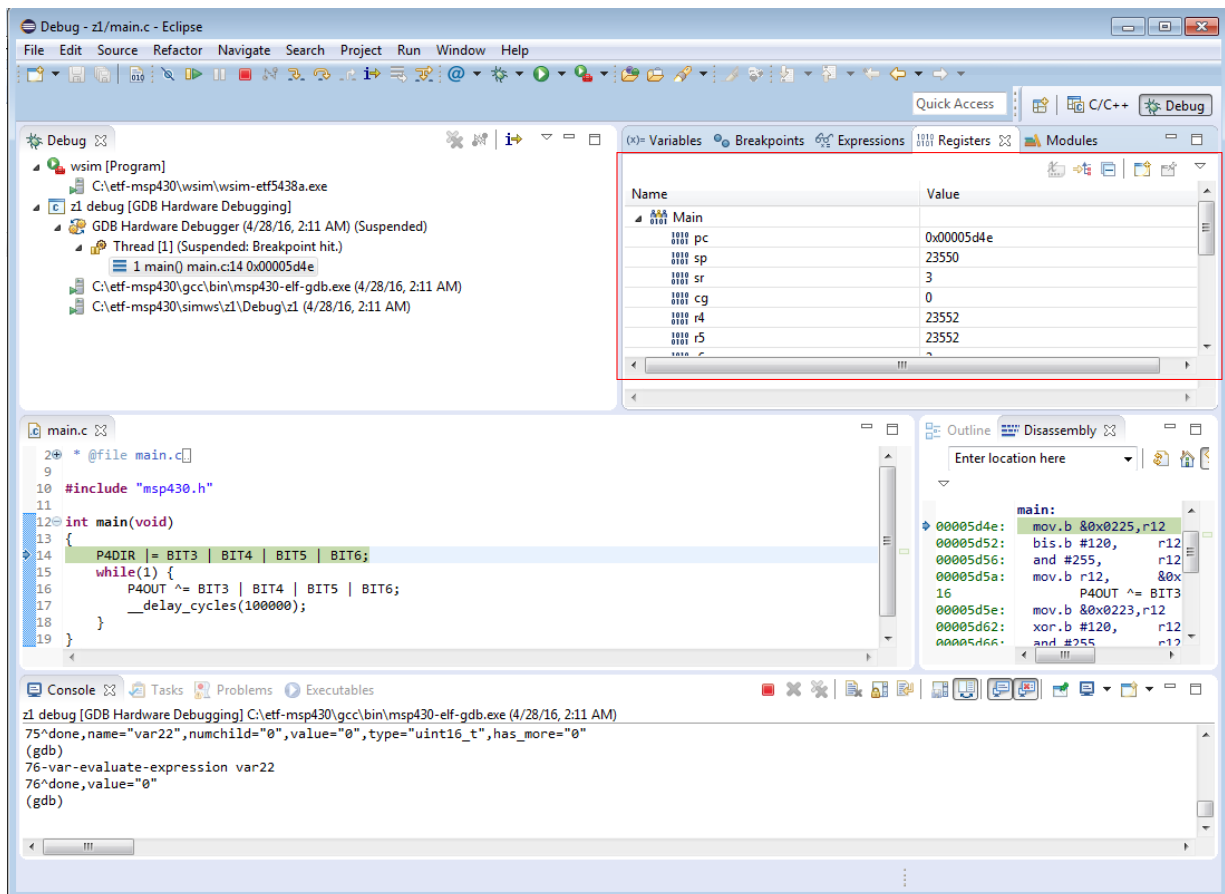
<sup>2</sup>Ukoliko se kreira novi projekat, onda je potrebno kreirati novu debug konfiguraciju unutar Run->Debug Configurations prozora





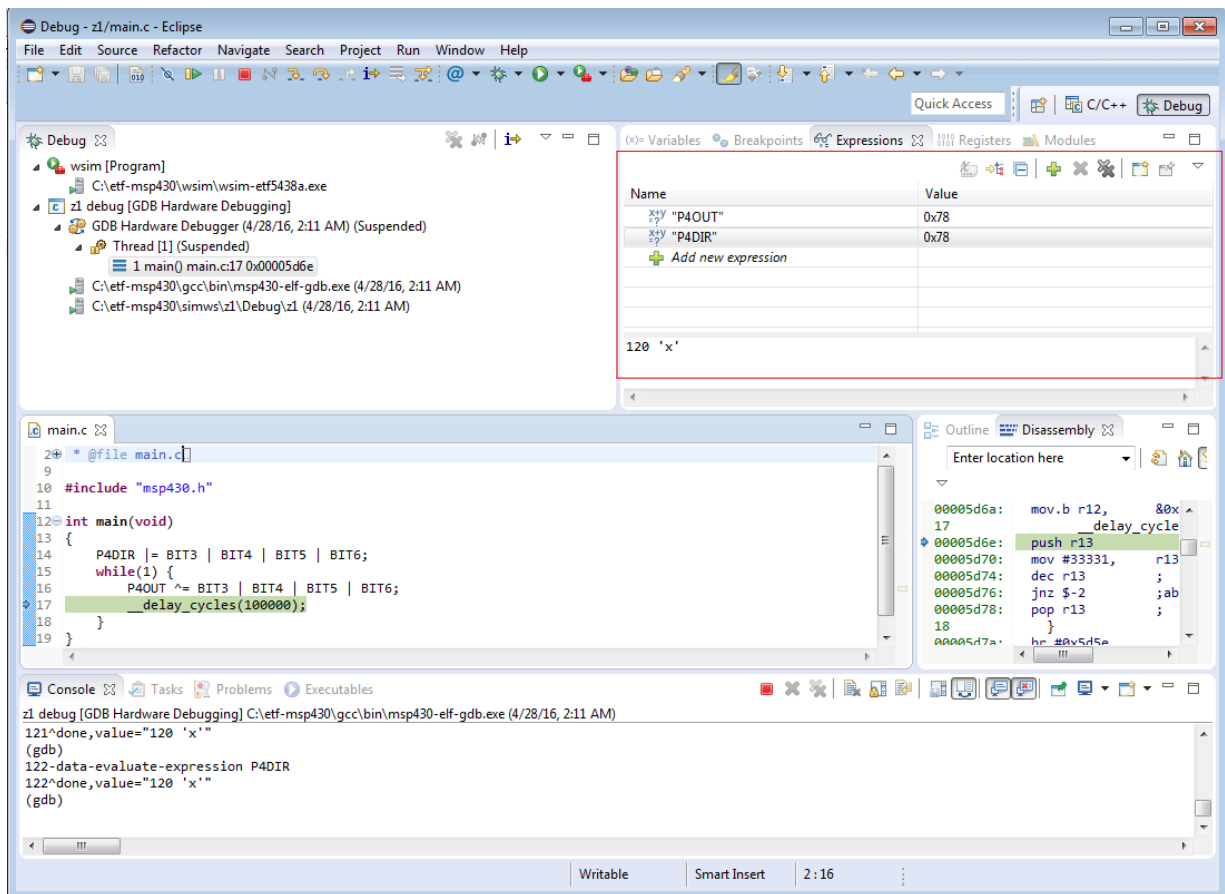
Slika 6: Debug perspektiva

Korišćenjem standardnih komandi (Step over, Step into, Run) može se vršiti debugovanje. Klikom na Window->Show View->Registers može se videti stanje CPU registara (R0-R15), slika 7.



Slika 7: Pogled na register CPU

Klikom na Window->Show View->Expressions i unosom odgovarajućeg registra periferije moguće je videti trenutno stanje registra periferije.



Slika 8: Pogled na register periferija

Kada se završi sa debugovanjem, kliknuti na **Stop**, zatvoriti program simulatora i vratiti se u C/C++ perspektivu.

## 4 Poznati problemi

- Od periferija MSP430F5438A podržani su digitalni portovi i tajmeri A0 i A1.
- MSP430F5438A može da se koristi samo u `mcp430` modu (dostupno samo 64k i koriste se samo osnovne instrukcije)
- Od periferija na ploči podržani su LE diode, LED displej, LCD displej i tasteri.
- Preporuka je da se koriste globalne promenljive pošto su primećeni određeni problemi prilikom korišćenja lokalnih promenljivih.

Ukoliko primetite problem koji nije dokumentovan, javite na [jankovics@etf.bg.ac.rs](mailto:jankovics@etf.bg.ac.rs).