



KoNaR

KOŁO NAUKOWE ROBOTYKÓW

**Raport z wyjazdu Koła Naukowego Robotyków
„KoNaR” w ramach współpracy międzynarodowej
z ośrodkiem naukowo-badawczym TERA w Chorwacji**

Robert Budziński

Wrocław, 24.07.2009

Współpraca z TERA

Współpraca zawiązała się w październiku 2008 roku z inicjatywy TERA¹. Koło Naukowe Robotyków „KoNaR”² zostało poproszone o przygotowanie zawodów robotów minisumo podczas targów Budi Uzor odbywających się w mieście Osijek w Chorwacji. Kolejne spotkanie miało miejsce dwa miesiące później we Wrocławiu w ramach międzynarodowych zawodów robotów ROBOTIC ARENA 2008 organizowanych przez „KoNaR”. W ramach współpracy Koła „KoNaR” i ośrodka naukowo-badawczego TERA planowana jest budowa zaawansowanego robota mobilnego klasy minisumo.

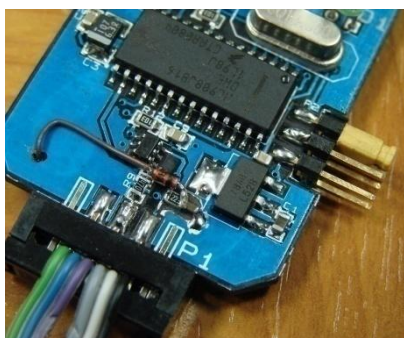
W dniach 16-17 lipca 2009 roku w Osijek w Chorwacji odbyło się kolejne, trzecie już spotkanie, podczas którego przeprowadzono wstępne ustalenia dotyczące wspólnego projektu. Ponadto studenci i doktoranci z Koła Naukowego Robotyków „KoNaR” przeprowadzili warsztaty, których tematyka obejmowała programowanie mikrokontrolerów firmy Freescale.



Fot. 1. Rozmowa w sprawie projektu zaawansowanego robota klasy minisumo.

Tematyka warsztatów

Warsztaty obejmowały programowanie mikrokontrolerów firmy Freescale: ośmiobitowych z rodziny HC08 oraz szesnastobitowych z rodziny HC12. Na potrzeby warsztatów członkowie Koła „KoNaR” przygotowali zestawy uruchomieniowe, w skład których wchodziły: moduły z mikrokontrolerem HC12 wraz z płytkami uniwersalnymi i kompletem elementów dyskretnych niezbędnych do przygotowania płytek rozwojowych, płytki edukacyjne z mikrokontrolerem HC08, interfejsy OSBDM i TBDML niezbędne do programowania mikrokontrolerów i stereofoniczne sonary ultradźwiękowe.



¹ TERA – Tehnologijsko-Razvojni Centar u Osijeku (www.tera.hr)

² KoNaR – Koło Naukowe Robotyków działające przy Instytucie Informatyki, Automatyki i Robotyki, Politechniki Wrocławskiej (www.konar.pwr.wroc.pl)

Reprezentacja

W skład reprezentacji wchodziłi studenci i doktoranci – członkowie Koła Naukowego Robotyków „KoNaR” działającego przy Instytucie Informatyki, Automatyki i Robotyki, Politechniki Wrocławskiej. Studenci działający w Kole Naukowym biorą udział w projektach, których efektem są liczne konstrukcje robotyczne oraz raporty i publikacje.



Fot. 2. Ekipa prowadząca warsztaty. Od lewej: Artur Zolich, Robert Budziński, Jan Kędziński, Łukasz Tułacz.

Przebieg warsztatów

Dzień pierwszy, czwartek, 16. Lipca 2009

Przygotowania do przeprowadzenia warsztatów rozpoczęły się o godzinie 9:00 rano. Po rozpakowaniu niezbędnych narzędzi i przygotowaniu stanowisk warsztatowych ekipa Politechniki Wrocławskiej udała się do wskazanego przez gospodarzy lokalu w celu zregenerowania sił po wyczerpującej, ponad dwunastogodzinnej podróży.

Warsztaty rozpoczęły się o godzinie 14:00. Wzięli w nich udział studenci i pracownicy ośrodka TERA. Po krótkim wprowadzeniu w tematykę zajęć, uczestnicy rozpoczęli instalację dedykowanego środowiska programistycznego CodeWarrior oraz sterowników i firmware'u dla interfejsów TBDML i OSBDM. Dalszy program warsztatów obejmował pracę z płytkami edukacyjnymi zbudowanymi na bazie mikrokontrolera HC08. Uczestnicy zapoznali się z architekturą i funkcjami oferowanymi przez mikrokontroler oraz stworzyli proste programy wykorzystujące podstawowe peryferia układu, takie jak timer, przetwornik analogowo-cyfrowy, porty wejścia-wyjścia itd. Warsztaty zakończyły się ok. godziny 19:00.

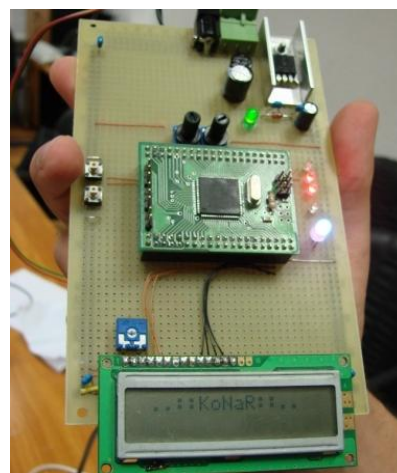


Fot. 3. Warsztaty w jednej z sal TERA.

Dzień drugi, piątek, 17. Lipca 2009

W drugim dniu pobytu, przed południem, przeprowadzone zostały rozmowy, podczas których przedyskutowano projekt budowy robota oraz ustalono szczegóły współpracy i zakres obowiązków.

Druga część warsztatów rozpoczęła się popołudniu, ok. godziny 15:00. W pierwszej kolejności uczestnicy przystąpili do zmontowania płytek rozwojowych dla modułów z mikrokontrolerem HC12. Schemat płytki oraz elementy składowe zostały uprzednio przygotowane przez członków Koła „KoNaR”. Po sprawdzeniu zmontowanych układów przystąpiono do ich programowania w środowisku CodeWarrior. Uczestnicy, pod okiem prowadzących, skonfigurowali i uruchomili moduły implementując na nich najpopularniejsze funkcje wykorzystywane w robotyce. Warsztaty zakończyły się ok. godziny 19:00.



Fotorelacja



Fot. 4. Przygotowanie stanowisk warsztatowych.



Fot. 5. Pierwszy dzień warsztatów – zapoznanie uczestników ze środowiskiem CodeWarrior, z wykorzystaniem płytek edukacyjnych opartych na mikrokontrolerze HC08.



Fot. 6. Park nieopodal TERA.



Fot. 7. Drugi dzień warsztatów – montaż płytek rozwojowych dla modułów z mikrokontrolerem HC12.



Fot. 8. Drugi dzień warsztatów – montaż płytek rozwojowych dla modułów z mikrokontrolerem HC12.



Fot. 9. Implementacja podstawowych funkcji w środowisku CodeWarrior z wykorzystaniem modułów opartych na mikrokontrolerze HC12.



Fot. 10. Rynek. Członkowie Koła „KoNaR” w towarzystwie pracowników TERA.



Fot. 11. Nad brzegiem rzeki Drawa. Spotkanie pożegnalne.