

## Linux w systemach wbudowanych (SoC) (kod: PL02-X)

### Opis i cel szkolenia

Wprowadzenie do Linuksa w urządzeniach wbudowanych. Podstawy technologii i terminologia. Architektura: ARM, MIPS, PowerPC. Absolwent kursu posiada wiedzę z zakresu budowy urządzeń System-On-Chip, podstawowych peryferiów. Zna podstawowe techniki programowania, najczęściej występujące problemy i ograniczenia projektowania urządzeń typu embedded. Jest w stanie samodzielnie przygotować środowisko programistyczne i system operacyjny. Może zostać kierownikiem zespołu, lub doradcą projektanta systemów wbudowanych. Na kursie prezentowane są ciekawe praktyczne zastosowania urządzeń.

### Czas trwania

5 dni

### Program

1. Wprowadzenie do rozwiązań wbudowanych
  - przygotowanie środowiska cross-kompilacji na architekturę MIPS, ARM, PowerPC
  - ręcznie - kompilacja biblioteki standardowej, binutils, gcc
  - automatyczne
  - program uruchomieniowy - u-boot
2. Konfiguracja jądra systemu
  - sterowniki urządzeń
  - little-endian vs. big-endian
  - jednostki zmiennoprzecinkowe i ich emulacja
  - pamięć nieulotna (NAND i NOR), urządzenia MTD w linuxie
  - systemy plików UBI, UBIFS, squashfs, ext2 i execute-in-place
  - magistrale wejścia wyjścia (GPIO, SSC, SPI, I2C, One-Wire, MCI, itp.)
  - karty pamięci (SD)
  - USB host i USB gadget (klient)
3. Programy przestrzeni użytkownika
  - budowa systemu, ręczna kompilacja komponentów
  - uClibc i libc
  - podstawowe programy
  - Buildroot, dystrybucje linuxa na systemy wbudowane
  - Pakiety instalacyjne: ipkg, porty
4. Przykładowe urządzenia:
  - Linux na routerze w architekturze MIPS
  - klawiatura i diody podłączane przez GPIO
  - karta dźwiękowa (sterownik ALSA)
  - kompresja mp3 na żywo, nakładanie efektów dźwiękowych
  - synteza mowy, z użyciem otwartych rozwiązań
  - maszyna wirtualna Javy (MIDP + CDC, CLDC)

### Przeznaczenie i wymagania

Uczestnicy szkolenia powinni znać podstawy programowania w C oraz sprawnie poruszać się w środowisku terminala Linux na poziomie użytkownika.

### Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2012-06-25 (Warszawa)

2012-08-27 (Warszawa)

2012-08-27 (Wrocław)

## Lokalizacje

- Warszawa - ul. Jasna 14/16A
- Kraków - ul. Floriańska 53
- Łódź - ul. Wólczańska 51
- Wrocław - ul. Rogowska 127
- Poznań - ul. Św. Marcin 66/72
- Katowice - ul. Modelarska 12
- na życzenie dowolne miejsce w Polsce

## Cena szkolenia

3480 zł netto (VAT 23%).

W cenę szkoleń organizowanych w naszej siedzibie wliczone są:

- autorskie materiały szkoleniowe,
- certyfikaty ukończenia szkolenia,
- obiady,
- drobny poczęstunek oraz ciepłe i zimne napoje,
- możliwość jednorazowego kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2012-06-25 (Warszawa)

2012-08-27 (Warszawa)

2012-08-27 (Wrocław)