

Linux w systemach wbudowanych (embedded, SoC) (kod: LX-EMBEDDED)

Opis i cel szkolenia

Stosowanie Linuksa w urządzeniach wbudowanych/embedded (lub Internet of Things) wymaga od dewelopera znajomości wielu technologii i rozwiązań. Nasze intensywne szkolenie pozwala zdobyć praktyczną wiedzę związaną z budową i zastosowaniami urządzeń System-On-Chip, najważniejszych peryferiów, najprzydatniejszych technik programistycznych i rozwiązywania najczęstszych problemów pojawiających się w urządzeniach i środowiskach tego typu.

Program naszego szkolenia Embedded Linux obejmuje architektury ARM, MIPS i PowerPC, a uczestnicy ćwiczą omawiane zagadnienia w praktyce na modułach BeagleBone Black Industrial 4G (w przypadku szkoleń na zamówienie można również wybrać inne moduły).

Po szkoleniu: uczestnicy mogą rozpocząć samodzielną pracę nad systemami wbudowanymi - dysponują pełną wiedzą niezbędną do stworzenia środowiska deweloperskiego i pracy w nim.

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 - konfiguracja narzędzi
 - 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 Linuksie
 - 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 Linuksa 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)

Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

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.

Lokalizacje

- Warszawa – ul. Jasna 14/16A
- Zdalnie – zajęcia realizowane poprzez platformę Zoom
- Kraków – ul. św. Filipa 23
- Katowice – ul. Stawowa 10
- Wrocław – ul. Rynek 35
- Gdańsk – ul. Toruńska 12
- Warsaw (English) – Jasna 14/16A
- Online (English) – your home, office or wherever you want
- na życzenie dowolne miejsce w Polsce, lub UE (zajęcia prowadzone w języku angielskim)

Cena szkolenia

5990 PLN netto (VAT 23%)

W cenę szkoleń organizowanych w naszej siedzibie wliczone są:

- autorskie materiały szkoleniowe,
- indywidualne stanowisko komputerowe do pracy podczas zajęć,
- certyfikaty ukończenia szkolenia,
- drobny poczęstunek oraz ciepłe i zimne napoje,
- możliwość jednorazowego kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

Cena szkolenia nie zawiera obiadów. Można je dokupić w cenie 35 zł netto za obiad.

Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl