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

Zapytaj o szczegóły
tel. 22 63 64 164
akademia@alx.pl

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)

Przeznaczenie i wymagania

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

Zapytaj o szczegóły
tel. 22 63 64 164
akademia@alx.pl

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
— 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.