

## Szkolenie z zakresu: Przenośne aplikacje graficzne w Qt

Szkolenie zostało przeprowadzone w terminie 22.05.2019 - 24.05.2019 (3 dni szkoleniowe) dla 10 studentów drugiego roku studiów stacjonarnych II stopnia, kierunku elektronika i telekomunikacja.

Szkolenie odbyło się w ośrodku szkoleniowym w Rzeszowie. Organizatorem szkolenia była firma NobleProg z Rzeszowa.



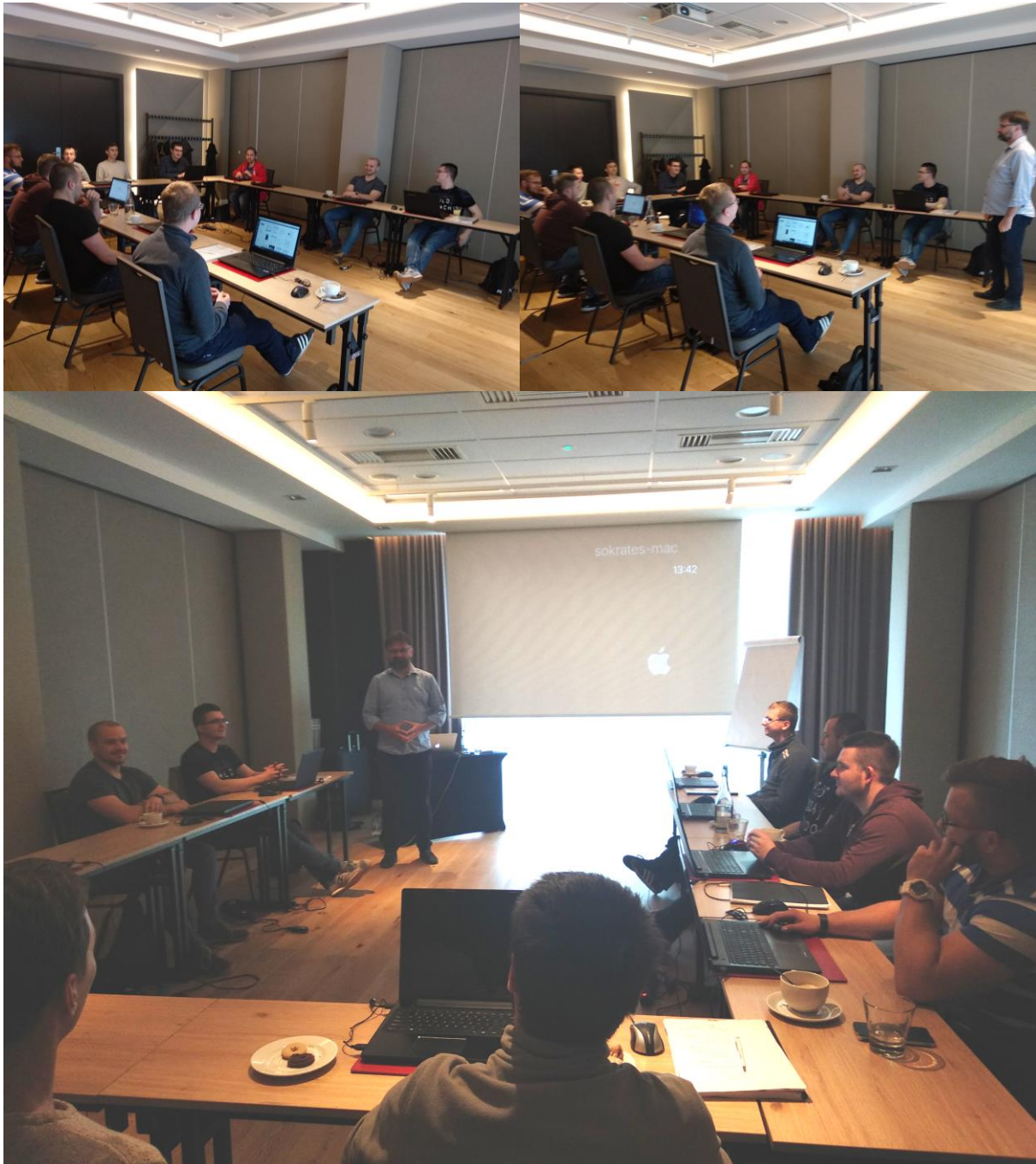
*Elektronika dla branży automotive*

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

Al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów; Tel. + 48 17 86 51 100, fax + 48 17 85 41 260

[www.prz.edu.pl](http://www.prz.edu.pl)



Szkolenie zostało przeprowadzone w formie wykładów oraz warsztatów, podczas których studenci aktywnie pracowali z oprogramowaniem QT i QML Essentials.

Plan szkolenia obejmował:  
Dzień I (7 h zajęć, zajęcia praktyczne/wykłady)

Wprowadzenie do Qt

*Elektronika dla branży automotive*  
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza  
Al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów; Tel. + 48 17 86 51 100, fax + 48 17 85 41 260  
[www.prz.edu.pl](http://www.prz.edu.pl)



Instalacja środowiska Qt SDK i rodzaje środowisk  
Qt Creator - nawigacja i możliwości IDE  
Podstawowe typy danych właściwe dla Qt  
Proces budowania aplikacji i meta-informacje  
Mechanizm sygnałów i slotów  
Tworzenie aplikacji GUI  
Główne okno aplikacji  
Komponenty Qt i interakcja z użytkownikiem: menu, paski narzędzi, pasek statusu  
Mechanizm zdarzeń, przekazywanie, sygnały i sloty, kierowanie i rozgłaszanie zdarzeń  
Zarządzanie rozkładem (ang. layout)  
Tworzenie własnych okien dialogowych i widgetów użytkownika  
Model-View-Controller - widgety oparte o wzorzec  
Grafika 2D  
Konfiguracja programów z użyciem QSettings  
Mechanizm Drag &Drop  
Aplikacje SDI i MDI  
Model/View  
Programowanie w architekturze model/view  
Komunikacja widoku z modelem  
Widgety prezentujące dane z modelu  
Stosowanie predefiniowanych modeli  
Widok read-only i read-write w komórkach widoku  
Renderowanie pojedynczego elementu - wielokrotne wywołania

Dzień II (8h zajęć, zajęcia praktyczne/warsztaty zorganizowane w rzeczywistym środowisku produkcyjnym)

Wyszukiwanie pozycji w modelu  
Dodawanie wiersza do tabeli  
Zaznaczanie i obsługa procesu kopiuj/wklej  
Aktualizacja zmiany stanu modelu  
Zastosowanie delegatów  
Sortowanie i filtrowanie danych w tabeli  
Kontenery w Qt  
Kontenery sekwencyjne  
Kontenery asocjacyjne  
Algorytmy generyczne  
Łańcuch znaków, tablice bajtów i typy wariantowe  
Obsługa zasobów Qt i plików  
Obsługa zasobów Qt  
Obsługa plików i katalogów  
Obsługa plików binarnych i tekstowych - kodowania  
Serializacja i deserializacja obiektów  
Obsługa standardowych okien dialogowych

*Elektronika dla branży automotive*

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Praca z bazami danych w środowisku Qt  
Połączenie z bazą danych  
Realizacja zapytania - aspekty wydajności  
Prezentacja danych w tabelach - widget TableView  
Implementacja Master-Detail  
Programowanie współbieżne  
Uruchamianie nowego wątku za pomocą QThread  
Wysyłanie komunikatów do innego wątku  
Metody i klasy threadsafe i reentrant  
Synchronizacja - zastosowanie mutexów i semaforów  
Kojarzenie instancji QObject z wątkiem  
Pętle zdarzeń wątku  
Równoległe użycie natywnego wątku API i QThread  
Stosowanie kolejkowanych połączeń w pracy z wątkami  
Funkcje QtConcurrent i ich zastosowanie  
Przetwarzanie danych XML  
Model SAX  
Model DOM  
Zapis danych XML  
Stos technologiczny XML - wsparcie w Qt

Dzień III (7h zajęć, zajęcia praktyczne)

Internacjonalizacja aplikacji  
Praca z Unicode  
Wczytywanie do QString stałej tekstowej zawierającej znaki non-Latin  
Opakowywanie komunikatów do tłumaczenia  
Ekstrakcja danych do przetłumaczenia z projektu Qt  
Uwzględnienie kodowania pliku źródłowego  
Stosowanie Qt Linguist do tłumaczenia komunikatów  
Zapisywanie przetłumaczonych ciągów znaków do pliku qm  
Wyszukiwanie ciągu znaków, które nie powinny być tłumaczone  
Używanie zasobów specyficznych dla lokalizacji  
Zarządzanie projektami w Qt  
Wybór licencji (GPL, LGPL lub Commercial)  
Tworzenie i kompilacja podstawowych testów jednostkowych  
Używanie Qt z innymi bibliotekami (Boost, ACE, ITBB)  
Organizacja drzewa kodu źródłowego w dużym projekcie  
Qt i grafika + QML  
Grafika z użyciem Qt  
Obsługa zasobów: pliki graficzne, kompresja, różne formaty  
Animacje  
Fonty - stosowanie różnych fontów o różnych rozmiarach  
Caching list windowing

*Elektronika dla branży automotive*

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Odtwarzanie plików video - formaty, kodeki

Obsługa gestów na urządzenia embedded, single/double tap, drag and drop, pinch and zoom,

scroll horizontal, scroll vertical, swipe vertical, 1-finger/2-finger swipe horizontal, hand writing/draw

Programowanie sieciowe

Generyczna obsługa protokołów sieciowych w Qt

Klient i serwer TCP i UDP

Klient FTP i http

Szkolenie trwało 22h szkoleniowe.

Po zakończeniu szkolenia studenci zostali poddani egzaminowi sprawdzającemu oraz otrzymali stosowny certyfikat potwierdzający znajomość tematyki szkolenia.