

## ZAPRASZA NA SZKOLENIE

**Komputerowe wspomaganie projektowania dróg**

8 czerwca 2018



Warszawa

**1. CHARAKTERYSTYKA SZKOLENIA****Cele szkolenia**

Uzyskanie (poszerzenie) przez użytkowników wiedzy na temat najnowszych tendencji w komputerowym wspomaganie projektowania dróg w zakresie:

- tworzenie numerycznego modelu terenu z różnych źródeł – m.in. chmura punktów uzyskana ze skanowania laserowego; seria zdjęć zrobionych praktycznie dowolnym aparatem (program ContextCapture),
- zastosowanie programowania obiektowego – projekt drogowy jako przestrzenny szkielet, zespół wielu obiektów, powiązanych ze sobą zależnościami typu: odległość, pochylenie, styczność; łatwość modyfikacji parametrów na dowolnym etapie projektowania,
- szybkie tworzenie wstępnych projektów drogi – dynamiczna praca w 3D, wizualizacja, wstępny kosztorys (program ConceptStation),
- tworzenie szczegółowego modelu 3D i, będąca niejako konsekwencją, redukcja dokumentacji papierowej (użytkownik może sam uzyskać z niej żadne przekroje, rzuty); możliwość eksportu do urządzeń sterujących maszynami,
- tworzenie projektów uwzględniających standardy BIM – na bieżąco tworzony model 3D, wspólny dla wszystkich branż, możliwość tworzenia dowolnych przekrojów, rzutów → łatwiejsze wychwytywanie kolizji,
- szeroka automatyzacja typowych prac – m.in. „inteligentne stemple”, czyli gotowe rozwiązania typowych elementów (zатоki autobusowe, zjazdy, elementy skrzyżowań i węzłów), które przy wstawianiu dostosowują się do aktualnego układu osi dróg,
- kontrola zgodności rozwiązania ze standardami projektowymi – automatyczna kontrola i ew. informacja dla projektanta o przekroczeniu zadanych standardów projektowych, np. zbyt mały promień łuku,
- realistyczna wizualizacja projektów – bardzo istotne przy konsultacjach społecznych; model powstaje automatycznie z rysunków 2D, trzeba go tylko „ubrać” w materiały, tekstury, dodać elementy małej architektury, ruch pojazdów i pieszych (program LumenRT),

Zostaną przedstawione zalecenia ułatwiające efektywne wykorzystanie posiadanego oprogramowania.

**Adresaci szkolenia**

Projektanci drogowi, szefowie biur projektowych i pracowni drogowych, pracownicy administracji drogowej.

**Ekspert prowadzący**

Tadeusz Zieliński – dr. inż., docent na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej; prowadzi zajęcia z zakresu projektowania dróg, zwłaszcza komputerowego wspomaganie projektowania (2 dyplomantów uzyskało nagrody na amerykańskich konkursach prac dyplomowych). Wykładał też na Politechnice Łódzkiej, współpracował z biurami projektów (m.in. DHV Polska – 10 lat jako konsultant). Współautor książek i skryptów na temat komputerowego wspomaganie projektowania (ostatnio: MicroStation V8 XM Edition, wersja 8.9 polska i angielska. Program do komputerowego wspomaganie projektowania”, „InRoads XM Edition wersja 8.9. Program do komputerowego wspomaganie projektowania dróg”) i artykułów (ostatnio: „OpenRoads ConceptStation – program do dynamicznego tworzenia wstępnego projektu drogi”, Magazyn Autostrady, 5/2017; „Główne tendencje rozwoju programów do geometrycznego projektowania dróg”, Autobusy, 12/2016)

**Certyfikaty**

Uczestnicy otrzymają Zaświadczenia uczestnictwa w szkoleniu.

## 2. PROGRAM I PLAN SZKOLENIA

1. tworzenie numerycznego modelu terenu z różnych źródeł, 2. zastosowanie programowania obiektowego – zalety i wady, 3. szybkie tworzenie wstępnych projektów drogi (3D) – przykład zastosowania program ConceptStation, 4. automatyczne tworzenie modelu 3D, redukcja dokumentacji papierowej, 5. tworzenie projektów uwzględniających standardy BIM, 6. automatyzacja typowych prac, 7. kontrola zgodności rozwiązania ze standardami projektowymi, 8. realistyczna wizualizacja projektów, 9. zalecenia ułatwiające efektywne wykorzystanie posiadanego oprogramowania.	09:30 – 15:00 <i>(w tym przerwy)</i>
Obiad	15:00

## 3. WARUNKI UDZIAŁU

### Zgłaszanie uczestników

Zgłoszenia uczestników prosimy dokonywać na formularzu skierowania podpisanym przez osobę upoważnioną w terminie **do dnia 25.05.2018** (najlepiej faxem na nr 22 350 6994 lub 22 825 9479 albo zeskanowane e-mail'em na adres [biuro@ikku.pl](mailto:biuro@ikku.pl)). Formularz skierowania - w załączeniu.

### Opłaty

Opłata za szkolenie (wraz z wyżywieniem i materiałami szkoleniowymi) wynosi:

- **500 zł/os. (VAT = zw.)** – w przypadku finansowania szkolenia, w co najmniej 70% ze środków publicznych

- **500 zł/os. + 23% VAT = 615 zł** – w pozostałych przypadkach

### Miejsce szkolenia

Szkolenie odbędzie się w Warszawie w siedzibie IKKU, ul. Elektronowa 2, budynek D. W wyjątkowych sytuacjach miejsce szkolenia może ulec zmianie. Lokalizacja zostanie potwierdzona zgodnie z ogłoszeniem uczestnikom najpóźniej na 10 dni przed szkoleniem.

### Pozostałe informacje

W wypadku zgłoszenia większej liczby osób niż planowana liczba miejsc na kursie (do 20), IKKU powiadomi osoby niezakwalifikowane na seminarium oraz dokona zwrotu wpłat. W przypadku zgłoszenia mniejszej liczby uczestników seminarium niż 10 może być ono odwołane (z powiadomieniem zainteresowanych i zwrotem dokonanych przedpłat).

Rezygnacja z uczestnictwa w szkoleniu **po dniu 25.05.2018** nie zwalnia z obowiązku poniesienia kosztów operacyjnych (**20% kosztów szkoleniowych**) – zgodnie z wyszczególnieniem zawartym w skierowaniu.

Rezygnacja z uczestnictwa w szkoleniu **po dniu 04.06.2018** nie zwalnia z obowiązku poniesienia kosztów operacyjnych (**100% kosztów szkoleniowych**) – zgodnie z wyszczególnieniem zawartym w skierowaniu.

**Osoby zakwalifikowane** na szkolenie otrzymają (na nr faxu lub adres e-mail wskazany w formularzu skierowania) potwierdzenie uczestnictwa (**na ok. 10 dni przed rozpoczęciem zajęć**) – pod warunkiem dokonania w terminie formalności zgłoszeniowych i wpłaty należnej kwoty za udział w szkoleniu.

### Sprawy organizacyjne

Albert Kuształ - tel. 22 825 9479, kom. 694 460 150, [akusztal@ikku.pl](mailto:akusztal@ikku.pl)