

Kod szkolenia: **ETHER/DAPPS**

Tytuł szkolenia: **Implementacja Dapps w Ethereum z wykorzystaniem kontraktów w Solidity**

Dni: 4

## Opis:

### Adresaci szkolenia

Programiści, którzy w praktyce chcą uruchomić i poznać zasady działania inteligentnych kontraktów oraz aplikacji rozproszonych wykorzystujących blockchain Ethereum, rozproszony system plików Swarm oraz protokół rozproszonej komunikacji Whisper

### Cel szkolenia

Uczestnicy poznają zasady działania i zastosowania ekosystemu rozproszonego Internetu Ethereum: inteligentne kontrakty i blockchain, rozproszony system plików oraz rozproszoną komunikację oraz uruchomią aplikacje korzystające z tych funkcji.

### Mocne strony szkolenia

Podczas warsztatów uczestnicy:

- utworzą własny blockchain w środowisku Ethereum,
- zaimplementują i przetestują inteligentne kontrakty dla tokenu oraz systemu trwałego nośnika,
- poznają i wykorzystają w swoich kontraktach framework OpenZeppelin,
- utworzą aplikacje rozproszone Dapps korzystające z uruchomionych kontraktów,
- wdrożą rozproszony system plików do przechowywania aplikacji i dokumentów,
- uruchomią rozproszoną komunikację pomiędzy węzłami sieci.

### Wymagania

Od uczestników wymagana jest znajomość obsługi komputera, pracy w konsoli oraz znajomość podstawowych zasad programowania, podstaw składni HTML, CSS i JavaScript.

### Specjalne wymagania techniczne

Uczestnicy w trakcie zajęć korzystają z komputera z systemem Windows, Linux lub macOS podłączonego do sieci.



## Parametry szkolenia

4 \* 8 godzin (4 \* 7 godzin netto) wykładów i warsztatów.

## Program szkolenia:

### 1. Wprowadzenie

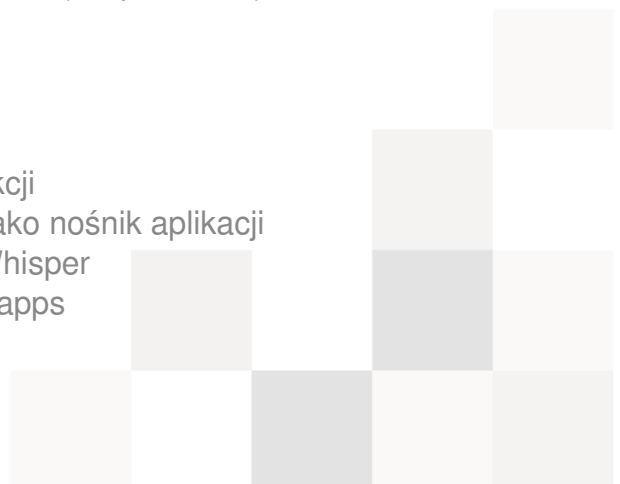
- blockchain jako rozproszona baza danych
- architektura Ethereum
- budowa blockchain w Ethereum oraz wykorzystywane algorytmy
- uruchamianie prywatnego blockchain
- przebieg i realizacja transakcji
- aplikacja jako element blockchain
- Ether i gas jako paliwo dla transakcji

### 2. Inteligentne kontrakty i programowanie w Solidity

- inteligentne kontrakty (*smart contracts*) w Ethereum
- maszyna wirtualna Ethereum
- składnia języka Solidity
- dostępne kompilatory i inne narzędzia dla Solidity
- kompilacja i uruchamianie kontraktu
- rodzaje dostępnej pamięci
- typy danych oraz zmienne globalne
- rejestracja zdarzeń
- framework OpenZeppelin
- wybrane wzorce kontraktów: token ERC20, finansowanie społecznościowe (ang. *crowdfunding*)
- komunikacja pomiędzy kontraktami
- techniki i narzędzia testowania
- usuwanie i aktualizacja kontraktów w blockchain
- zasady bezpiecznej implementacji kontraktów, wzorce typowych operacji
- ataki na kontrakty
- inne języki implementacji dla kontraktów (Serpent, LLL)

### 3. Ekosystem Ethereum

- blockchain jako baza danych transakcji
- rozproszony system plików Swarm jako nośnik aplikacji
- protokół rozproszonej komunikacji Whisper
- architektura aplikacji rozproszonej Dapps



## 4. Tworzenie Dapps

- interfejs programisty Dapps dla Ethereum i jego rozszerzenie
- komunikacja za pomocą RPC
- interakcja przeglądarki z blockchain
- zlecenie transakcji oraz przeglądanie blockchain, interakcja z kontraktami
- wykorzystanie rozproszonego systemu plików Swarm
- uruchomienie rozproszonej komunikacji za pomocą Whisper
- niezawodność i bezpieczeństwo aplikacji rozproszonych
- komunikacja z kontraktami w aplikacji Java

## 5. Podsumowanie

- kierunki rozwoju inteligentnych kontraktów oraz języka Solidity
- wybrane zastosowania Dapps na przykładzie dostępnych aplikacji

