

## SZKOLENIE ŚREDNIO ZAAWANSOWANE

---

# Implementacja DApps w Ethereum z wykorzystaniem kontraktów w Solidity

ETHER/DAPPS

**Czas trwania: 4 dni**

Działanie i wykorzystanie DApps do budowy rozproszonych aplikacji w oparciu o blockchain i kontrakty inteligentne

### Cele szkolenia

.....

- Poznanie zasad działania i zastosowań ekosystemu rozproszonego Internetu Ethereum obejmującego blockchain i kontrakty inteligentne, rozproszony system plików oraz rozproszoną komunikację

### Zalety

.....

- Podczas warsztatów uczestnicy samodzielnie uruchomią własną instancję środowiska Ethereum
- Uczestnicy zaimplementują i przetestują kontrakty inteligentne dla tokenu oraz systemu trwałego nośnika wykorzystując ekosystem OpenZeppelin
- W trakcie szkolenia uczestnicy utworzą aplikacje rozproszone DApps korzystające z uruchomionych kontraktów
- Uczestnicy uruchomią rozproszony system plików do przechowywania aplikacji i dokumentów oraz rozproszoną komunikację pomiędzy węzłami sieci
- Praktyka przed teorią - wszystkie szkolenia technologiczne prowadzone są w formie warsztatowej. Konieczna teoria jest wyjaśniana na przykładzie praktycznych zadań
- Konkretność umiejętności - w ramach każdego szkolenia rozwijamy praktyczne umiejętności związane z daną technologią i tematyką
- Nauka z praktykami - wszyscy trenerzy na co dzień pracują w projektach, gwarantuje to dostęp do eksperckiej wiedzy i praktycznego know-how

### Dla kogo?

.....

- 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



## Wymagania

---

- Od uczestników wymagana jest znajomość obsługi komputera, pracy z wierszem poleceń oraz znajomość podstawowych zasad programowania, podstaw składni HTML, CSS i JavaScript



## Program

---

1. Architektura i działanie Ethereum
  - a. Blockchain jako rozproszona baza danych
  - b. Architektura Ethereum
  - c. Budowa blockchain w Ethereum oraz wykorzystywane algorytmy
  - d. Uruchamianie prywatnego blockchain
  - e. Przebieg i realizacja transakcji
  - f. Aplikacja jako element blockchain
  - g. Ether i gas jako paliwo dla transakcji
2. Kontrakty inteligentne (smart contracts) i programowanie w Solidity
  - a. Maszyna wirtualna Ethereum
  - b. Składnia języka Solidity
  - c. Dostępne kompilatory i inne narzędzia dla Solidity
  - d. Kompilacja i uruchamianie kontraktu
  - e. Rodzaje dostępnej pamięci
  - f. Typy danych oraz zmienne globalne
  - g. Rejestracja zdarzeń
  - h. Ekosystem OpenZeppelin
  - i. Wybrane wzorce kontraktów: tokeny ERC20, ERC721 i ERC777 finansowanie społecznościowe (crowdfunding)
  - j. Komunikacja pomiędzy kontraktami
  - k. Techniki i narzędzia testowania
  - l. Usuwanie i aktualizacja kontraktów w blockchain
  - m. Zasady bezpiecznej implementacji kontraktów, wzorce typowych operacji
  - n. Ataki na kontrakty
  - o. Inne języki implementacji dla kontraktów (Serpent, LLL)
3. Ekosystem Ethereum
  - a. Blockchain jako baza danych transakcji
  - b. Rozproszony system plików Swarm jako nośnik aplikacji
  - c. Protokół rozproszonej komunikacji Whisper
  - d. Architektura aplikacji rozproszonej DApps
4. Aplikacje rozproszone DApps
  - a. Interfejs programisty DApps dla Ethereum i jego rozszerzanie
  - b. Komunikacja za pomocą RPC
  - c. Interakcja przeglądarki z blockchain
  - d. Zlecenie transakcji oraz przeglądanie blockchain, interakcja z kontraktami
  - e. Wykorzystanie rozproszonego systemu plików Swarm
  - f. Uruchomienie rozproszonej komunikacji za pomocą Whisper
  - g. Niezawodność i bezpieczeństwo aplikacji rozproszonych
  - h. Komunikacja z kontraktami w aplikacji Java
5. Zastosowania i kierunki rozwoju DApps
  - a. Kierunki rozwoju kontraktów inteligentnych oraz języka Solidity



**b. Wybrane zastosowania DApps na przykładzie dostępnych aplikacji**

