

PROIECT SMART-CONTRACTE – Aplicații WEB3

1 punct oficiu + 6 puncte +

până la **3 puncte bonus** pentru complexitatea proiectului – pot substitui testul de cunoștințe generale Blockchain.

Partea 1: *Implementarea smart-contractelor:*

- **Cerințe obligatorii** (maxim **3 puncte**) – minim pentru promovare.
 - utilizarea tipurilor de date specifice Solidity (mappings, address).
 - înregistrarea de *events*.
 - utilizarea de *modifiers*.
 - exemple pentru toate tipurile de funcții (external, pure, view etc.)
 - exemple de transfer de eth.
 - ilustrarea interacțiunii dintre smart contracte.
 - deploy pe o rețea locală sau pe o rețea de test Ethereum.
- Cerințe opționale (maxim **2 puncte**) – se pot alege câteva elemente din lista:
 - utilizare librării
 - implementarea de teste (cu tool-uri la alegerea echipelor).
 - utilizarea unor elemente avansate de OOP (interfețe, moștenire) pentru implementarea unor pattern-uri utilizate frecvent (exemple *Proxy Pattern*, *Withdrawal Pattern*, *Library Pattern* etc.)
 - implementarea de standarde *ERC*.
 - utilizarea de *Oracles*.
 - utilizarea altor platforme de stocare descentralizata (exemplu *IPFS*)

Partea 2: *Interacțiunea cu blockchain printr-o aplicație web3*. Atât framework-ul de front-end cât și librăriile web3 utilizate sunt la alegerea echipelor.

- **Cerințe obligatorii** (maxim **1.5 punct**) – minim pentru promovare.
 - Utilizarea unei librării web3 (exemple web3 sau ethersjs) și conectarea cu un Web3 Provider pentru accesarea unor informații generale despre conturi (adresa, balance).
 - Inițierea tranzacțiilor de transfer sau de apel de funcții, utilizând clase din librăriile web3.
- Cerințe opționale (maxim **2,5 puncte**) se pot alege câteva elemente din lista:
 - Tratare events (Observer Pattern).
 - Analiza gas-cost (estimare cost și fixare limită de cost).
 - Control al stării tranzacțiilor (tratare excepții)