



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

فعالیت اول کلاسی
نقشه راه قراردادهای هوشمند

استاد محترم درس:
سرکار خانم دکتر مریم لطفی

دانشجو: علی اردشیر
شماره دانشجویی: ۴۰۳۶۱۶۳۱۶۰۶
تاریخ تحویل: ۱۴۰۳/۱۲/۰۴

فهرست مطالب

۲	.....	۱. مفاهیم پایه‌ای بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند
۳	.....	۲. پلتفرم‌های محبوب برای قراردادهای هوشمند
۳	.....	۳. یادگیری زبان Solidity و توسعه قرارداد هوشمند
۳	.....	۴. ابزارهای توسعه قراردادهای هوشمند
۳	.....	۵. تست، دیباک و استقرار قراردادهای هوشمند
۴	.....	۶. توسعه اپلیکیشن‌های غیر متمرکز (DApp)

۱. مفاهیم پایه‌ای بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند

- آشنایی با بلاک‌چین (ساختار، دفتر کل توزیع‌شده، ماینینگ، و اجماع)
- انواع بلاک‌چین (عمومی، خصوصی، کنسرسیومی)
- مفهوم قراردادهای هوشمند و کاربردهای آن

۲. پلتفرم‌های محبوب برای قراردادهای هوشمند

- اتریوم (Ethereum) و زبان Solidity
- Hyperledger Fabric (برای بلاک‌چین‌های سازمانی)
- پلتفرم‌های دیگر مثل Solana، Binance Smart Chain، و Polkadot

۳. یادگیری زبان Solidity و توسعه قرارداد هوشمند

- متغیرها، داده‌ها، و ساختار قراردادهای هوشمند
- توابع و Modifier ها
- مدیریت خطا و امنیت در قراردادهای هوشمند

۴. ابزارهای توسعه قراردادهای هوشمند

- Remix IDE (برای تست سریع)
- Hardhat و Truffle (برای پروژه‌های پیشرفته)
- MetaMask و Web3.js (اتصال قراردادهای هوشمند به وب)

۵. تست، دیباگ و استقرار قراردادهای هوشمند

- تست قراردادها با Mocha و Chai
- استقرار روی شبکه‌های تستی مثل Rinkeby یا Goerli
- بررسی امنیت و جلوگیری از حملات (Integer Overflow، Reentrancy، و ...)

۶. توسعه اپلیکیشن‌های غیر متمرکز (DApp)

- ارتباط فرانت‌اند با قراردادهای هوشمند
- طراحی رابط کاربری برای Dapp
- پیاده‌سازی یک پروژه عملی (مثلاً یک سیستم رأی‌گیری یا یک توکن ساده)