|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 孔壹学院区块链全日制教学大纲 | | | |
| （阶段一）  Go面向对象编程 | 1. 介绍 | （1）golang介绍  （2）环境安装  （3）HelloWorld | 1-4周 |
| 1. 进制转换 | （1）二进制、八进制、十进制、十六进制  （2）原码、反码、补码 |
| 1. 变量、类型、常量 | （1）变量  （2）类型  （3）常量 |
| 4．函数和包 | （1）函数  （2）包 |
| 5． 条件语句和循环 | （1）`if else`  （2）`loop`  （3）`switch` |
| 6．数组、分片、可变参数 | （1）数组（`Arrays`）  （2）分片（`Slice`）  （3）可变参数（`Variadic Functions`） |
| 7. 其他类型 | （1）字典（`Maps`）  （2）字符串（`Strings`） |
| 8．指针、结构体、方法 | （1）指针（`Pointers`）  （2）结构体（`Structures`）  （3）方法（`Methods`） |
| 9. 接口 | （1）接口（`Interfaces`） |
| 10. 并发（Concurrency） | （1）并发介绍  （2）Goroutines  （3）Channels  （4）Buffered Channels and Worker Pools  （5）Select  （6）Mutex |
| 11． 面向对象编程 | （1）结构体代替Classes  （2）组合代替继承  （3）多态（Polymorphism） |
| 12. Defer 和 Error 处理 | （1）Defer  （2）Error 处理  （3）普通 Errors  （4）Panic 和 Recover |
| 13. Go高级编程 | （1）网络编程  （2）工程管理 |
| 14. Raft、Paxos、分布式数据库实践 | （1）Go 语言实现 Raft 分布式一致性协议  （2）Go 语言实现分布式数据库  （3）Go 语言实现 Paxos 算法 |
| 区块链介绍 | 区块链介绍 | （1）区块链基本原理  （2）区块链架构  （3）GPU 多显卡挖矿  （4）钱包使用与安全  （5）分叉原理与案例 | 5 - 6周 |
| 密码学和共识算法 | 1. 密码学 | （1）对称加密  （2）非对称加密  （3）序列密码  （4）DES  （5）分组密码  （6）公钥密码学  （7）HASH  （8）MD5  （9）RSA 密码体制  （10）椭圆曲线签名算法（ECDSA）  （11）SHA256  （12）ripemd160  （13）数字签名  （14）PKI 体系  （15）零知识证明 |
| 2 . 共识算法 | （1）POW  （2）POS  （3）DPOS  （4）PBFT |
| 以太坊源码解析 | 1. 以太坊源码概览 | （1）区块数据结构（2）交易数据结构（3）交易的Hash（4）区块链数据结构（5）DataBase  （6）创世区块  （7）StateDB  （8）Validator & Processor | 7 周 |
| 1. 基础架构 | （1）链规格格式  （2）ICAP  （3）URL 提示协议 |
| 1. ÐΞV 技术 | （1）RLP 编码  （2）节点发现协议  （3）ÐΞVp2p 有线协议 |
| 1. Ethash | （1）Ethash（2）Ethash C API  （3）Ethash DAG |
| 1. Whisper | （1）Whisper Proposal  （2）Overview 概述  （3）PoC-1 有线协议  （4）PoC-2 有线协议 |
| 以太坊智能合约开发实践 | 1. React前端开发 | （1）HTML  （2）CSS  （3）ES6  （4）React开发 | 8 - 9周 |
| 1. Solidity面向对象编程 | （1）类和对象  （2）Solidity语法基础  （3）智能合约安全 |
| 1. 私有链、联盟链 | （1）私有链搭建、智能合约开发部署  （2）联盟链搭建、智能合约开发部署 |
| 1. 前端框架 | （1）truffle  （2）embark  （3）web3 |
| 1. 去中心化Ebay拍卖网实战开发 | （1）项目背景  （2）技术架构  （3）维克里拍卖智能合约开发部署  （4）IPFS大数据离线处理  （5）托管合约开发  （6）mongodb、go离线处理  （7）项目部署 |
| C2C交易所 | C2C交易所 | （1）ERC20 标准Token开发部署  （1）交易所项目设计  （2）数字货币价格波动算法设计  （3）上币  （4）钱包 | 10 - 11周 |
| Hyperledger Fabric | 1. Hyperledger Fabric 环境搭建及使⽤ | （1）搭建开发环境  （2）搭建⾃自⼰己第⼀一个⽹网络  （3）编写⾃自⼰己第⼀一个应⽤用 | 12 - 13周 |
| 1. Hyperledger Fabric 架构与设计 | （1）整体架构的概览  （2）Hyperledger Fabric 核⼼心组件  （3）Hyperledger Fabric 权限管理理  （4）Hyperledger Fabric gRPC消息协议  （5）Hyperledger Fabric 排序服务 |
| 1. Hyperledger Fabric 链码开发 | （1）链码的简介、结构  （2）链码开发 API  （3）链码开发案例例解析 |
| 1. Hyperledger Fabric SDK的使⽤ | （1）Fabric-sdk-node 介绍及api  （2）Fabric-sdk-node 调⽤用链码  （3）Fabric-sdk-node 开发投票系统  （4）Fabric-sdk-java 介绍及调⽤用链码 |
| 1. Hyperledger Fabric 部署 | （1）创建Fabric多节点集群（2）启动Fabric多节点集群（3）Fabric多节点集群⽣生产部署及启动 |
| 6.Hyperledger Fabric 实现去中心化拍卖系统 | （1）项目架构设计  （2）维克里拍卖链码编写测试  （3）前端商品展示  （4）产品提交到区块链  （5）拍卖、公告页面逻辑  （6）第三方仲裁链码编写  （7）mongodb离线处理  （8）项目部署测试 |
| C++面向对象编程 | C++面向对象编程 | （1）抽象，封装，继承，多态  （2） 泛型编程（模板）  （3） STL 库（各种容器）  （4） boost 库  （5）OpenSSL | 14 - 15 周 |
| 比特币源码、BitShare源码 | 1. 比特币源码 | （1）Proof Of Work（2）区块高度和分叉（3）交易数据（4）共识算法（5） 分叉检测（6） 交易  - P2PKH 脚本验证- P2SH 脚本- 标准交易- 非标准交易- 挖矿  （7） 合约  - 托管和仲裁- CoinJoin  （8）Wallet  - 钱包程序  - 钱包文件  （9）操作模式  - P2P 网络  - 节点发现  - 节点连接  - 初始区块下载  - 区块广播  - 交易广播  - 内存池  - 问题节点 | 16 - 17周 |
|  | 1. BitShare源码 | （1）BitShare 环境搭建  （2）如何使用和运行全节点  （3）自建节点  （4）`BitShares-Core` 编译  （5）交易所集成/对接  （6）`BitShares` 服务器架设  （7）`DPOS` 共识算法  （8）`bitshares-ui` 的钱包和帐号管理  （9）`bitsharesjs` 库详解一：`ChainStore`  （10）`bitsharesjs` 库详解二：交易广播  （11）搭建比特股的水龙头注册服务 |  |
| 矿池项目 | 矿池项目 | 矿池项目 | 18 - 19周 |
| 技术总结/就业指导 | 技术总结/就业指导 | 技术总结/就业指导 | 20周 |