

# “区块链应用操作”国赛精选项目试题

《教育信息化 2.0 行动计划》中指出建设国家学分银行和终身电子学习档案。加快推进国家学分银行建设，推动基础教育、职业教育、高等教育、继续教育机构逐步实行统一的学分制，加快实现各级各类教育纵向衔接、横向互通，为每一位学习者提供能够记录、存储学习经历和成果的个人学习账号，建立个人终身电子学习档案，对学习者的各类学习成果进行统一的认证与核算，使其在各个阶段通过各种途径获得的学分可以得到积累或转换。被认定的学分，按照一定的标准和程序可累计作为获取学历证书、职业资格证书或培训证书的凭证。因此构建基于区块链技术网络学习信用体系，通过对个人学习成果中来自不同学校、培训机构的学习成绩、学习过程、学习资历证明等重要信息上链，打通个人全生命周期学习信息，实现校内课程教学、校外培训、各类技能证书、各类大赛获奖等广义“学分”之间的相互转化和信任互认，防止信息丢失、伪造或被篡改，建立多条线、全覆盖地记录学习者各类学习成果的“一人一档”。

场景将围绕 1 所高校，1 所培训机构，1 所人力资源服务机构，人社部门，学分银行合作的联盟进行。利用学习档案智能合约和分布式应用管理学习成果数据。参赛选手需要分析业务和数据流转，设计区块链架构，配置测试环境、浏览器、监控环境等，部署提供的智能合约和分布式应用并进行相应的测试。

## 模块 A：区块链架构设计（15 分）

### 第一题：区块链平台架构设计（15 分）

**【比赛要求】**根据题目区块链场景要求，设计区块链组织、节点、用户权限模型。

**【比赛内容】**

1. 分析场景，绘制业务流程和数据流程图；
2. 设计区块链组织、节点、用户权限模型；
3. 完成设计文档；

## 模块 B：区块链运维（30 分）

### 第一题：区块链平台部署（15 分）

**【比赛要求】**基于模块 A 第一题中设计结论，完成测试平台部署。

**【比赛内容】**

1. 根据安装指导文档完成必要工具的安装（Linux 终端使用，git 使用，Linux 包管理工具，文本编辑器等）；

2. 生成匹配设计的证书，调整配置文件；
3. 完成基于容器或者虚拟机的 4 节点测试平台（包含节点和管理工具）部署；
4. 通过日志或者终端输出确认区块链正常工作；
5. 完成部署文档；

## 第二题：区块链日志配置（5 分）

【比赛要求】根据题目日志管理要求，完成区块链系统日志文件的配置。

【比赛内容】

1. 根据安装指导文档完成必要工具的安装；
2. 完成日志文件的配置；
3. 检查日志输出符合要求；

## 第三题：区块链环境监控（10 分）

【比赛要求】根据题目环境监控要求，完成区块链系统监控工具的安装。

【比赛内容】

1. 根据安装指导文档完成必要工具的安装；
2. 完成基于 Prometheus 的监控环境安装与配置；
3. 检查功能符合监控要求；

# 模块 C：区块链应用操作（30 分）

## 第一题：智能合约部署与调试（10 分）

【比赛要求】完成基于测试平台的智能合约部署（如未完成平台部署，可以使用示例系统）

【比赛内容】

1. 根据安装指导文档完成必要工具的安装；
2. 完成指定用户的智能合约部署；
3. 检查功能运行正常，权限正确；
4. 观察区块链浏览器和监测工具的反馈结果；

## 第二题：分布式应用部署与调试（10 分）

【比赛要求】完成基于测试平台的分布式应用部署（如未完成平台部署，可以使用示例系统）

【比赛内容】

1. 根据安装指导文档完成必要工具的安装；

2. 完成分布式应用的安装与配置；
3. 检查功能运行正常，权限正确；
4. 观察区块链浏览器和监测工具的反馈结果；

### 第三题：分布式应用监控（10 分）

【比赛要求】根据题目要求，完成分布式应用监控（如未完成平台部署，可以使用示例系统）

【比赛内容】

1. 根据安装指导文档完成必要工具的安装；
2. 完成监控脚本，满足应用监控要求（BASH）；
3. 设置监控脚本定时执行，并打包输出结果；

## 模块 D：区块链测试（15 分）

### 第一题：区块链展示工具（浏览器）安装和配置（5 分）

【比赛要求】完成区块链展示工具（浏览器）的安装和配置。

【比赛内容】

1. 根据安装指导文档完成必要工具的安装；
2. 完成对应环境的区块链展示工具（浏览器）安装；
3. 通过计算机浏览器访问，确认展示工具正常工作；

### 第二题：区块链环境测试（10 分）

【比赛要求】根据给定的情景或者任务要求，依据测试计划进行测试并完成测试报告。

【比赛内容】：

1. 根据安装指导文档完成必要工具的安装；
2. 通过工具检查区块链、分布式应用 RPC/API 接口访问正常（POSTMAN）；
3. 通过工具完成测试合约的部署和调用，检查工作是否正常（GOLANG-SDK）；

## 模块 E：职业素养（10 分）

### 第一题：职业素养（10 分）

**【比赛要求】**

1. 项目实施符合企业“5S”（即整理、整顿、清扫、清洁和素养）原则。
2. 操作规范、文明竞赛。
3. 根据项目需求和实施成果，按照工程文档模板的框架，根据题目和文档相关要求，编写工程文档。比赛结束前，将工程文档提交至 U 盘文件夹下。