



2024

金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

区块链技术

BRICS-FS-07-RU

样题 TP（省级/区域选拔赛）

2024 年 04 月



目录

1 竞赛形式.....	2
2 竞赛内容.....	2
3 项目模块.....	2
3.1 项目模块.....	2
3.2 任务内容.....	3

1 竞赛形式

个人参赛（1人）。

2 竞赛内容

试卷满分 100 分，竞赛内容由 3 个模块组成，参赛选手需按顺序完成每个模块中的任务要求。赛项将向参赛者提供任务说明、操作说明，以及为保障每个模块的独立性与公平性所需要的技术基础环境。竞赛内容包含以下 5 个部分：

- （1）工程文档
- （2）区块链系统运维
- （3）区块链智能合约开发
- （4）区块链应用开发
- （5）职业素养

只有在竞赛现场无法完工且经首席专家批准的情况下，才能更改竞赛任务和评分标准。

参赛者完成任务模块后，将对其结果进行评分。

3 项目模块

3.1 项目模块

区块链赛项共 3 个模块，要求选手在 4 个小时内完成。具体赛项模块名称及描述参照表 1。

表 1 赛项模块及描述清单

模块	模块任务	模块描述	竞赛完成时间
----	------	------	--------

2024 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

模块 A	工程文档	根据区块链项目具体应用需求，编写区块链应用设计文档，需求文档等。	4h
	区块链系统运维	基于提供的开发环境，在 Linux 操作系统中安装和部署 FISCO BCOS 区块链系统，并安装 WeBASE 区块链中间件及其他组件，根据区块链项目应用需求对区块链系统进行运维，配置区块链系统参数，保证区块链节点的正常运行。	
模块 B	区块链智能合约开发	使用 Solidity 编程语言开发智能合约，包括存储合约设计开发，接口合约设计开发，最终实现区块链存证功能，并对智能合约进行编译、部署和调用，在 WeBASE 完整验证其功能和交易内容。	
模块 C	区块链应用开发	根据提供的编程语言环境（Java）和 web 框架，编写区块链应用系统，使用 SDK 或 API 调用智能合约，并编写 API 与 WEB 页面交互，通过 WEB 界面实现智能合约的调用与结果展示。	
职业素养		操作规范、着装整洁、文明竞赛。	

3.2 任务内容

模块 A：工程文档（10 分）+ 区块链系统运维（20 分）

第 1 题：完善工程文档

【任务要求】

BRICS-FS-07-RU_区块链技术_样题 TP

2024 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

某公司规划开发一个“食品溯源”应用系统，通过区块链技术，实现食品生产、流通、销售等环节的溯源，把食品在工厂生产，通过物流运输以及在商场或终端销售时的时间地点等信息上链保存，生成“溯源码”，消费者使用“食品溯源”平台，输入“溯源码”后查询到食品相关信息。基于提供的文档内容，根据该项目需求和实施成果，完善区块链应用系统的需求文档和架构设计文档。

【操作说明】

获取“赛题\模块 A\工程文档编写\”文件夹中“需求文档.docx”，按要求补充文件内容，将结果截图提交到答题区。

第 2 题：安装部署 FISCO BCOS 区块链系统

【任务要求】

在离线环境下安装部署 FISCO BCOS 区块链系统，完成一条单机四节点联盟链的安装与配置，并将安装过程和运行结果提交至工程文档。

【操作说明】

1. 区块链网络搭建相关软件和工具由服务器提供，路径为“/root/src”；
2. 将区块链网络搭建过程和结果截图保存至答题文档。

第 3 题：部署 WeBASE-Front 节点前置服务

【任务要求】

在离线环境下部署 WeBASE-Front 节点前置服务，配置使其连接本地 FISCO BCOS 节点，配置完成后启动服务，使用浏览器访问 Web 界面。并将配置过程和运行结果提交至工程文档。

【操作说明】

2024 金砖国家职业技能大赛（金砖国家未来技能和技术挑战赛）

1. 区块链节点前置服务部署相关软件和工具由服务器提供，路径为“/root/src”；
2. 将区块链节点前置服务部署过程和结果截图保存至答题文档。

模块 B：区块链智能合约开发（35 分）

第 1 题：智能合约开发

【任务要求】

在浏览器中访问 `fisco-bcos:5002/WeBASE-Front` 地址，进入智能合约 IDE。

根据要求完成各个角色的功能：

1. 完善农场创建食品信息的功能，补充 `newFood` 函数；
2. 完善中间商添加食品物流信息上链的功能，补充 `addTraceInfoByMiddlemen` 函数；
3. 完善超市添加食品物流信息上链的功能，补充 `addTraceInfoBySupermarket` 函数；

将补充完成的代码截图提交至工程文档。

【操作说明】

1. 可在浏览器中访问 `fisco-bcos:5002/WeBASE-Front` 地址，进入智能合约 IDE；
2. 合约文件在“/root/src”目录下；
3. 完成本题后将合约补充的代码截图保存至答题文档。

第 2 题：智能合约调用

【任务要求】

将编写完成的 Food.sol 文件和 Trace.sol 文件编译部署，调用 newFood、addTraceInfoByMiddlemen、addTraceInfoBySupermarket、getTraceInfo 函数，将调用参数和运行结果截图提交至工程文档。

【操作说明】

1. 验证功能接口参数可以自定义，但要以文本形式做出详细说明；
2. 完成本题后将合约调用页面和执行结果页面截图保存至答题文档。

模块 C：区块链应用开发（30 分）

第 1 题：使用 Java SDK 调用智能合约

【任务要求】

导出智能合约代码文件，将其编译转换为可被 java 调用的 java 文件，在 java 程序中编写调用合约的接口，newFood 函数和 getTraceInfo 函数，将运行过程和运行结果截图提交至工程文档。

【操作说明】

1. 完成本题后将合约调用页面和执行结果页面截图保存至答题文档。

第 2 题：Web 页面与智能合约交互

【任务要求】

在 vue 框架中编写前端代码，实现食品溯源应用系统中超市角色的 web 交互功能，支持添加蔬菜食品质量信息，添加成功后，能够通过溯源码查询到溯源记录，将结果截图提交至工程文档。

【操作说明】

1. 完成本题后将合约调用页面和执行结果页面截图保存至答题文档。

职业素养（5分）

【任务要求】

参赛选手提交答题文档的规范及美观性、遵守考场纪律、收纳整理干净整洁、安全意识良好、文明竞赛。



2024 金砖国家职业技能大赛(金砖)
国家未来技能和技术挑战赛)

