## 总体服务需求

在本项目软件服务采购中，服务提供方须严格遵守中华人民共和国相关法律法规及地方性知识产权保护规定，确保提供的全部软件产品、开发工具及第三方插件均为正版且获得合法授权，不存在任何侵犯知识产权的情形；若因服务方使用盗版软件、非法授权组件或侵犯第三方知识产权导致本校遭受行政处罚、司法纠纷、经济损失或声誉损害，服务方须独立承担全部法律责任及经济赔偿义务，赔偿范围包括但不限于学校直接损失、间接损失、维权成本及合理律师费用，同时本校有权单方解除合同并追究其违约责任，服务方不得以任何理由主张减免或延迟履行赔偿责任。

## 具体服务需求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能内容描述** | **数量** | **单位** | **单价** |
| **1** | **智慧大脑平台接口对接及接口开发服务** | 1. **智慧大脑平台是教育部推动教育数字化转型的核心工程项目，遵循教育部政策文件指导要求中职学校有序接入中台，形成常态化数据治理机制，按照教育部下发的《****全国职业教育智慧大脑院校中台 中职数据标准及接口规范》的数据对接技术规范要求需要对用户授权接口、用户授权token刷新接口、数据上报接口、数据上报结果查询、数据增量采集接口、增量数据上报查询接口等进行接口调试，具体业务对接内容包含学校基本数据、校区基本数据、课程信息数据、实习基础数据、实习报告记录数据、教材基本数据、排课数据、学生选课数据、网络课程在线学习记录数据、课堂互动数据、校内实训基地数据、校外实训基地数据、实训室基本数据、实训项目数据、实训教学过程数据、教学质量与评价数据、巡课数据、数字资源基本数据、计划课程数据、教室基本数据、教室视频流数据、教师画像数据、资质证书数据、教师学习进修数据、教师考核数据、学生画像数据、文化基础课成绩数据、学生技能证书数据、综合成绩与评价数据、心理咨询记录数据、奖助贷申请数据、参加社团活动数据、毕业去向（升学）数据、毕业去向（就业）数据、毕业去向（未就业）数据、党组织建设数据、党员发展数据子类、党员干部学习数据、党课数据、三会数据、党员日常活动数据、党员主题党日数据、德育活动数据、学生消费数据、一卡通认证数据、在线事务办理数据、校园动态信息数据、校内赛事活动数据、网络安全管理数据子类、校本数据中心数据集成情况数据、数据标准与信息系统映射关系数据、信息化系统集成情况数据、统一用户认证登录数据这53个登记采集表数据表单进行接口配置开发推送上报至数据大脑系统。** 2. **数据对接接口开发规范：**  1.接口调用方式：接口授权：每次上报数据前，需调用用户授权接口，获取 app\_key 和 app\_secret，用作接口鉴权。一次完整数据上报，获取一次即可。接口调用- 请求体（BODY）：将接口参数值封装为 JSON 字符串，使用app\_secret 对 JSON 字符串进行加密，对密文重新封装为JSONObject，以 cipherText 为键，以密文为值。SM4 加密算法。接口调用-请求头（Header）：调用接口时，需要将 app\_key 参数写入请求头（Header）中，后端服务获取请求头中的 app\_key 参数值，进行授权校验。校验不通过的情况：请求头中 app\_key参数不存在；app\_key 参数值处于未授权状态。接口请求数据签名规则：调用接口前，需要使用 Body 中加密前的上报数据 JSON 字符串，以及 timestamps、random参数值拼接成字符串进行 SM3（摘要算法）加密，形成 sign 参数值。2.接口调用规范：数据对接接口调用规范包含用户授权接口、用户授权令牌刷新接口、数据上报接口、数据教育部教育管理信息中心上报结果查询接口等 4 个数据上报接口，明确了接口请求方式、输入参数描述、输入参数示例、输出参数描述、输出参数示例等内容。 **3、数据接口设置：**  ▲**1.大脑定时任务：可通过活动状态（全部、开启、关闭）、模糊查询进行筛选过滤查询所需定时任务信息；支持进行编辑、新建数据表，可对数据表码、数据表名、状态、sql语句、备注等信息进行维护；支持对定时任务进行关闭、上传数据、查询、查看操作记录；支持对定时任务进行批量开启、批量关闭、批量删除、一键上传、一键查询。**  **▲2.接口参数设置：智慧大脑配置支持对智慧大脑的启用状态、Username、Password、AppKey、grantType、clientId进行设置；支持对配置接口的授权接口、令牌刷新接口、上传接口、查询接口进行设置。**  **★3、数据对接服务：需与现有智慧校园平台的基础平台（统一身份认证平台、统一信息门户平台）、人事管理系统、办公自动化软件、教务管理系统、学生管理系统、资产管理系统、收费管理软件、学生德育管理系统、实习管理系统、师德师风考评、招生迎新系统、教学整改系统、升学管理系统进行对接，以获取上传智慧大脑的表单数据。（供应商必须提供可以与学校现有基础平台（统一身份认证平台、统一信息门户平台）、人事管理系统、办公自动化软件、教务管理系统、学生管理系统、资产管理系统、收费管理软件、学生德育管理系统、实习管理系统、师德师风考评、招生迎新系统、教学整改系统、升学管理系统进行对接的开发对接服务及费用自行承担的承诺函【格式自拟】））** | **1** | **项** | **205000.00** |
| **2** | **数据大脑采集平台实施服务** | 1. **把学校基本数据、实习报告记录数据、教材基本数据、网络课程在线学习记录数据、课堂互动数据、校内实训基地数据、校外实训基地数据、实训室基本数据、实训项目数据、实训教学过程数据、巡课数据、数字资源基本数据、计划课程数据、教室基本数据、教室视频流数据、教师学习进修数据、文化基础课成绩数据、学生技能证书数据、综合成绩与评价数据、心理咨询记录数据、奖助贷申请数据、参加社团活动数据、毕业去向（就业）数据、毕业去向（未就业）数据、党课数据、三会数据、党员日常活动数据、党员主题党日数据、德育活动数据、校内赛事活动数据、网络安全管理数据子类、信息化系统集成情况数据这32个数据子类形成登记采集表。** 2. **基本信息：**   **1.采集任务：在对基本信息前需先建采集任务，支持对采集任务的年份、学期、名称、开始日期、结束日期、备注进行维护。**  **▲2.名称：可对采集名称进行维护，支持对采集任务、学校标识码、学校名称（全称）、所在地区、所在城市、当前校名启用日期、建校日期、建校基础、学校举办者、上级主管、教学主管部门、学校性质类别，示范性/重点中等职业学校的级别、立项部门、立项日期等信息进行维护。**  **▲3.联系：可对学校的联系方式进行维护，支持对采集任务的通讯地址、邮政编码、学校网址，法定代表人信息的教工号、姓名、性别、职务、区号—电话号码、手机号、电子邮箱，联系人信息的联系人教工号、联系人姓名、联系人性别、联系人职务、联系人区号—电话号码、联系人手机号、联系人电子邮箱等信息进行维护。**   1. **数据采集服务：**   **从现有业务系统中按照数据标准规范的要求完成数据的抽取、转换和装载到数据中心的实施服务。**  **数据采集是整个数据处理过程中的第一大步，负责从其它对接平台采集数据到数据中心，为应用分析提供源数据。数据采集支持如下方式：**  **1.确认数据源：支持的数据源需包括数据库表和文本文件。**  **2.抽取方法：人工抽取、工具抽取、增量抽取、全量抽取。**  **3.抽取频率：对每个不同的数据源确定不同的抽取频率，每月、每日、每小时、每分钟等等。**  **4.时间窗口：对每个数据源，表示出抽取数据的时间窗口，尽量避避开业务产品的高峰时段，可选择在夜间业务产品比较闲时进行。**  **5.工作顺序：决定针对不同的数据源的抽取顺序，并确定哪个数据源需要在另一个数据源抽取完成后才能抽取等**  **6.异常处理：决定如何处理无法被抽取的文件和记录。**  **数据抽取的过程是从源端采集过来的数据中，根据一定的过滤条件（比如过滤掉重复的数据等等）和转换规则抽取其中的一部分数据到目标数据库中。数据抽取的过程如下：**  **建立源数据的结构映射 🡪 建立目标数据表的结构映射 🡪 针对源数据设置过滤条件 🡪 设置转换规则 🡪 建立源到目标的映射。**   1. **数据清洗转换服务：**   **在将从源产品抽取的数据装载到目标数据库中之前，需要执行各种类型的转换工作。根据实际业务数据处理需要应支持如下数据清洗转换的方法：**  **1.选择(也称为过滤):这发生在数据转换最开始的部分**  **2.分离/合并:一这部发生在选择操作之后，在转换过程中，经常要进行一些数据的分离操作，将原本复杂的数据结构分离为几个简单的部分，当然有时也需要进行合并操作。将原来简单的几个结构合并成更有意义的复杂的结构。**  **3.转化：转换包括两个层面的意思，一是在数据转换中对不同源产品进行标准化；二是使一些字段对用户来说可用和可理解。**  **4.汇总:有时候在数据仓库中不能以最低粒度来保存数据，因为决策层不需要分析或者查询最低粒度的数据,而更关心汇总后的结果数据。**  **5.丰富：这个步骤是对单个字段数据进行重新分配和简化的过程。**   1. **数据模型服务：**   **1.系统按照实际业务分析主题建立建立相关的数据分析模型。**  **2.维表与事实表关系可视化配置**  **3.通过在语义层的配置，即可建立多表关联查询、业务主题定义**  **4.业务分析模型建立：**  **通过上述步骤的建模过程最终完成业务模型的定义，用户可以基于业务模型定义各种分析应用，如图表、决策报告等，如对于学生的成长分析模型的整个建立过程。**   1. **数据质量实施服务：**   **完成数据质量的逻辑处理、自动化检查、异常预警实施服务。** | **1** | **项** | **80000.00** |
| **3** | **数据大脑数据处理服务** | 1. **把校区基本数据、课程信息数据、实习基础数据、排课数据、学生选课数据、教学质量与评价数据、教师画像数据、资质证书数据、教师考核数据、学生画像数据、毕业去向（升学）数据、党组织建设数据、党员发展数据子类、党员干部学习数据、学生消费数据、一卡通认证数据、在线事务办理数据、校园动态信息数据、校本数据中心数据集成情况数据、数据标准与信息系统映射关系数据、统一用户认证登录数据这21个数据子类的数据同步生成到登记表单。** 2. **▲上次任务计划：支持按天、周、月等配置上报任务表；支持按具体时间上报；支持监控上报执行情况。上报结果通知提醒支持邮件、消息等方式**   **内置上报接口：包含高职、中职以及部分省份接口，可自行选择配置。**  **3、数据管理：**  **▲1.数据源：数据源支持通过状态、模糊查询所需数据；支持编辑/新建数据源，可对数据源名称、数据源编码、数据库类型（Oracle、SqlServer、MySql、DaMeng、Kingbase）、数据版本、服务器地址、服务器端口、数据库名、数据库架构、用户名、密码、备注、状态等信息进行维护；支持测试数据源链接；支持删除、批量删除、导出数据源。**  **▲2.数据表：数据表支持通过数据源、状态、类型（表、视图）、模糊查询进行等筛选条件过滤查询所需信息；支持新建表/视图，可对数据源、类型（表、视图）、表/视图名、中文名、表空间、状态等信息进行创建；支持引用表/视图，选择数据源中的表/视图，进行选择确认即可；支持导出数据表；支持对数据表进行编辑字段，可进行字段名、字段说明、字段类型、字符长度、默认值、运行空值（是、否）、是否主键、序号、取值说明、备注等信息进行维护，并支持新建字段、导出、模糊查询等功能。**  **3.ETL管理：ETL管理支持通过状态、模糊查询进行等筛选条件过滤查询所需信息；支持编辑/新建ETL,可对ETL代码、名称、ETL过程（1.抽取到临时存储一2.清洗转换(程序)一3.目标存储、1.抽取到临时存储一2.清洗转换(存储过程)一3.目标存储、1.抽取/清洗转换(程序)一→2.目标存储、1.抽取/清洗转换(存储过程)一2.目标存储）、序号、状态等信息进行维护；支持根据ETL过程运行清洗转换（程序）和清洗转换（存储过程）；支持查看运行记录，可查看ETL 的调用者、开始时间、结束时间、状态；支持调用ETL ；支持刷新、导出、删除、批量删除ETL。**  **4、数据模型：**  **▲1.模型定义：模型定义可通过数据源、状态、模糊查询进行搜索查询所需信息；支持编辑/新建数据模型，可对数据源、名称、备注、状态等信息进行维护；支持定义变量，可对变量进行编辑/新建变量，实现对变量名、中文名、说明、值类型（选择框（静态值）、选择框（SQL查询）、选择框（模型查询）、日期、日期区间、输入框）、数据源/格式、默认值等变量信息进行维护；支持批量删除、导出变量；支持设计数据对象，可对数据模型对象进行管理，实现分类/对象的添加分类，对分类添加对象、重命名、删除操作；支持设计关系模型，可进行编辑，能进行数据模型对象的表中文名、别名以及所含字段的添加、删除、上移、下移信息进行维护，并可对关系模型进行删除操作；支持查看数据表，可查看数据表表名、表/视图中文名、表/视图别名、描述信息；支持进行数据校验。**  **2.公共变量：实现公共变量的维护与管理。支持编辑/新建变量，实现对变量名、中文名、说明、组件（选择框（静态值）、选择框（SQL查询）、选择框（模型查询）、日期、日期区间、输入框）、数据源/格式、默认值等变量信息进行维护；支持批量删除、导出变量。**  **3.数据图表：数据图表支持对数据分类进行管理，可对分类进行新增、编辑、删除、拖拽移动位置操作；支持通过数据分类、状态、图表类型（统计表、统计图、统计表/图）、模糊查询等筛选条件过滤查询所需信息；支持新建图表（模型），可对图表代码、名称、分类、标题、数据模型、图表类型（统计表图、统计表、统计图、表单、模板）、图表布局（表上-图下、图上-表下、图上-表下、表左-图右、表左-图右、图左-表右）、表格布局（表头上-数据下、表头左-数据右）、显示合计（是、否）、显示序号（是、否）、统计图类型（饼图、金字塔图、柱状图、折线图、柱线混合图、面积图、堆积图、雷达图、仪表盘）、统计图参数、最大记录数、显示记录数、状态等信息进行维护；支持新建图表（SQL），可对图表代码、名称、分类、标题、数据源、查询方式、输入查询语句、结果字段设置、筛选条件设置、图表类型（统计表图、统计表、统计图、表单、模板）、图表布局（表上-图下、图上-表下、图上-表下、表左-图右、表左-图右、图左-表右）、表格布局（表头上-数据下、表头左-数据右）、表格样式（常规、紧缩、分页表格）、显示合计（是、否）、显示序号（是、否）、统计图类型（饼图、金字塔图、柱状图、折线图、柱线混合图、面积图、堆积图、雷达图、仪表盘）、统计图参数、最大记录数、显示记录数、状态等信息进行维护；支持对图表进行定义变量，可进行编辑/新建变量，实现对变量名、中文名、说明、值类型（选择框（静态值）、选择框（SQL查询）、选择框（模型查询）、日期、日期区间、输入框）、数据源/格式、默认值等变量信息进行维护，并可批量删除、导出变量；支持数据校验；支持数据图表预览。**  **5、数据安全与服务：**  **1.API管理服务：对API进行统一管理 ，包含API集合和 列表 ，配置API的基本信息、 测试 ，发 布上线。**  **2.策略管理：针对API进行策略管理 ，配置API的调 用时长、 调用次数限制、 IP白名单 ，以 及授权和报警策略。**  **3.策略管理：针对API进行策略管理 ，配置API的调 用时长、 调用次数限制、 IP白名单 ，以 及授权和报警策略。**  **4.数据权限管理：针对使用角色和岗位对API使用的权限 配置 ，以及关联图谱和安全等级的配置。**  **5.数据共享管理：以共享库的方式 ，共享选定的数据表 ， 支持对共享表的查找、 增加、 更改、 删 除、 视图管理等权限设置。** | **1** | **项** | **85000.00** |
| **4** | **数据填报的现场培训及支持服务** | 1. **对办公室、教务科、实训中心、招就科、组织人事科、公共教学部、学生科、团委、财务科、总务科10个部门进行相关数据采集表单的现场培训和支持服务。** 2. **数据填报**   **1.填报登记表单：支持动态自定义表单功能，支持表单动态可视化配置管理，支持通过可视化拖动选择显示文本、文本输入框、多行文本框、单选框、复选框、流水号、日期、学期、星期、班级、学生姓名、正文、附件、隐藏字段、扩展字段、关联流程，系统自带的字段控件构建动态表单功能。支持表单动态可视化配置管理功能：包括表结构定义、表单设计、复制表单、删除表单、脚本定义。支持不需要二次开发的流程表单的可视化动态表结构配置、表单设计、布局配置。**  **2.填报审批流程：支持动态配置流程，流程动态可视化配置管理功能的流程引擎，要求支持不需要二次开发的可视化的流程定义（可以具体分配某一实例流程监控管理权限）、环节定义（可以动态按部门、用户、岗位、用户组分配表单可属性权限）、方向定义（可以拖拉动态分配流向、可以在流向动态分配权限）。**   1. **现场培训及支持服务** 2. **在1年服务期内，如教育部信息中心调整《全国职业教育智慧大脑院校中台高职数据标准及接口规范》内容以及表单数量内容，投标人须提供对应工具、操作培训及技术支持全力协助采购人按照变更后的标准规范完成数据上报任务。** 3. **中标供应商须在数据上报开始试运行之前，分别为学校老师和系统管理员进行操作培训，培训场次至少一场。培训完成后向采购人交付系统操作手册、系统操作视频。** | **1** | **项** | **55000.00** |
| **5** | **AI算力卡** | **GPU频率≥2017 MHz，CUDA核心数量≥21760个，显存位宽≥ 512-bit，显容量≥32GB DDR7，带宽≥1792GB/s支持DLSS 4多帧生成技术，输出接口：≥1 个 HDMI 2.1b，≥3 个 DisplayPort 2.1b接口，总线接口：PCIe 5.0 x16、兼容PCIe 4.0/3.0，AI算力：AI算力≥4000 TOPS（INT8精度），FP32浮点性能≥125 TFLOPS、支持FP8/FP16混合精度训练,热功耗：TDP≥575W** | **2** | **个** | **50000.00** |
| **总金额（元）** | | | **500000.00** | | |