1. **训练任务**
   1. **简要描述**

本用例允许用户管理云端的数据集，或基于指定的数据集、模型和参数来发起一个训练任 务。在任务执行期间，开发者可以实时监控训练日志和进度。训练完成后，系统将产出物 （如模型文件）进行存储，并通知开发者。所有的数据集、日志和产出物均由“对象存储 系统（MinIO）”进行管理。

* 1. **事件流**
     1. *基本流程*

当用户希望对一个已有数据集发起一个训练任务时，此用例开始。

1. 系统请求用户指定其希望对所选数据集执行的操作（“执行训练”或“删除数据集”）。
2. 一旦用户提供了所请求的信息，下述子流程之一将被执行。

如果用户选择“执行训练”，则执行**“执行训练任务”子流程**。

如果用户选择“删除数据集”，则执行**“删除数据集”子流程**。

* + - 1. 执行训练任务

1. 系统向用户展示参数配置界面。
2. 用户选择所需的训练模型，并设定训练参数（如学习率、迭代次数等）。
3. 一旦用户提交配置，系统将创建一个训练任务，并从“对象存储系统”中请求对应的数据集。
4. 执行**提交训练任务**子流程。
   * + 1. 删除数据集
5. 系统向用户展示一个确认对话框，请求确认删除操作。
6. 用户确认删除。
7. 系统向后端服务发送删除请求。
8. 后端服务请求“对象存储系统”查找指定的数据集。
9. 如果数据集被找到，“对象存储系统”将执行删除操作，并向后端服务返回成功状态。否则，将触发**“数据集不存在”备选流程**。
   * + 1. 提交训练任务
10. 对于已创建的训练任务，系统从“对象存储系统”请求对应的数据集。如果找不到，则触发**“数据集不存在”备选流程**。
11. 系统调用“训练器”组件。
12. “训练器”初始化所选的模型，并使用获取的数据集来创建数据加载器。
13. 系统开始执行一个持续迭代直到训练完成的训练循环。在每次迭代中：

* “训练器”执行一步训练计算。
* “训练器”生成该步骤的实时日志（如损失值、准确率等）。
* 系统将日志同时分发到两个目标：推送到前端实时监控，并发送到“对象存储系统”进行持久化存储。

1. 当所有迭代完成后，“训练器”生成最终的训练产出物（如模型权重文件）。
2. 系统将训练产出物保存到“对象存储系统”。
3. 系统更新任务状态为“已完成”，并通知用户。
   * 1. *备选流程*
        1. 数据集不存在

如果在 执行训练任务 或 删除数据集 子流程中，后端服务请求“对象存储系统”查找指定的数据集但未能找到，系统将向用户显示“数据集不存在”的错误消息，用例在该点终止。

* + - 1. 删除操作被取消

如果在 删除数据集 子流程中，用户在前端确认对话框中选择“取消”，则删除操作被中止，用例返回到基本流程的起点。

* + - 1. 训练期间手动终止任务

在 提交训练任务 子流程的任何时间点，用户都可以选择手动终止正在运行的任务。如果发生这种情况，系统将立即停止训练循环，将已生成的日志和产出物（如果有）保存至“对象存储系统”，更新任务状态为“已终止”，并返回到基本流程的起点。

* + - 1. 训练过程中发生致命错误

如果在 提交训练任务 子流程中，“训练器”遇到无法恢复的错误（例如：CUDA内存溢出、代码缺陷），系统将捕获该异常，立即停止训练，保存截至当前的所有日志，将任务状态标记为“失败”，并向用户显示详细的错误信息。

* + - 1. 对象存储系统不可用

如果在任何需要与“对象存储系统”交互的步骤中（获取数据、存储日志、保存结果），系统无法建立通信，系统将向用户显示错误消息。用户确认错误后，本用例终止。

* 1. **特殊需求**

执行训练任务需要平台拥有可用的计算资源（如GPU）。

* 1. **前置条件**

1. 用户必须在用例开始前登录到系统。
2. 用于训练的数据集和算法代码必须已存在于系统中。
   1. **后置条件**

如果用例成功执行，则训练任务被成功创建并完成，或指定的数据集被删除。否则，系统 状态保持不变。

* 1. **扩展点**

没有任何。