

文件自动备份工具

简介

随着企业数据的不断增长，数据的安全性和完整性变得尤为重要。为确保关键文件不会因意外丢失或损坏而对企业造成损失，我们计划开发一款“文件自动备份工具”。该工具能够实时监控指定目录的文件变化，并自动将变化的文件备份至预设的存储位置。

项目环境：

- LINUX操作系统
- C++语言开发

项目目标：

- 实时监控指定目录的文件变化。
- 自动化备份变化的文件至预设的存储位置。
- 提供灵活的备份策略，如全量备份、增量备份、定时备份等。
- 确保备份文件的安全性和完整性。

需要实现的模块

1、监控、备份模块（核心模块）

实时监控指定目录的文件变化，并在检测到文件新增、修改、删除时触发备份操作。

完成度及评分标准（共45分）：

- 能有效监控指定目录的文件及子目录文件变化，并进行定时备份（20分）
- 能根据用户需求进行增量备份或者全量备份（15分）
- 可以记录每次备份的log信息（10分）

2、还原模块

根据监控模块触发的备份操作，自动将变化的文件备份至预设的存储位置。支持全量备份、增量备份等策略。

完成度及评分标准（共25分）：

- 能将备份的文件还原到指定路径下（15分）
- 可以记录每次还原的log信息（10分）

3、加密模块

确保备份文件的安全性和完整性，对备份文件进行加密存储。

完成度及评分标准（共20分）：

- 备份在云端的文件需要使用任意加密算法进行加密（10分）
- 在进行数据还原的过程中，能完整有效的还原出文件（10分）

4、代码规范

能保持良好的代码规范：

完成度及评分标准（共10分）：

1. 风格统一，变量命名得体，代码清晰整洁，保证代码的可读性（5分）
2. 能有效利用头文件和宏定义，将可配置项尽量放在一起，保证代码的可维护性（5分）

5、多人合作

如果多人协作完成这一项目，那么得分标准为：

$$\frac{\text{个人总分} + \text{代码规范分}}{\text{负责模块总分} + \text{代码规范总分}} \times \min\left(\frac{\text{负责模块总分} \times \text{参与项目人数}}{100}, 1\right) \times \text{项目总分}$$

第一个模块是自身得分，第二个模块是负责部分权重校正，不能超过1，第三部分是项目总分对个人分数的影响。

例如，如果两个人一起开发，自己负责的部分满分50分，然后得到了共40分，代码规范8分，而最终整个项目得到75分，则得分为

$$\frac{40 + 8}{50 + 10} \times \frac{50 \times 2}{100} \times 75 = 60$$

如果两个人开发，但自己负责的只有20分，那么哪怕都是满分，则得分也只有

$$\frac{20 + 10}{20 + 10} \times \frac{20 \times 2}{100} \times 100 = 40$$

项目目的

本项目考察点：

- 1、文件操作能力（使用了大量文件操作）
- 2、代码的编写能力（代码中涉及复杂的数组和结构体操作）
- 3、划分功能模块的能力（工程代码基本功）
- 4、较强的逻辑能力（程序员基本功）