

第三次考核

自定义矩阵运算库

📁 项目结构

```
matrix_library_demo/
├── CMakeLists.txt           # CMake构建配置文件
├── include/
│   └── matrix.h            # 矩阵类头文件
├── src/
│   ├── main.cpp            # 主程序，演示各种功能
│   └── matrix.cpp          # 矩阵类实现文件
└── README.md               # 项目说明文档
```

🚀 功能特性

Matrix类核心功能

构造函数系列

- 默认构造函数: `Matrix()`
- 维度构造函数: `Matrix(rows, cols)`
- 初始值构造函数: `Matrix(rows, cols, value)`
- 向量构造函数: `Matrix(vector<vector<double>>)`
- 拷贝构造函数: `Matrix(const Matrix&)`

运算符重载

- 加法运算符: `Matrix + Matrix`
- 乘法运算符: `Matrix * Matrix`
- 输出运算符: `cout << Matrix`
- 赋值运算符: `Matrix = Matrix`

安全访问

- 边界检查: `at(i, j)` 方法
- 维度查询: `getRows()`, `getCols()`
- 工具函数: `isSameDimension()`, `canMultiply()`

异常处理

- 自定义异常类: `MatrixException`
- 详细错误信息: 包含具体的错误原因和上下文

程序输出示例

程序运行后会展示以下功能：

1. 矩阵创建演示

```
==== 测试矩阵创建 ====  
m1 (2x3, 全1):  
矩阵 2x3:  
[ 1.00 1.00 1.00 ]  
[ 1.00 1.00 1.00 ]  
  
m2 (2x3, 全2):  
矩阵 2x3:  
[ 2.00 2.00 2.00 ]  
[ 2.00 2.00 2.00 ]
```

2. 矩阵运算演示

```
==== 测试矩阵加法 ====  
m1:  
矩阵 2x2:  
[ 1.00 1.00 ]  
[ 1.00 1.00 ]  
  
m2:  
矩阵 2x2:  
[ 2.00 2.00 ]  
[ 2.00 2.00 ]  
  
m1 + m2:  
矩阵 2x2:  
[ 3.00 3.00 ]  
[ 3.00 3.00 ]
```

3. 错误处理演示

```
==== 测试矩阵加法 ====  
尝试 m1 + m3 (维度不匹配):  
错误: 矩阵加法维度不匹配: 2x2 + 3x3
```

提交

- 项目源码 + 运行截图
- 地址 上传至指定git仓库(<https://github.com/RebornVision/RebornVision-26-homework.git>)

- 发git仓库地址