**시행착오 1: 프로젝트 개발 과정에서의 주요 문제 및 해결 기록**

1. **MySQL 테이블 생성 문제:**
   * **문제:** CREATE TABLE SQL 쿼리를 MySQL Workbench에서 실행했으나, 스키마에 테이블이 정상적으로 나타나지 않는 현상 발생.
   * **원인 추정:** 쿼리 실행 전 특정 데이터베이스(스키마)를 선택하지 않았거나 활성화하지 않은 것이 주된 원인으로 파악됨.
   * **해결/조치:** 데이터베이스를 먼저 생성(CREATE DATABASE database\_name;)하고 사용(USE database\_name;)하도록 안내하거나, Workbench에서 해당 스키마를 더블클릭하여 활성화한 후 테이블 생성 쿼리를 실행하도록 안내함.
2. **Flask-DB 연결 함수의 NameError:**
   * **문제:** app.py에서 get\_db\_connection 함수를 찾을 수 없다는 NameError 발생.
   * **원인 추정:** db\_config.py 파일에 정의된 get\_db\_connection 함수를 app.py 상단에서 import하는 구문이 누락됨.
   * **해결/조치:** app.py 파일 상단에 from db\_config import get\_db\_connection 임포트 문을 추가하도록 안내함.
3. **Flask 라우트 중복 정의 오류 (AssertionError):**
   * **문제:** home이라는 엔드포인트(endpoint)가 중복되어 애플리케이션 실행 시 AssertionError: View function mapping is overwriting an existing endpoint function: home 발생.
   * **원인 추정:** @app.route('/home') 데코레이터와 def home(): 함수 정의가 app.py 내에 두 번 이상 사용됨.
   * **해결/조치:** app.py 파일 내에서 중복된 /home 라우트 및 home() 함수 정의를 찾아 하나만 남기도록 안내하고, 올바른 구조 예시를 제공함.
4. **Jinja2 템플릿 UndefinedError (CAGR 관련):**
   * **문제:** results\_list.html 템플릿에서 res\_item.cagr 값을 참조하려 할 때 jinja2.exceptions.UndefinedError: 'dict object' has no attribute 'cagr' 오류 발생.
   * **원인 추정:**
     1. results 테이블에 cagr 컬럼이 없거나,
     2. execute\_backtest 함수에서 CAGR 값을 계산하여 DB에 저장하는 로직이 없거나,
     3. list\_results 함수가 DB에서 결과를 조회할 때 cagr 컬럼을 SELECT 하지 않아 템플릿으로 전달되는 딕셔너리에 cagr 키가 누락됨 (가장 유력).
   * **해결/조치:**
     1. results 테이블에 cagr 컬럼을 추가하는 ALTER TABLE SQL 문 안내.
     2. execute\_backtest 함수에 CAGR 계산 및 저장 로직 추가 안내.
     3. list\_results 함수 내 SELECT 쿼리에 cagr 컬럼을 포함하도록 수정 안내. (사용자가 이전에 CAGR 계산은 추가했다고 언급하여, SELECT문 확인을 중점적으로 안내함)
5. **Jinja2 템플릿 UndefinedError (result\_id 관련):**
   * **문제:** 백테스트 실행 후 backtest\_result.html 템플릿에서 result\_id 변수를 찾을 수 없다는 UndefinedError 발생.
   * **원인 추정:** execute\_backtest 함수에서 백테스트 결과를 results 테이블에 저장한 후, 새로 생성된 결과의 ID (cursor.lastrowid)를 가져와서 템플릿으로 전달하는 로직이 누락됨.
   * **해결/조치:** execute\_backtest 함수 내 DB에 INSERT 후 conn.commit() 다음에 new\_result\_id = cursor.lastrowid 코드를 추가하고, render\_template 시 result\_id=new\_result\_id를 함께 전달하도록 수정 안내함.
6. **Excel 리포트 저장 시 TypeError (NoneType 포맷팅 관련):**
   * **문제:** 백테스트 실행 후 Excel로 리포트를 저장할 때 TypeError: unsupported format string passed to NoneType.\_\_format\_\_ 오류 발생.
   * **원인 추정:** run\_backtest\_logic 함수에서 KPI 값을 계산하여 result\_summary\_kpis 딕셔너리를 생성할 때, 특정 조건(예: 거래 없음, 기간 부족)으로 인해 숫자형 KPI 값이 None이 되고, 이 None 값을 f-string의 숫자 형식 지정자(예: :.2f)를 사용하여 문자열로 변환하려고 시도하면서 발생.
   * **해결/조치:** run\_backtest\_logic 함수 내에서 result\_summary\_kpis를 채울 때, 모든 숫자형 KPI 값들이 f-string으로 포맷팅 되기 전에 None인지 확인하고, None인 경우 "N/A" 또는 0.0과 같은 안전한 값으로 대체한 후 포맷팅하도록 헬퍼 함수 사용 또는 인라인 조건문 추가를 안내함.
7. **FinanceDataReader SSL 오류 (SSLV3\_ALERT\_HANDSHAKE\_FAILURE):**
   * **문제:** "백테스트 실행" 시 FinanceDataReader가 네이버 금융에서 데이터를 가져오려 할 때 SSLError: [SSL: SSLV3\_ALERT\_HANDSHAKE\_FAILURE] ssl/tls alert handshake failure 발생.
   * **원인 추정:** 오래된 SSL/TLS 관련 라이브러리, 네트워크 환경(방화벽, 프록시), 시스템 시간 불일치, 루트 인증서 문제 등.
   * **해결/조치:** 관련 Python 라이브러리들(requests, urllib3, certifi, cryptography, pyopenssl, finance-datareader)을 최신 버전으로 업그레이드하도록 안내. 추가적으로 네트워크 환경 점검, 시스템 시간 확인, 간단한 requests 테스트 스크립트 실행, 다른 데이터 소스 테스트 등의 진단 방법을 제안함.