

SEMES 이물질 검출 시스템 - 포팅 매뉴얼 (ClickOnce 배포 포함)

1. 프로젝트 개요

본 시스템은 SEMES 기업연계 프로젝트로, 고해상도 ZMap 데이터를 분석하여 이물질(불량)을 고속 검출하는 윈도우 응용 프로그램입니다. WPF 기반 사용자 인터페이스와 C++ 알고리즘 모듈이 연동되어 실시간 분석 및 시각화를 제공합니다. 배포는 ClickOnce 및 GitLab ZIP 형식으로 구성됩니다.

2. 시스템 환경 및 요구사항

- 운영체제: Windows 10 64bit 이상 (Windows 11 권장)
- 프레임워크: .NET 8.0 SDK 및 Desktop Runtime
- DB: SSAFY 공용 MariaDB (MySQLConnector 2.4.0 사용)
- 기타: VC++ Redistributable, Git

3. 프로젝트 구성 요소

- semes.sln: Visual Studio 솔루션
- semes.csproj: WPF 프로젝트 설정
- Pages/, Models/, Services/: 기능별 모듈화된 구성
- exec/detect_defects.exe: C++ 불량 검출 알고리즘

4. 의존성 라이브러리 (.NET NuGet)

주요 패키지:

- HtmlAgilityPack 1.12.1
- LiveCharts.Wpf 0.9.7
- MaterialDesignThemes.Wpf 5.2.1
- MySQLConnector 2.4.0

- Selenium.WebDriver 4.32.0, ChromeDriver 136.0

※ 전체 버전 정보는 project.assets.json 에 포함되어 있습니다.

5. 빌드 및 배포 절차

- 1) Visual Studio 2022 이상 설치
- 2) .NET 8.0 SDK 설치 및 확인 (dotnet --info)
- 3) `semes.sln` 열기 → Release / x64 설정
- 4) 프로젝트 > 게시 > 폴더 선택 > ClickOnce 방식 설정
- 5) setup.exe 및 application manifest 자동 생성됨

6. GitLab ZIP 배포

GitLab 저장소에 실행파일 포함한 ZIP 업로드:

<https://lab.ssafy.com/s12-final/S12P31S105>

압축 해제 후, `semes.exe`와 `detect_defects.exe`가 함께 있어야 정상 작동함.

7. DB 및 실행 흐름

- DB 연결 문자열은 `Services/DefectStatsService.cs` 내부에 포함
- UI 에서 파일 선택 → EXE 호출 → 결과 CSV 파싱 → Canvas 및 리스트 표시

8. 주요 파일 목록

- semes.csproj: .NET 설정 및 참조
- project.assets.json: NuGet 의존성 전체 목록
- Models/: 데이터 구조 정의
- Algorithm.cpp: 이물질 검출 로직

4. 의존성 라이브러리 (.NET NuGet) 상세 설명

본 프로젝트에서 사용하는 NuGet 라이브러리는 다음과 같으며, 각 패키지의 역할과 설치 방법, 지원 환경을 명시합니다. 모든 패키지는 Visual Studio 에서 자동 복원되며, CLI 에서도 수동 설치가 가능합니다.

라이브러리명	버전	설치 명령어	설명 및 용도
HtmlAgilityPack	1.12.1	Install-Package HtmlAgilityPack -Version 1.12.1	HTML 파서. 산업 뉴스 HTML 을 파싱하여 제목과 본문을 추출하는 데 사용.
LiveCharts.Wpf	0.9.7	Install-Package LiveCharts.Wpf -Version 0.9.7	WPF 에서 실시간 통계 및 트렌드 차트를 시각화할 때 사용.
MaterialDesignThemes.Wpf	5.2.1	Install-Package MaterialDesignThemes.Wpf -Version 5.2.1	Material UI 디자인 테마. 카드, 버튼, 라벨 등 UI 요소에 사용.
MaterialDesignColors	2.0.0	Install-Package MaterialDesignColors - Version 2.0.0	WPF 용 Material 색상 테마 설정. UI 일관성 유지.
MySqlConnection	2.4.0	Install-Package MySqlConnection -Version 2.4.0	비동기 MariaDB 클라이언트. 검사 결과 저장 및 조회에 사용.
Microsoft.Extensions.DependencyInjection	9.0.0	Install-Package Microsoft.Extensions.DependencyInjection -Version 9.0.0	DI 컨테이너 구성. 서비스 클래스 관리에 사용.
Microsoft.Extensions.Logging	9.0.0	Install-Package Microsoft.Extensions.Logging -Version 9.0.0	로깅 프레임워크. 콘솔 및 파일 기반 로깅에 사용.
Selenium.WebDriver	4.32.0	Install-Package Selenium.WebDriver - Version 4.32.0	크롬 기반 웹 브라우저 자동화. 산업 뉴스 크롤링 시 활용.
Selenium.WebDriver.ChromeDriver	136.0.0	Install-Package Selenium.WebDriver.ChromeDriver - Version 136.0.0	Selenium 용 크롬 드라이버. 헤드리스 또는 실제 브라우저 크롤링에 필요.