SW 상세 설계서



|  |  |
| --- | --- |
| 날짜 | 2024. 04. 01 |
| 학 과 | **인공지능사이버보안** |
| 과 목 | **캡스톤디자인** |
| 조 | **2 조** |

목차

[1. SW 상세 구조 설계 3](#_Toc163491720)

[1.1 시스템 상세 구조 3](#_Toc163491721)

[1.2 시스템 상세 인터페이스 5](#_Toc163491722)

[2. 데이터 상세 설계 6](#_Toc163491723)

[2.1 논리 데이터 모델 6](#_Toc163491724)

[2.2 물리 데이터 모델 6](#_Toc163491725)

[2.3 DB 테이블 정의 6](#_Toc163491726)

[3. 프로세스 상세 설계 7](#_Toc163491727)

[3.1 프로세스 모델 7](#_Toc163491728)

[3.2 주요 알고리즘 7](#_Toc163491729)

[4. 사용자 인터페이스 상세 설계 8](#_Toc163491730)

[4.1 사용자 인터페이스 목록 8](#_Toc163491731)

[4.2 사용자 인터페이스 정의 9](#_Toc163491732)

[4.3 화면 흐름도 15](#_Toc163491733)

[5. 프로그램 구조 설계 16](#_Toc163491734)

[5.1 구현 패키지 구조 16](#_Toc163491735)

[5.2 디렉토리 구조 16](#_Toc163491736)

[5.3 배포 구조 16](#_Toc163491737)

1. SW 상세 구조 설계

시스템 상세 구조

1.1.1 시스템 모듈 구성도

시스템 연결 모듈, XML 스크립트 파싱 모듈, 자동 점검 모듈

1.1.2 시스템 모듈 및 인터페이스 목록

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **구분** | **모듈명** | **설명** | **비고** |
| 제어망 IT기기의 보안 취약점 자동 점검 툴 | 사용자 입력 모듈 | PFBC의 계산을 위한 데이터 입력 모듈 |  |
| 1DCode 데이터 입력 모듈 | 1D-Code 알고리즘을 수행하기 위한 데이터 입력 모듈 |  |
| 시스템 연결 모듈 | 점검 대상 시스템에 원격 접속 하는 모듈 | ssh, samba |
| XML 스크립트 파싱 모듈 | XML 스크립트를 자동 점검하기 위해 정보를 정리하는  모듈 |  |
| 자동 점검 모듈 | 파싱한 정보와 연결된 세션을 가지고 점검을 수행하고  결과를 정리하여 데이터 베이스에 업로드 하는 모듈 |  |
| MassEnergyBalance 계산 모듈 | MassEnergyBalance 계산 알고리즘 로직 모듈 |  |
| 1DCode 계산 모듈 | 1DCode 계산 알고리즘 로직 모듈 |  |
| 통합 계산 모듈 | 사용자 지정에 따라 각각의 계산모듈 Iterator 모듈 |  |
| 결과 출력 모듈 | 각각의 계산모듈에서 계산된 결과값 출력 모듈 |  |

1.1.3 시스템 모듈 정의

- 시스템 원격 연결

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **구분** | 제어망 IT기기의 보안 취약점 자동 점검 툴 | | | | | |
| **모듈명** | 한글 : | 시스템 연결 모듈 | | 식별자(영문): | Connect Target Modul | |
| **설명** | 입력된 옵션에 따라 점검 대상 시스템에 원격 접속 | | | | | |
| **인터페이스 명** | **오퍼레이션 명** | | **오퍼레이션 설명** | | | **인터페이스 대상** |
| Design | 데이터 입력 | | 사용자 데이터 입력 | | |  |

- XML 데이터 파싱

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **구분** | 제어망 IT기기의 보안 취약점 자동 점검 툴 | | | | | |
| **모듈명** | 한글 : | XML 스크립트 파싱 모듈 | | 식별자(영문): | Parse XML Modul | |
| **설명** | 작성된 XML 스크립트 데이터를 가져와 점검을 수행할 수 있도록 데이터를 정리 | | | | | |
| **인터페이스 명** | **오퍼레이션 명** | | **오퍼레이션 설명** | | | **인터페이스 대상** |
| 1DCodeClass | 1D-Code 데이터 입력 | | 1D-Code 데이터 입력 | | |  |

- 자동 점검

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **구분** | 제어망 IT기기의 보안 취약점 자동 점검 툴 | | | | | |
| **모듈명** | 한글 : | 자동 점검 모듈 | | 식별자(영문): | Inspection Automation Modul | |
| **설명** | 정리된 스크립트 데이터를 이용하여 보안 취약점을 점검 | | | | | |
| **인터페이스 명** | **오퍼레이션 명** | | **오퍼레이션 설명** | | | **인터페이스 대상** |
| HeatBalance | HeatBalance 계산 | | HeatBalance 계산 알고리즘 로직 모듈 | | |  |

- 자동 점검

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **구분** | 제어망 IT기기의 보안 취약점 자동 점검 툴 | | | | | |
| **모듈명** | 한글 : | HeatTransfer 계산 모듈 | | 식별자(영문): | Calculate HeatTransfer | |
| **설명** | HeatTransfer 계산 알고리즘 로직 모듈 | | | | | |
| **인터페이스 명** | **오퍼레이션 명** | | **오퍼레이션 설명** | | | **인터페이스 대상** |
| HeatTransfer | HeatTransfer 계산 | | HeatTransfer 계산 알고리즘 로직 모듈 | | |  |

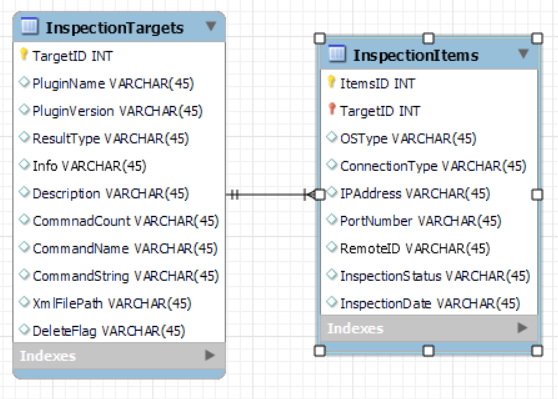
시스템 상세 인터페이스

1. 데이터 상세 설계
2. 논리 데이터 모델
3. 물리 데이터 모델
4. DB 테이블 정의

2.3.1 테이블 목록

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **번호** | **물리데이터**  **엔터티명** | **테이블명** | **설명** |
| 1 | TargetID | InspectionTargets | 테이블의 Primary Key |
| 2 | PluginName | InspectionTargets | 규제 항목 이름 |
| 3 | PluginVersion | InspectionTargets | 규제 스크립트 버전 |
| 4 | ResultType | InspectionTargets | 점검 결과 방식 |
| 5 | Info | InspectionTargets | 규제 항목의 정보 |
| 6 | Description | InspectionTargets | 규제 항목의 상세 설명 |
| 7 | CommandCount | InspectionTargets | 해당 항목의 점검에 필요한 실행 횟수 |
| 8 | CommandName | InspectionTargets | 명령어 이름 |
| 9 | CommandString | InspectionTargets | 점검에 사용하는 시스템 명령어 |
| 10 | XmlFilePath | InspectionTargets | XML 스크립트 상대경로 |
| 11 | DeleteFlag | InspectionTargets | 삭제 여부를 표시(0 or 1) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **번호** | **물리데이터**  **엔터티명** | **테이블명** | **설명** |
| 1 | ItemsID | InspectionItems | 테이블의 Primary Key |
| 2 | OSType | InspectionItems | 점검 대상의 운영체제 종류 |
| 3 | ConnectionType | InspectionItems | 점검 대상에 접속하는 방식 종류 |
| 4 | IPAddress | InspectionItems | 점검 대상의 IP 주소 |
| 5 | PortNumber | InspectionItems | 점검 대상에 접속할 포트 번호 |
| 6 | RemoteID | InspectionItems | 점검 대상에 접속할 아이디 |
| 7 | TargetID | InspectionItems | 점검 항목의 외래키 |
| 8 | InspectionStauts | InspectionItems | 점검 결과 |
| 9 | InspectionDate | InspectionItems | 해당 점검 실행 날짜 |



1. 프로세스 상세 설계
2. 프로세스 모델

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 설계 ID | 프로세스 설계 제목 | 요구사항 ID |
| SDD\_KEP\_001 | 3.1.1 점검 대상 데이터 입력 | REQ\_F\_13 |
| SDD\_KEP\_002 | 3.1.2 점검 항목 선택 | REQ\_F\_01-02 |
| SDD\_KEP\_003 | 3.1.3 점검 진행 및 결과 화 | REQ\_F\_04 |
| SDD\_KEP\_004 | 3.1.4 Heat Transfer 계산 모듈 | REQ\_F\_05 |
| SDD\_KEP\_005 | 3.1.5 1D Code(Fortran) 프로그램 연계 | REQ\_F\_09 |
| SDD\_KEP\_006 | 3.1.6 계산 결과 출력 및 그래프 출력 | REQ\_F\_11 |
| SDD\_KEP\_007 | 3.1.7 Excel Data Import/Export | REQ\_F\_12 |

1. 주요 알고리즘
2. 사용자 인터페이스 상세 설계
3. 사용자 인터페이스 목록

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **단위시스템** | **인터페이스 명** | **설명** | **비고** |
| 데이터 입력 | 사용자 데이터 입력 | CFBC를 계산하기 위한 데이터 입력 인터페이스 |  |
| 1D-Code 데이터 입력 | 1D-Code를 계산하기 위한 데이터 입력 인터페이스 |  |
| 계산 모듈 | CFBC 계산 모듈 | CFBC 계산 인터페이스 |  |
| 1D-Code 계산 모듈 | 1D-Code 계산 인터페이스 |  |
| 출력 모듈 | 알고리즘 결과 출력 모듈 | 알고리즘 결과 출력 인터페이스 |  |

1. 사용자 인터페이스 정의

4.2.1 점검 대상 데이터 입력

(1) 인터페이스 상세 설명

CFBC를 계산하기 위한 데이터 입력 인터페이스

(2) 화면 설계

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **순번** | **구분** | **항목** | **설명** | **비고** |
| 1 | 텍스트박스 | 사용자 입력값 | 각각의 데이터 입력창 |  |
| 3 | 버튼 | Default | Site 사용자 입력 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |
| 4 | 버튼 | Import Fuel A | 연료A타입 입력 버튼 |  |
| 5 | 버튼 | Import Fuel B | 연료B타입 입력 버튼 |  |
| 6 | 버튼 | Default | Limestone/Sand 사용자 이벽 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |

4.2.2 규제 지침 선택

(1) 인터페이스 상세 설명

CFBC를 계산하기 위한 데이터 입력 인터페이스

(2) 화면 설계

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **순번** | **구분** | **항목** | **설명** | **비고** |
| 1 | 텍스트박스 | 사용자 입력값 | 각각의 데이터 입력창 |  |
| 3 | 버튼 | Default | Site 사용자 입력 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |
| 4 | 버튼 | Import Fuel A | 연료A타입 입력 버튼 |  |
| 5 | 버튼 | Import Fuel B | 연료B타입 입력 버튼 |  |
| 6 | 버튼 | Default | Limestone/Sand 사용자 이벽 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |

4.2.3 점검 진행 & 결과

(1) 인터페이스 상세 설명

CFBC를 계산하기 위한 데이터 입력 인터페이스

(2) 화면 설계

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **순번** | **구분** | **항목** | **설명** | **비고** |
| 1 | 텍스트박스 | 사용자 입력값 | 각각의 데이터 입력창 |  |
| 3 | 버튼 | Default | Site 사용자 입력 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |
| 4 | 버튼 | Import Fuel A | 연료A타입 입력 버튼 |  |
| 5 | 버튼 | Import Fuel B | 연료B타입 입력 버튼 |  |
| 6 | 버튼 | Default | Limestone/Sand 사용자 이벽 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |

4.2.4 점검 이력 조희

(1) 인터페이스 상세 설명

CFBC를 계산하기 위한 데이터 입력 인터페이스

(2) 화면 설계

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **순번** | **구분** | **항목** | **설명** | **비고** |
| 1 | 텍스트박스 | 사용자 입력값 | 각각의 데이터 입력창 |  |
| 3 | 버튼 | Default | Site 사용자 입력 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |
| 4 | 버튼 | Import Fuel A | 연료A타입 입력 버튼 |  |
| 5 | 버튼 | Import Fuel B | 연료B타입 입력 버튼 |  |
| 6 | 버튼 | Default | Limestone/Sand 사용자 이벽 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |

4.2.5 규제 지침 등록

(1) 인터페이스 상세 설명

CFBC를 계산하기 위한 데이터 입력 인터페이스

(2) 화면 설계

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **순번** | **구분** | **항목** | **설명** | **비고** |
| 1 | 텍스트박스 | 사용자 입력값 | 각각의 데이터 입력창 |  |
| 3 | 버튼 | Default | Site 사용자 입력 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |
| 4 | 버튼 | Import Fuel A | 연료A타입 입력 버튼 |  |
| 5 | 버튼 | Import Fuel B | 연료B타입 입력 버튼 |  |
| 6 | 버튼 | Default | Limestone/Sand 사용자 이벽 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |

4.2.6 점검 이력 상세 정보 조회

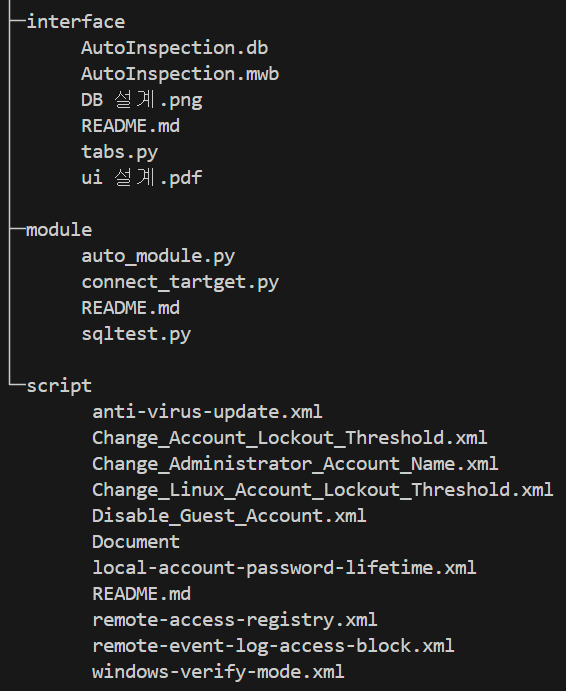
(1) 인터페이스 상세 설명

CFBC를 계산하기 위한 데이터 입력 인터페이스

(2) 화면 설계

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **순번** | **구분** | **항목** | **설명** | **비고** |
| 1 | 텍스트박스 | 사용자 입력값 | 각각의 데이터 입력창 |  |
| 3 | 버튼 | Default | Site 사용자 입력 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |
| 4 | 버튼 | Import Fuel A | 연료A타입 입력 버튼 |  |
| 5 | 버튼 | Import Fuel B | 연료B타입 입력 버튼 |  |
| 6 | 버튼 | Default | Limestone/Sand 사용자 이벽 데이터 디폴트 입력 버튼 |  |

1. 화면 흐름도
2. 프로그램 구조 설계
3. 구현 패키지 구조



1. 디렉토리 구조
2. 배포 구조

