**공정 트윈 실습 프로젝트**

**안형석(팀장), 김건호, 박민준, 오영택**

1. **프로젝트 개요**

|  |  |
| --- | --- |
| 목적 | 제조 분야에서 디지털 기술을 활용하여 생산 효율성을 높이는 것 |
| 핵심 기술 | 디지털트윈 플랫폼인 WAISER 엔진을 사용하며, 데이터베이스와 유니티를 이용한 시뮬레이션 결과의 시각화 |
| 기대 효과 | 제조 공정을 자동화하고, 생산 과정에서 발생하는 비용과 시간을 줄이며, 생산량과 생산 품질을 개선할 수 있다 |

1. **프로젝트 팀 소개(추가해야됨)**

|  |  |
| --- | --- |
| 안형석 | 팀장, 와이저를 활용한 디지털트윈 및 전반적인 조율 |
| 김건호 | 유니티를 활용한 시각화 담당. 회의록 작성 |
| 박민준 | 와이저를 활용한 디지털트윈 |
| 오영택 | 데이터베이스를 활용해 결과값 분석 및 시각화 |

1. **프로젝트 계획**

3개의 다른 시나리오를 만들고, 만들어진 시나리오를 데이터베이스, 유니티와 연동해 시각화할 계획, 와이저를 이용해 시나리오를 만들고 시나리오에 맞는 데이터베이스를 만들어 연동시킴 또 해당 데이터베이스를 유니티와 연동시켜 시각화.

1. **시뮬레이션 목적**

시뮬레이션을 통해 공정의 성능, 안정성, 효율성 등을 미리 예측할 수 있어 문제를 발견하고 수정하는데 도움이 된다. 다양한 시나리오를 미리 예측하고 최적화할 수 있어 비용을 줄이고 생산성을 높일 수 있다. 사고나 문제가 발생할 경우 대처 방안을 미리 예측하고 대비할 수 있어 사고 발생 확률을 줄일 수 있다.

1. **모델 구조(상태천이도 포함)**
2. **시스템 개요**

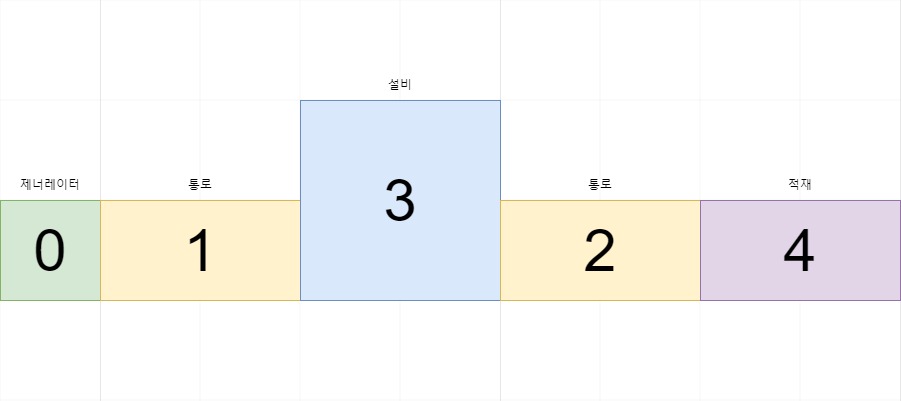
설비를 사용해 공정을 진행할 경우 어떠한 결과를 얻을 수 있는지 사전에 시뮬레이션

1. **개발 목표**

구조가 다른 3개의 시나리오를 구성해 어느 시나리오가 효율적으로 공정이 진행되는지 알아봄

1. **시나리오 구조**

시나리오 1.

****

기본적인 설비 구조. 제네레이터부터 설비, 적재설비가 각각 하나씩 있는 일직선의 간단한 구조이다.

시나리오 2.

차트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

제네레이터 3개 설비 2개 적재 2개이며 9번 설비는 0번 제네레이터와 1번 제네레이터에서 생산한 제품을 받아 10번 설비로 보내고, 10번 설비는 9번 설비에서 나온 제품과 2번 제네레이터에서 받은 제품을 받아서 제품을 생산한 후 둘 중 하나의 적재설비로 보내는 구조이다. 10번 설비의 경우 가장 적게 적재된 적재설비로 제품을 보내게 된다.

시나리오 3

차트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

제네레이터 6개 설비 5개 적재설비가 2개인 모델. 26번 설비는 0~3번 제네레이터, 27번 설비는 4번 제네레이터, 28번 설비는 26번 27번 설비에서, 30번은 5번 6번 제네레이터에서 생산한 제품을 받아서 다음 설비로 보내며, 29번은 26번 28번 30번 설비에서 제품을 받아서 31번 32번 적재설비 중 하나로 보내게 된다. 2번 시나리오와 마찬가지로 가장 적게 적재된 적재설비로 제품을 보내게 된다.

1. **상태 천이도**

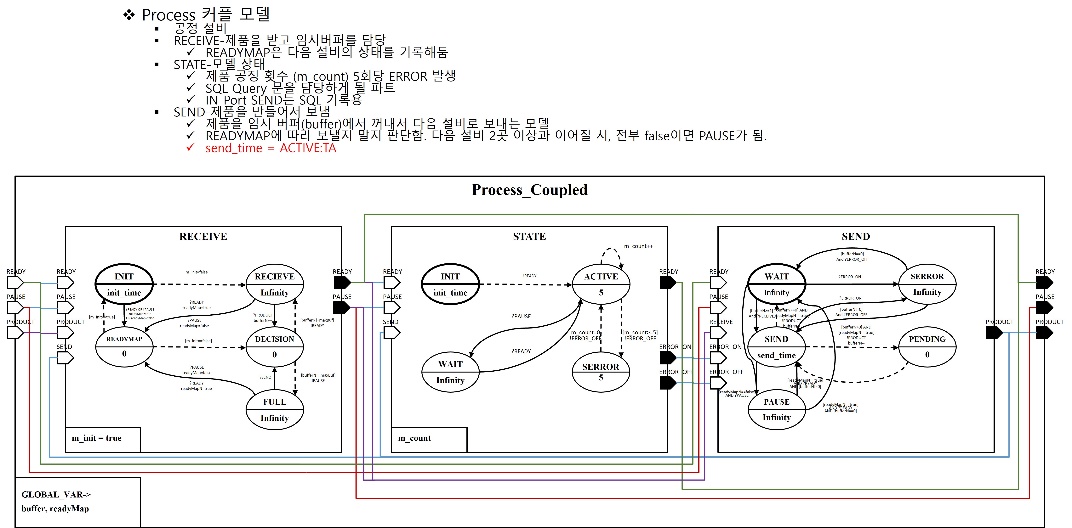
**도표, 개략도이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**도표, 개략도이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

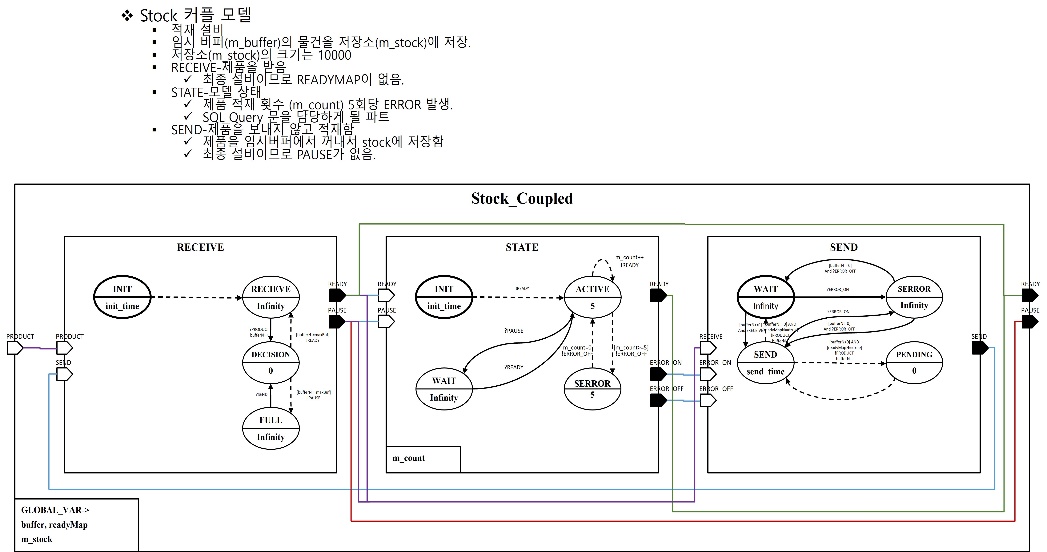
**Process 시나리오 1**

****

**PROC 시나리오 2, 3번**

**도표, 개략도이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

****

1. **실험 결과**

2번 시나리오가 효율적으로 동작함

1. **결론**

STOCK개수가 설비에 비해 많을수록 공정이 효율적으로 진행됨을 알 수 있음

**달력이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명** 프로젝트 보고서는 프로젝트의 목표, 내용, 결과 등을 문서화하여 프로젝트 수행에 대한 기록과 평가를 수행하기 위한 문서입니다. 일반적으로 다음과 같은 내용이 포함됩니다.

1. 프로젝트 개요: 프로젝트 목적, 범위, 기대 효과 등을 간략하게 소개합니다.
2. 프로젝트 팀 소개: 프로젝트 팀 구성원들의 이름, 직책, 역할, 책임 등을 소개합니다.
3. 프로젝트 계획: 프로젝트 수행에 필요한 일정, 마일스톤, 팀원들의 역할과 책임, 예산 등을 상세하게 설명합니다.
4. 요구사항 분석: 프로젝트 수행에 필요한 요구사항을 분석하고, 이를 기반으로 프로젝트 구현 계획을 수립합니다.
5. 설계 및 구현: 시스템 구조, 설계 방안, 기술 스택 등을 상세하게 설명하며, 프로젝트 수행 결과물의 상세한 내용을 포함합니다.
6. 테스트 및 검증: 수행한 결과물에 대한 검증 결과, 테스트 결과, 사용자 피드백 등을 포함합니다.
7. 문제점과 개선 방안: 수행 중 발생한 문제점과 이를 해결하기 위한 개선 방안을 제시합니다.
8. 결론: 프로젝트를 수행하면서 얻은 결과와 향후 발전 방향 등을 기술합니다.

프로젝트 보고서는 프로젝트 수행 과정에서 발생하는 다양한 정보와 결과물을 문서화하여, 프로젝트 수행자뿐만 아니라 외부인들에게도 프로젝트를 이해하기 쉽게 전달하는 문서입니다. 따라서 보고서 작성 시 프로젝트의 목표와 범위에 맞게 적절한 정보를 담아내어 명확하게 작성하는 것이 중요합니다.