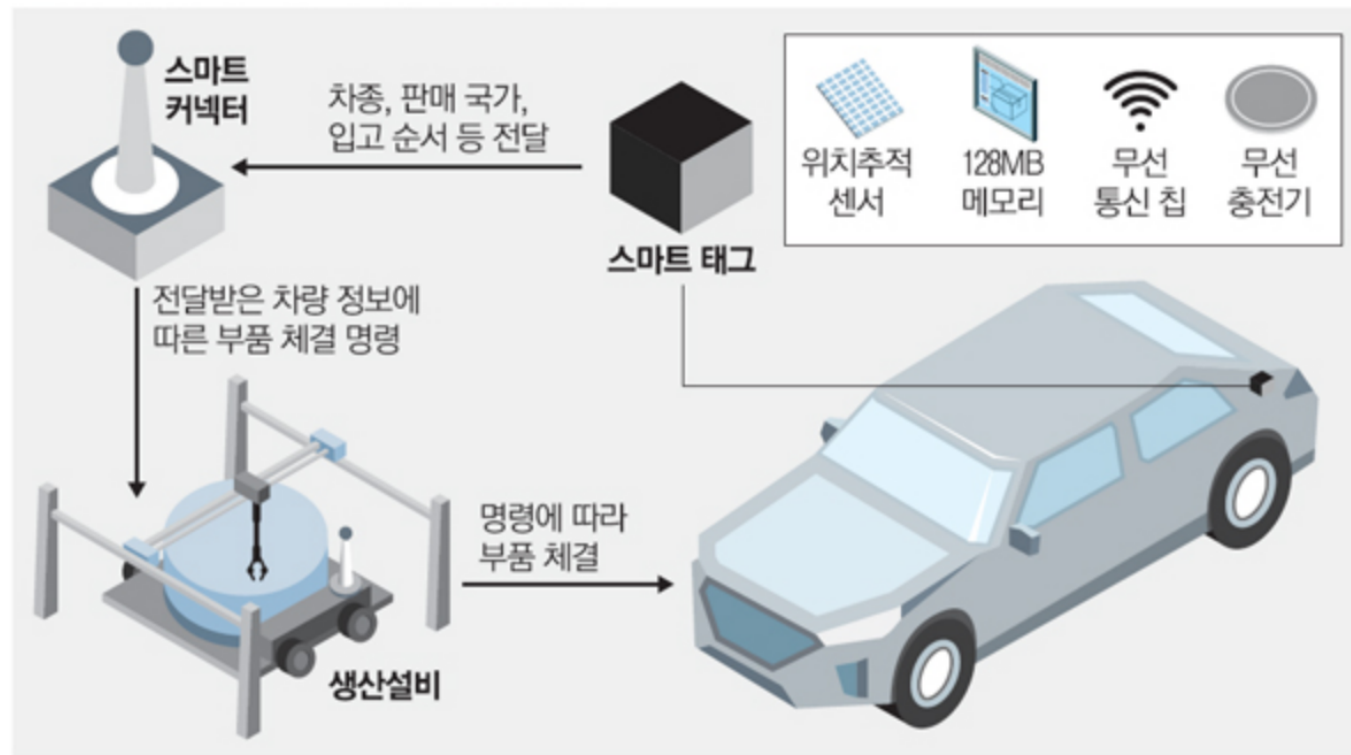


과정명	스마트팩토리 기반 응용SW개발자 양성과정			교과목명	스마트팩토리 프로그래밍	
능력단위명	스마트팩토리 프로그래밍	능력단위요소명	스마트팩토리 프로그래밍	평가유형	일지/저널	
평가일	2018.09.21	평가시간	40시간	평가자	김남규 (인)	
평가문항 (수행내용)	물류에 관련된 스마트 팩토리 사례를 조사해 보시오.					
과제물 결과 (예시)	<p>1. 물류와 관련된 스마트 팩토리 사례 SAP사의 HANA Cloud Platform을 활용하여 IoT물류 솔루션을 도입 도로, 철도, 교통시스템을 통합한 함부르크 항만공사의 스마트 항만(Smart Port). SAP - 스마트 팩토리</p> <p>2. 스마트 팩토리 도입배경 -항만 확장 공간 제한으로 항만 운영 문제. -항만을 확장하기 위해 더 빠른 컨테이너 회전을 필요. -실시간 선박 추적 모니터링 시스템이 없어 효율문제 뿐만 아니라 선박 충돌 사고 위험.</p> <p>2-1)해결방안 -IoT 기술을 적용, 항구의 모든 요소들이 통신할 수 있는 시스템을 구축. -도로 밀과 각 운송 수단 등 곳곳에 설치한 RFID(원거리 무선 인식 시스템)태그와 무선인터넷 장치 설치. (선박이 다리 근처에 접근 시 신호가 자동으로 전송, 자동으로 다리가 올려지는 시스템 구축)</p> <p>2-2) 스마트팩토리를 통한 장점 -각 운전자 및 노선별 대기시간 5분 단축. -매일 트럭 운용 시간 5,000시간 감소. -자동으로 다리가 올려져 차량 통제 시간 감소로 효율적 교통 시스템 운영 가능. -화물 트럭, 철도, 선박에 각각 흩어져 있던 정보를 실시간으로 통합해 공유.</p> <p>3. 결과 -상품 흐름을 최적화하고 교통 혼잡을 최소화하여 운전자 대기시간 축소, 운영비 75%, 정체 15%가 줄임.</p>					
과제물제출 및 보관	제출물		실험실습 보고서			
	평가자료 보관방법		1인당 보고서1개 보관			
평가항목	실험실습 계획 충실성, (중략), 보고서 완성도					
성취기준	평가항목 득점 부여 : 5점(매우우수), 4점(우수), 3점(보통), 2점(미흡), 1점(매우미흡)					
	점수 구간	90~100점	80~89점	70~79점	60~69점	60점 미만
	성취수준 환산	5	4	3	2	1

과정명	스마트팩토리 기반 응용SW개발자 양성과정			교과목명	스마트팩토리 프로그래밍	
능력단위명	스마트팩토리 프로그래밍	능력단위요소명	스마트팩토리 이해와 활용	평가유형	일지/저널	
평가일	2018.09.21	평가시간	40시간	평가자	김남규 (인)	
평가문항 (수행내용)	제조와 관련된 스마트 팩토리 사례를 조사해 보시오.					
과제물 결과 (예시)	<p>삼성 SDS의 AI기반의 인텔리전트팩토리(Intelligent Factory) 플랫폼</p> <p>제조 생산활동의 모든 자원들을 IT기술로 연결하여 데이터 분석 결과에 따라 자율 제어를 구현하여 지능화된 제조 현장을 만든.</p> <p>1. 설비 지능화 제조 기기들의 센서를 통해 얻은 정보를 빅데이터 분석하여 제조 공정에 도입 최적의 정비시점을 예측. (실시간 데이터 수집 및 분석을 통한 고장원인 분석시간 90%단축 효과로 설비가동률 향상, 운영비용절감)</p> <p>2.공정 지능화 생산 공정 전체를 AI 기반으로 자동화하여 생산 자원부터 통합관리하고 원격으로 제어. (전체 공정의 최적화로 공정품질 30% 향상, 시장 수요 증감에 따른 제품 변경 및 물량 조절 가능)</p> <p>3.검사 지능화 Deep Learning(이미지특성 자동학습) 알고리즘을 활용 자동으로 결함 검출, 유형 분류. (결함 분류 정확도 32% 향상)</p> <p>4.자재물류 지능화 IoT.AI를 통해 실시간 제조 상황이 반영된 최적의 경로로 스스로 설정 하여 자재물류 효율 향상.</p> <p>제조산업에서 설비,공정,검사 등 전과정에서 발생하는 데이터를 통합 연계, 순환시켜 제조산업의 지능화된 산업현장의 사례.</p>					
과제물 제출 및 보관	제출물		실험실습 보고서			
	평가자료 보관방법		1인당 보고서1개 보관			
평가항목	실험실습 계획 충실성, (중략), 보고서 완성도					
성취기준	평가항목 득점 부여 : 5점(매우우수), 4점(우수), 3점(보통), 2점(미흡), 1점(매우미흡)					
	점수 구간	90~100점	80~89점	70~79점	60~69점	60점 미만
	성취수준 환산	5	4	3	2	1

과정명	스마트팩토리 기반 응용SW개발자 양성과정			교과목명	스마트팩토리 프로그래밍	
능력단위명	스마트팩토리 프로그래밍	능력단위요소명	스마트팩토리 이해와 활용	평가유형	일지/저널	
평가일	2018.09.21	평가시간	40시간	평가자	김남규 (인)	
평가문항 (수행내용)	스마트팩토리 적용된 솔루션 및 프로그램 작동 원리를 예를 들어 설명하세요.					
과제물 결과 (예시)	<p>현대 기아 자동차 공정을 실시간 컨트롤하는 스마트 태그(Smart Tag)</p> <p>1.스마트 태그란? 스마트 태그란 생산 중인 차량에 부착돼 설비와 양방향 무선통신으로 모든 공정에 들어가며 차종, 판매 국가, 입고 순서 등 자동차 생산 과정의 주요 정보를 생산 설비와 커뮤니케이션 하는 기술.</p> <p>2.스마트태그 구성요소 -무선통신 칩은 공장 내 주파수영역대를 활용 메모리에 저장된 차량 생산 정보를 공장 내 설비와 커뮤니케이션 -고용량 메모리는 현대의 자동차가 제작될 때 필요로 하는 모든 정보를 저장. -위치추적센서는 생산 중인 차량의 위치와 움직임을 송출.</p> <p>3.작동원리 스마트 태그가 차종과 사양 등 자동차 생산시 정보를 스마트 커넥터로 보내면 이를 생산설비로 보냄. 생산 설비는 수신한 정보에 따라자동차 조립 체결 등 각종 작업 진행.</p> <p>작업이 끝나면 모든 작업 내역은 스마트 태그에 저장, 저장된 차량별 생산이력은 중앙 서버로 전송되는 원리.</p>					
과제물 제출 및 보관	제출물		실험실습 보고서			
	평가자료 보관방법		1인당 보고서1개 보관			
평가항목	실험실습 계획 충실성, (중략), 보고서 완성도					
성취기준	평가항목 득점 부여 : 5점(매우우수), 4점(우수), 3점(보통), 2점(미흡), 1점(매우미흡)					
	점수 구간	90~100점	80~89점	70~79점	60~69점	60점 미만
	성취수준 환산	5	4	3	2	1



1. Smart Factory란

제조업체의 가장 큰 숙제는 비용절감이다. 제조과정 전반에서 "낭비"를 줄이는 것이며 이러한 제조업체의 단점을 보완해주기 위해 스마트팩토리(Smart Factory)가 탄생하게 되었다. 즉, 스마트팩토리는 제품을 기획, 설계, 유통 과정에서 IT기술들을 활용하여 최소비용과 시간으로 제품을 생산하고, 공장의 자동화로 생산성 향상과 에너지 절감으로 기업의 이윤을 창출하는 것이다.

2. 물류설비의 자동화 단계에서 어떤 기능을 하는 SW 시스템을 개발할 수 있을지 생각해 보고, 본인이 SW를 개발한다면 어떻게 개발할지를 작성하세요.

미래 기업의 경쟁력은 SCM이다. SCM(Supply chain management)란 공급망 관리 즉 생산자, 배포자, 고객에 이르는 물류의 흐름을 파악하고 필요한 정보가 원활히 흐르도록 지원하는 시스템이다. 공급망 전체를 하나의 통합된 개체로 보고 이를 최적화 하는 경영방식이다. 이러한 경영방식을 근본으로 SCM관리 소프트웨어를 개발할 수 있다고 생각한다. SCM관리 소프트웨어로 실시간으로 정확하게 모니터링 가능하고 올바른 결정을 할 수 있도록 지원해 준다.

SCM관리 소프트웨어를 개발하기 위해서는 RFID, GPS 등을 활용하여 그 제품에 대한 정보를 클라우드에 저장하고 본사 뿐만아니라 많은 사업소에서 제품의 모든 생산과정을 공유할 수 있도록 구축한다. 사물인터넷을 통해 얻은 데이터를 활용하여 데이터 분석을 통한 시장의 변화를 파악하고 수요와 공급간의 실시간 균형을 유지할수 있도록 실시간으로 모니터링하여 물류 설비의 자동화 단계에서 시장의 변화에 맞게 물량을 조절하여 비용절감의 효과를 가져올수 있다. 또한 바코드를 활용 물류의 이동경로 등의 정보를 실시간으로 활용하여 작업자들에게 보다 빠른 작업환경을 만들어 주어 시간낭비의 효과를 얻을 수 있습니다.

