

소프트웨어융합개론 2021년도 2학기 기말고사

주의 사항	
①	시험 시작 시, 아래의 학번/학과/이름 칸을 먼저 작성함
②	문항별 답안은 [답안] 문구의 다음 줄에 작성함
③	답안 평가는 정성적인 부분(답의 깊이)과 정량적인 부분(답의 분량)을 함께 고려하여 채점함
④	답안은 수업 내용으로 작성함 (근거 없는 답안 혹은 인터넷 검색 답안은 마이너스 점수 부여함)
⑤	답안이 유사하다고 판단되는 학생들은 교수연구실에서 오프라인 재시험 실시함 (특히 수업 외 인터넷 기준 답안으로 보이며, 유사도가 높은 학생은 1순위로 재시험 평가함)
⑥	답안은 PDF 화일로 제출하며, 화일 이름은 “학번.PDF”로 하고, 마감 기한 전 ecampus로 제출함

학번	학과	이름
2021105709	소프트웨어융합학과	어승윤

문제1 (10점)
<p>현재 우리는 인터넷(Internet)과 월드와이드웹(WWW)을 혼용하여 잘못 사용하는 경우가 많습니다. 기술적으로 둘은 다른 개념 입니다. [문제(1)과 (2)] 인터넷과 WWW이 최초로 만들어진 이유를 설명합니다. 최초로 각각의 기술을 설계한 입장에서의 설명이어야 합니다.</p> <p>[문제(3)과 (4)] 인터넷과 WWW에서 네트워크를 통한 정보 송수신을 수행하는 경우, 가장 중요한 소프트웨어/기술 들이 있습니다. 각각에 대해서 어떤 소프트웨어(혹은 기술)가 가장 중요한지, 이름을 적고 이유를 설명합니다. 각각의 경우에 대해서 2개 이상의 소프트웨어/기술을 설명해야 합니다. 참고로 이 소프트웨어/기술은 인터넷과 WWW에 접속하여 정보를 송수신하는 최종 끝(end, end-point, host)단의 컴퓨터에서 구동하는 소프트웨어/기술 입니다. 참고로 WWW에서 웹서버/웹브라우저는 아니며, 이들 간에 정보를 주고 받도록 하는 기반이 되는 소프트웨어/기술입니다.</p>

[답안(1)] 인터넷이 최초로 만들어진 이유

미국이 안정적이고 장애가 발생하더라도 문제 없이 동작하는 네트워크를 만들려고 하였다. 이때 만들어진 것이 Internet이다.

[답안(2)] WWW이 최초로 만들어진 이유

WWW을 만든 팀 버너스리는 물리학자였다. 팀 버너스리는 물리 입자 정보를 주고 받을 때 글자, 그림, 논문, 파일등을 원활하게 보여주고 교환할 수 있는 정보 공유 매체를 원했다. 따라서 WWW이 최초로 만들어졌다.

[답안(3.1)] 인터넷에서 정보를 송수신하는 컴퓨터에서 가장 중요한 첫번째 소프트웨어/기술
IP – 네트워크와 네트워크를 연결해서 정보를 주고 받도록 하는 소프트웨어

[답안(3.2)] 인터넷에서 정보를 송수신하는 컴퓨터에서 가장 중요한 두번째 소프트웨어/기술
TCP – 전송(A에서 B지점으로 보내는 것)을 제어하는 소프트웨어

[답안(4.1)] WWW에서 정보를 송수신하는 컴퓨터에서 가장 중요한 첫번째 소프트웨어/기술
http – 웹 서버에 있는 웹 페이지를 가져오는 소프트웨어

[답안(4.2)] WWW에서 정보를 송수신하는 컴퓨터에서 가장 중요한 두번째 소프트웨어/기술
Url – 어떠한 정보도 다 수용하고 있는 파일의 위치를 알려줄 수 있는 기술

문제2 (5점)

오픈소스 소프트웨어는 현대의 소프트웨어 개발 방법 및 산업에서 가장 중요한 기술이자, 문화로 자리 잡고 있습니다. (1) 오픈소스 소프트웨어를 흔히 Free Software라고도 합니다. 왜 그렇게 표현하는지 이유를 설명합니다.

오픈소스 소프트웨어의 철학은 이제 하드웨어로도 전파되고 있습니다. 우리는 이제 오픈소스 하드웨어라는 개념에 대해서 직접적으로 경험할 수 있는 단계에 도달했고, 대기업들도 오픈소스 하드웨어를 통한 IT 기술 발전에 나서고 있는 것을 볼 수 있습니다. (2) 오픈소스 하드웨어는 어떤 개념인지 오픈소스 소프트웨어와 비교하여, 구체적으로 어떤 것이 오픈소스 라는 것 인지를 설명합니다. (3) 오픈소스 하드웨어에 해당하는 대표적인 기술(혹은 제품)들을 수업에서 배웠는데, 어떤 기술이 해당하는지 설명합니다. 오픈소스 하드웨어 외에 “오픈 하드웨어”라는 개념도 있습니다. 오픈소스 하드웨어 대비 “오픈 하드웨어”는 (4) 어떤 차이점이 있는지 설명하고, (5) 어떤 장비(혹은 제품)가 여기에 해당하는지 수업에서 배웠던 하드웨어를 예시로 기술합니다.

[답안(1)] 오픈소스 소프트웨어를 Free Software라고도 부르는 이유

오픈소스 소프트웨어를 무료로 공부하고 바꾸고 분배할 수 있기 때문이다.

[답안(2)] 오픈소스 하드웨어에 대한 구체적인 설명 (무엇이 오픈소스 라는 건가?)

해당 제품과 똑같은 모양 및 기능을 가진 제품을 만드는 데 필요한 모든 것을 대중에게 공개한 전자제품이다. 이때 단순한 하드웨어만을 오픈소스 하드웨어라고 하는 것이 아닌 그것을 구동하는 소프트웨어까지 공개하는 것을 오픈소스 하드웨어라고 말한다.

[답안(3)] 오픈소스 하드웨어에 속하는 기술 혹은 제품

아두이노

[답안(4)] 오픈 하드웨어와 오픈소스 하드웨어의 차이점

오픈 하드웨어는 스펙이 공개되어 오픈 하드웨어 위에 무언가를 추가 할 수는 있지만 보드는 재개발 할 수 없다. 반면 오픈소스 하드웨어는 스펙도 공개되어 있고 보드도 재개발 가능하다.

[답안(5)] 오픈 하드웨어에 속하는 장비(제품)

라즈베리파이

문제3 (8점)

아래의 항목들이 각각 SaaS/PaaS/IaaS 혹은 그 외 기타 기술 중 어디에 속하는지 언급하고, 그렇게 판단하게 된 이유를 설명합니다.

- (1) 경희대학교 이메일
- (2) 클라우드 기반 실험을 위해서, Microsoft의 클라우드 서비스에서, 인텔 제온 CPU 24 코어 4개와 SSD 1TB 8개를 할당 받아, 클라우드 실험을 실시한 경우
- (3) Google의 클라우드 서비스에서, Google의 클라우드 환경에 최적화된 텐서플로우 모듈을 사용하여 머신 러닝 프로그램을 개발하고 운영한 경우
- (4) 해외 스트리밍 업체(예를 들어, 넷플릭스)가 한국 시장 진출을 위하여, 국내 클라우드 서비스 업체로부터 스트리밍 서버 운영을 위한 CPU/Disk/Network 장비를 원격으로 임대한 경우

[답안(1)]

SaaS – 경희대학교는 개발한 부분이 없고 경희대학교 측에 따로 개발자가 존재하지 않는다. User Applications까지 모두 빌려쓰기 때문에 SaaS이다.

[답안(2)]

IaaS – 따로 특별한 Frameworks를 제공받지 않고 가상의 컴퓨터만을 제공받아 직접 실험을 진행하는 것이기 때문에 IaaS에 속한다.

[답안(3)]

PaaS – 따로 개발자가 존재하기 때문에 SaaS는 아니고 Google의 텐서플로우 모듈을 사용하는 것은 Google의 Frameworks까지 사용하는 것이기 때문에 PaaS이다.

[답안(4)]

IaaS – 따로 특별한 Frameworks를 제공받지 않고 장비만을 원격으로 임대한 것이기 때문에 IaaS이다.

문제4 (7점)

Physical Computing은 현재 CPS로 진화하여, 물리적인 기계를 운영하는 다양한 산업과 응용 분야에서 쓰이고 있습니다. CPS는 흔히 Computation, Communication, Control을 포함하는 것으로 설명이 됩니다.

CPS 개념을 누군가에게 구체적으로 설명한다고 가정합니다. (1) 본인이 타인에게 CPS를 설명하기 위한 분야를 정합니다. (2) 선정한 분야에서 Computation은 구체적으로 어떤 내용인지 설명합니다. (3) 선정한 분야에서 Communication은 구체적으로 어떤 내용인지 설명합니다. (4) 선정한 분야에서 Control은 구체적으로 어떤 내용인지 설명합니다.

[답안(1)] CPS를 설명하기 위하여 선정한 분야

스마트 팩토리

[답안(2)] 선정한 분야에서 Computation의 설명

각 로봇을 Control하기 위해 데이터를 처리하는 것을 Computing이라고 한다.

[답안(3)] 선정한 분야에서 Communication의 설명

많은 컴퓨터가 통신으로 연결되어 있어 서로 상호작용이 일어나는 것을 Communication이라고 한다.

[답안(4)] 선정한 분야에서 Control의 설명

로봇의 센서를 통해 현실 세계에 대한 정보를 받아 시스템이 실제 하드웨어와 소프트웨어를 동작하여 액추레이터를 통해 현실 세계로 보내는 것을 Control한다고 한다.