2015학년도 서울여자대학교 모의면접(자연계열)

다음의 제시문은 미래의 컴퓨터 및 인터넷 환경에 대해 설명하고 있으며, 이를 유비쿼터스 환경 또는 사물인터넷이라 한다.

1. 유비쿼터스 환경이 실용화되면 이러한 환경이 사용자에게 줄 수 있는 **장점**에 대해 제시문 (나)의 사례를 바탕으로 설명하시오.
2. 제시문 (나) 외에 유비쿼터스 환경의 구체적인 **활용 예**를 들어보시오.
3. 유비쿼터스 환경에서 새롭게 나타날 수 있는 **문제점 및 가능한 대처방안**에 대해 설명하시오.

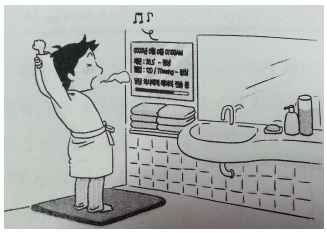
제시문 (가)

유비쿼터스(ubiquitous)는 물이나 공기처럼 시공을 초월해 '언제 어디에나 존재한다.'는 뜻의 라틴어로, 사용자가 컴퓨터나 통신망을 의식하지 않고 언제 어디서나 자유롭게 통신망에 접속할 수 있는 환경을 의미한다. 이러한 환경에서는 휴대전화뿐만 아니라 안경, 옷, 시계, 냉장고, TV, 자동차, 전등, 보일러, 온도센서, 동작감지센서 등 주변의 모든 기기와 사물에 통신 기능이 설치되어 사용자가 조작 가능하며, 기기들 간에도 의사소통을 할 수 있다. 또한 이들 각각이 작은 컴퓨터로 동작하여 수집한 데이터를 분석하거나 계산을 수행할 수 있다.



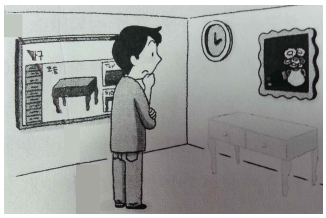
제시문 (나)

다음은 유비쿼터스 환경에서 이루어질 것으로 예상되는 가상 시나리오이다.



• 오전 7시 - 잠자리에서 일어나 욕실 문을 여는 순간 손잡이에 달린 센서가 누구인지 확인하고, 자동으로 체온과 혈압 등을 측정한다. 측정 결과는 바로 주치의 컴퓨터로 전송되어 이상이 있는지 확인하게 된다. 문제가 생기면 집 안에서 원격 진료를 받을 수 있다.

• 오전 8시 - 회사에 꼭 나갈 일이 없다면 집에서 전자 비서를 통해 회사의 업무를 보고받고 네트워크로 데이터를 주고받는다. 회의는 입체 영상 연결 장치를 통해 원격 회의로 진행한다.



• 오후 2시 - 거실에 들여놓을 가구를 사려고 한다. 입체 영상 연결 장치로 구매하고자 하는 가구를 3차원 영상으로 보며, 구매 대금은 전자 화폐로 지불한다.

• 오후 8시 - 집으로 돌아와 버튼 하나만 누르면 실내 온도 및 조명, 가스, 냉난방, 보안 시설 등이 자동으로 조절되어 항상 쾌적한 환경을 유지시켜 주며 좋아하는 음악이 흘러나온다.

2015학년도 서울여자대학교 모의면접 해설자료(자연계열)

1. 출제의도

정보통신, 인터넷 기술의 발달에 따라 앞으로 도래할 새로운 환경에 대한 장점 및 단점을 타당한 근거 및 구체적인 예를 들어 설명할 수 있는지 평가하고자 하는 문제로,

① **(논리 및 비판적 사고력)** 유비쿼터스 환경이 줄 수 있는 일반적인 장점을 도출하고, 유비쿼터스 환경 활용 예시 각각이 어떻게 순기능 혹은 역기능을 할 수 있는가를 설명하는 과정에서 논리 및 비판적 사고력을 평가함.

② **(개방성)** 구체적인 활용 상황 및 문제점을 함께 떠올리며 검토하는 과정에서 개방성을 평가함.

학생들이 정보통신, 인터넷, 휴대기기 활용에 관심이 많고 익숙함을 고려하였음.

2. 자료해설

앞으로 도래할 유비쿼터스 및 사물인터넷 환경이 무엇인지에 대해 기술하고 있다.

3. 가능한 답안 및 추가질문 예시

1) 문제 1 :

유비쿼터스 환경이 사용자에게 줄 수 있는 장점
• **(주기적으로 원하는 작업 자동화)** 주위 사물 어디든지 컴퓨터가 존재하므로, 이들 사물에 대해 정기적으로 또는 어떤 조건에 따라 수행하고 싶은 일들을 프로그램화하여 자동화하는 것이 가능 • **(원격 작업 수행)** 위와 같은 컴퓨터들이 네트워크를 통해 서로 연결되어 있으므로, 사용자 가까이 있지 않은 사물에 대해서도 원격으로 작업 수행 가능 • **(주위 어디서든 네트워크 및 컴퓨터 접속 가능)** PC, 노트북, 휴대폰 등 기존의 컴퓨터 기기에 접근하지 않고도 현재 위치에 상관없이 원하는 사항을 컴퓨터에 전달하여 수행 가능

2) 문제 2 :

유비쿼터스 환경의 구체적인 활용 예
• **(냉장고)** 냉장고 내의 특정 음식이 부족함을 센서로 감지하면, 이를 인터넷 상점을 통해 주문하여 배달된 음식을 냉장고 지정된 위치에 채워 넣음. 이러한 전 과정을 냉장고가 자동 수행하여 사용자의 수고를 덜 수 있음 • **(광고)** 생체인식 기술을 이용해 광고판 앞을 지나가는 각 개인을 식별한 뒤 직접 이름을 부르며 맞춤형 일대일 광고를 보냄 • **(자동차)** 센서가 앞의 차를 감지해 차간거리를 일정하게 조절해 줌. 자동차 사고 상황에서 도로주변의 센서에서 수집된 정보를 종합적으로 분석하여 각 운전자의 책임정도를 제시. 도로 표면에 장착된 센서가 쌓인 눈을 스스로 감지해서 도로 위에 제설제를 자동으로 뿌려 도로가 어는 것을 방지 • **(피아노 과외)** 피아노 선생님이 집에서 시범 연주를 하면 통신 회선을 통해 피아노가 자동으로 연주됨. 또한 이쪽에서 피아노를 연주하면 선생님이 듣고 수정해 줌 • **(기타)** 현재 건강 상태와 체중에 맞는 식단이 제공됨. 집을 나서기 전 빠뜨린 준비물이 있거나 우산이 필요한 경우 알려줌. 통근 버스가 도착할 시간을 미리 알려주므로 시간에 맞춰 나갈 수 있음.

3) 문제 3 :

유비쿼터스 환경에서 나타날 수 있는 문제점과 대처방안
• **(민감 정보 노출)** 주변기기를 통해 각 개인의 방문기록, 관심항목 등의 민감한 정보가 무차별로 수집되고 공유될 수 있음. 이에 대한 대처방안으로, 각 유형의 기기에서 수집될 수 있는 정보 및 저장기간을 제한하는 법규를 제정하고, 민감 정보는 반드시 암호화하여 저장할 필요가 있음 • **(허위 정보 주입)** 센서의 동작 원리를 파악하면 허위로 정보를 주입하는 것도 가능할 것임. (예) 도로에 내장된 센서에게 혼잡 상황이 아님에도 혼잡인것처럼 허위 정보를 주입) • **(의존 현상 심화)** 사람들이 자신이 할 수 있는 간단한 일까지 모두 컴퓨터에게 맡기고 의존하게 되면, 컴퓨터 시스템에 문제가 생기는 경우에는 간단한 전화번호의 기억이나 사칙연산에도 어려움을 겪게 될 수 있음 • **(일자리 감소)** 기존 사람이 수행하던 많은 일들이 자동화되면서 일자리가 감소되는 현상이 나타날 수도 있음 (하지만 새로운 일자리가 더 생성될 수도 있음)

4. 출처(아래의 본문, 도표의 내용을 종합하여 재구성함)

도서명(출판사)	페이지	내용
컴퓨터 일반(천재교육)	48-49	(2) <유비쿼터스 기술> 본문 및 그림 I-32
	43	그림 I-25 <컴퓨터 패러다임의 변화>
생활과윤리(교학사)	162-164	1) 정보통신기술의 발전과 사회변화, 유비쿼터스 용어 설명
과학(교학사)	207-212	센서 및 터치스크린 관련 본문
정보통신일반(교학사)	38	(가)정보 사회의 특징 - ②가정 생활의 변화