

웨어러블 컴퓨터(wearable computer)

1. 개요

웨어러블 컴퓨터(wearable computer) 또는 웨어러블 디바이스(wearable device)로 불리는 착용 컴퓨터는 안경, 시계, 의복 등과 같이 착용할 수 있는 형태로 된 컴퓨터를 말한다.

이러한 웨어러블 디바이스를 만드는 기술을 착용 기술(wearable technology)이라고 하는데, 정보통신(IT) 기기를 사용자 손목, 팔, 머리 등 몸에 지니고 다닐 수 있는 기기로 만드는 기술을 총칭한다. 이 기술은 초소형 부품과 초박막형의 휘는(플렉서블) 디스플레이, 스마트 센서, 저전력 무선 통신, 모바일 운영 체제 등 IT 기술이 일상생활에서 사용되는 시계, 안경, 옷, 헬멧 등에 접목되어 사용자에게 언제 어디서나 컴퓨팅 환경을 제공한다.

착용(웨어러블) 기술은 스마트워치와 같은 착용 컴퓨터, 스마트 의류(smart clothes), HMD(Head-mounted display)와 같은 가상 현실(혼합 현실) 체험 기기, 피부에 이식하는 임플란트 등으로 응용되어 개인용뿐만 아니라 산업, 의료, 군사 등 모든 분야에 활용된다.

2. 역사의 요약

웨어러블 디바이스 연구가 처음 시작된 것은 1960년대 MIT 미디어랩에서 초기 부착형 타입의 웨어러블 컴퓨팅에 대한 연구가 시초이다. 최초의 웨어러블 컴퓨터는 버튼이 4개 달린 소형 컴퓨터로 신발이나 담배갑에 숨겨져 사용되어 착용 컴퓨터의 시초가 되었다.

1990년대 유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous ; (신은)어디에나 널리 존재한다 - 언제 어디서든 어떤 기기를 통해서도 컴퓨팅할 수 있는 것, 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 정보통신 환경)이 등장하고 전자기기가 경량화되면서 산업에서 본격적으로 적용이 가능해졌다.

3. 웨어러블 컴퓨터의 유형

- 악세서리형 : 스마트 안경, 스마트 워치, 스마트 밴드, 스마트 반지
- 직물/의류 일체형 : 직물 센서, 스마트 웨어, 의류일체형 컴퓨터
- 신체부착형 : 스킨 패치형 센서 및 장치, 전자문신
- 생체이식형 : 이식형 센서 및 장치, 콘택트렌즈, 전신착용, 마이크로칩 임플란트

4. 전망

스마트폰과 태블릿 PC 시장이 포화상태에 이르면서 웨어러블 컴퓨터 시장이 차세대 IT 시장의 격전지가 될 것으로 관측된다. 현재 상용화되어 있는 제품들은 음성인식, 제스처 인식, NFC, 헬스 모니터링 및 증강현실 등의 기술을 적용하고 있다.

5. 견해

웨어러블 디바이스의 확산에 대해 기술을 둘러싼 이슈가 존재한다.

- 소형화, 경량화와 함께 저전력 문제를 어떻게 해결할 것인가?
- 프라이버시 침해 문제 ; 구글 글래스
- 단말 제조에 필요한 기술력보다 콘텐츠를 무엇으로 삼을 것인지 고민해야 한다.

위와 같은 견해에도 불구하고, 웨어러블 디바이스는 사물인터넷, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등의 IT 기술들을 하나로 묶을 수 있는 최적의 연결 고리이다.

6. 관련 기사

[KAIST, 부드러운 웨어러블 마이크로니들 센서 플랫폼 기술 개발]

<https://www.news1.kr/articles/?4509479>

카이스트 신소재공학과 연구팀과 KIST의 공동연구 합작, 최소 침습으로 체액에 접근 가능한 생화학 센서 플랫폼 개발. 부드러운 기판에 마이크로니들을 접합시켜 말초동맥질환에서 체액 측정을 성공하였다. ‘당뇨병, 대사질환 등에 생화학 진단을 하는 웨어러블 디바이스로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.’

[폴더블 포기한 구글이 이 악물었다 “내년 봄 워치 시장을 와치해”]

<https://n.news.naver.com/mnews/article/025/0003156209?sid=105>

구글과 메타가 내년상반기 스마트워치를 출시할 것이란 관측이 나온다. 애플, 삼성전자, 화웨이가 주도하는 글로벌 스마트워치 시장에 지각 변동이 생길 수 있을지 주목된다.

글로벌 스마트워치 시장 점유율

단위: %

2020년 3분기

애플	28.0
화웨이	13.6
삼성	9.9
아이무	6.6
어메이즈핏 (샤오미)	5.4

2021년 3분기

애플	21.8
삼성	14.4
어메이즈핏	5.8
아이무	5.8
화웨이	5.0

자료: 카운터포인트리서치

The JoongAng

스마트워치 발전 과정에서 구글은 삼성과 손을 잡고 웨어러블 OS 시장에서 입지를 확대하고 있다. 구글이 기기를 출시함으로써 삼성과 경쟁 관계로 도입할 수도 있지만, 둘의 스마트워치 OS 통합으로 안드로이드 생태계가 확대된다는 차원에선 ‘원원’하는 효과가 날 수 있다. (참고 ; 갤럭시워치 4에서는 구글-삼성전자가 함께 만든 ‘웨어 OS’를 적용하였음)

[애플 AR 헤드셋, 내년에는 베일 벗을까]

https://n.news.naver.com/article/293/0000037189?cde=news_edit

애플이 내년 확장현실(XR) 헤드셋을 공개할 것으로 예상된다. 애플은 증강현실(AR)과 가상현실(VR)을 동시에 구현할 수 있는 XR헤드셋, 스마트 글래스를 개발 중이다. 이르면 내년 메타의 오кул러스 퀘스트를 닮은 헤드셋을 발표하고, 2025년께 안경 형태의 제품을 선보인다는 계획이다. 손동작을 인식하기 위한 카메라 12대가 탑재되고, 눈을 움직이는 방식으로 헤드셋을 제어할 수 있도록 시선을 추적하는 시스템도 구현 중이다. 맥(Mac) 컴퓨터 수준의 성능을 구현하고, 헤드셋용 앱스토어를 별도로 구축할 전망이다. 제품 가격은 약 3000달러로 추정되고 있다.

팀 쿡 애플 최고경영자는 AR을 애플의 ‘차세대 먹거리’로 강조해왔다.