

# Virtual Reality Systems

---

가상현실 시스템

# 목 차

---

◆ Concepts of Virtual Reality System

◆ Various Virtual Reality Systems

# VR 2-1

---

## CONCEPTS OF VIRTUAL REALITY SYSTEM

가상현실 시스템의 개념

# Consideration Point 1

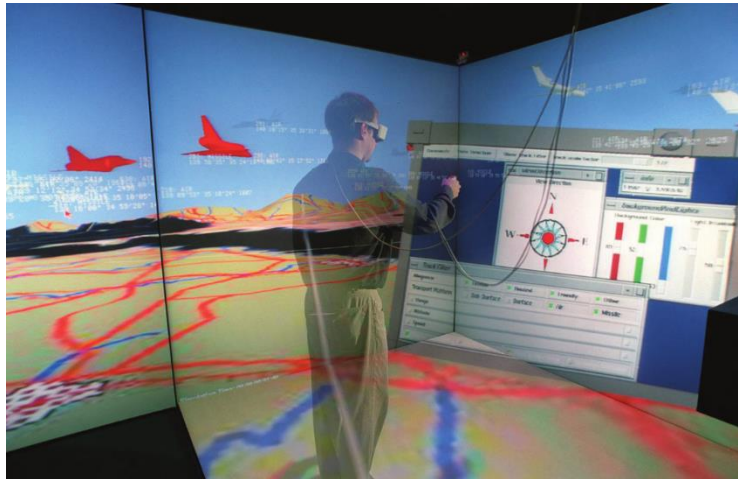
---



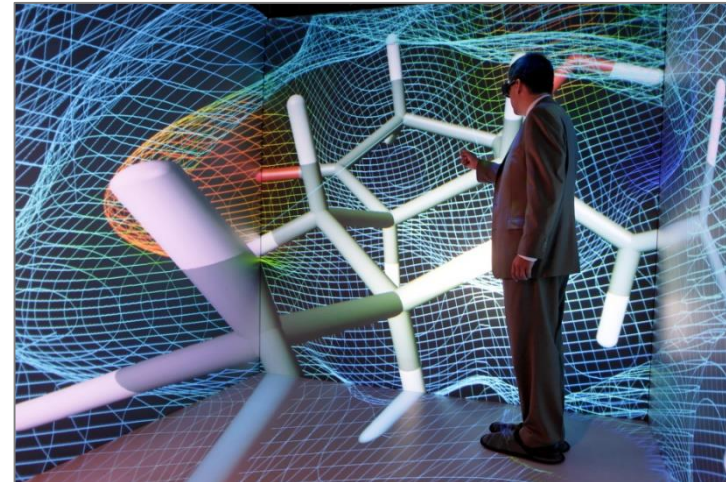
- ◆ 컴퓨터를 비롯하여 공학 분야에서 개념적 정의 이후 다음 단계는? *실행, 구현*  
(타학문과 비교하여 차이점은?) *상상만하지 않고 구현하는 것이 공학*
- ◆ 공학 분야에 있어서 새로운 기술이 발전하는 (궁극적으로 많은 사람들이 익혀서 사용하게 되는) 과정에 대하여 생각하여 보시오.

# 상상의 나라

- ◆ 이러한 것이 가능할까??? *이런 것을 만들어내는 걸 시스템이라 함*
  - 컴퓨터가 만들어낸 실세계와 유사한 3차원 가상 세계를 사용자에게 제공하고, 그 가상 세계와 실시간으로 자유롭게 조작할 수 있는 순간과 감각 피드백(Sensory Feedback)을 제공함으로써, 인공적인 체험과 경험을 할 수 있도록 하는 기술
  - 컴퓨터 상에 3차원으로 모델들을 형성화하여 그 환경 속에서 탐색하고 상호작용하며 주도적으로 환경을 이끌어 나갈 수 있는 획기적인 기술



이미지 출처: VR Book (에이콘출판사)



이미지 출처: CAVE

# Consideration Point 2

---

실세계와 유사한 3차원  
가상 세계를 사용자에게  
제공

사용자가 주도적으로  
실세계와 유사한 3차원  
가상 세계 환경을 속에서  
탐색하고 상호작용  
하면서 이끌어 나감

컴퓨터 상에 3차원으로  
모델들을 형성화

HOW?



가상 세계와 실시간으로  
자유롭게 조작조작할 수  
있는 순간과 감각피드백을  
제공

사용자가 3차원 가상 세계  
환경에서 인공적인 체험과  
경험을 할 수 있게 함

# Definition of System

---

## ◆ 사전적 정의

- A system is a regularly interacting or interdependent group of items forming a unified whole. *기능들은 독립적으로 존재하나, 서로 상호작용한다*
- Every system is
  - delineated by its spatial and temporal boundaries, *시공간적 경계를 기술함*
  - surrounded and influenced by its environment, *환경에 둘러싸여 서로 영향줌*
  - described by its structure and purpose and *구조나 목적이 있음*
  - expressed in its functioning *기능이 설명됨*
- 필요한 기능을 실현하기 위하여 관련 요소를 어떤 법칙에 따라 조합한 집합체

# Components of a VR System

---

◆ Three Main Components: 가상현실의 3 메인 컴포넌트

- Display Technologies 디스플레이
- Tracking 트래킹
- Gesture & Haptic(Tactile) 제스처 & 햅틱

For working above mentioned components, COMPUTATIONS are needed!!!

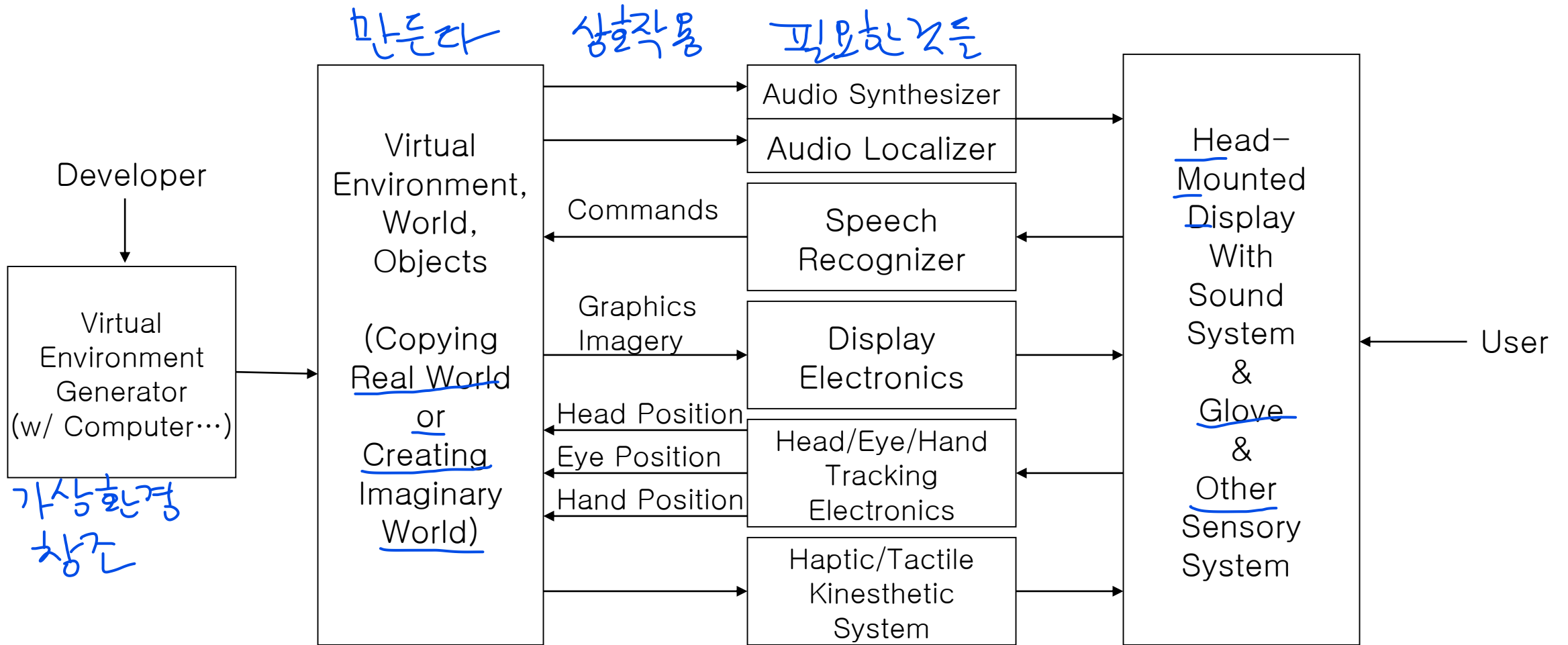
◆ It also may have: 이 모든 것은 컴퓨팅 능력이 있어야 구현 가능

- Sound Input/Output 소리
- Voice Input/Output & Voice Recognition Processing Voice Input 음성
- Other Sensory Technologies... 기타 감각

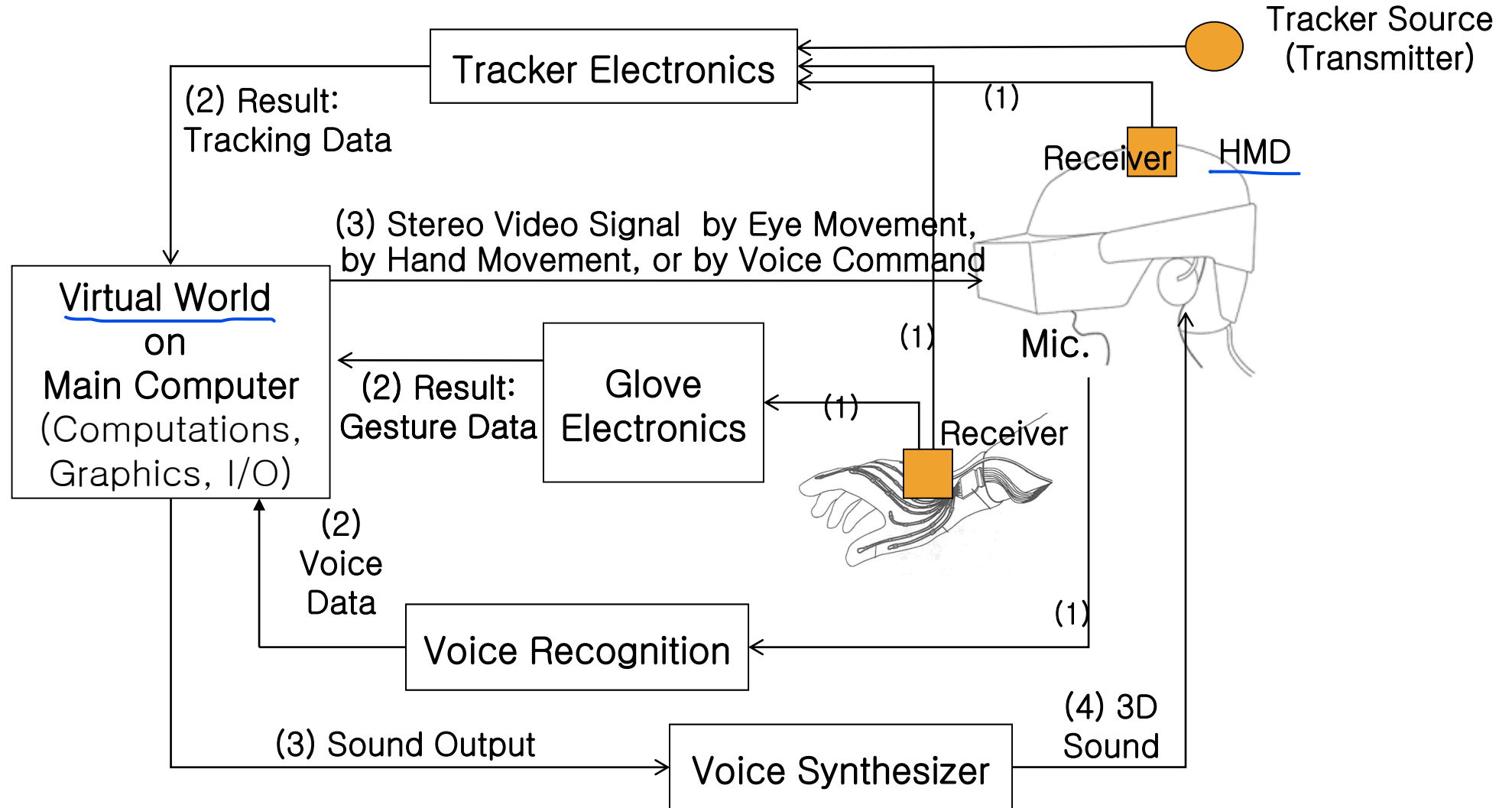


# Components of a VR System

개관도



# Layout of a Typical VR System



# Technological Layout of a Typical VR System

사용자  
효과기  
조합

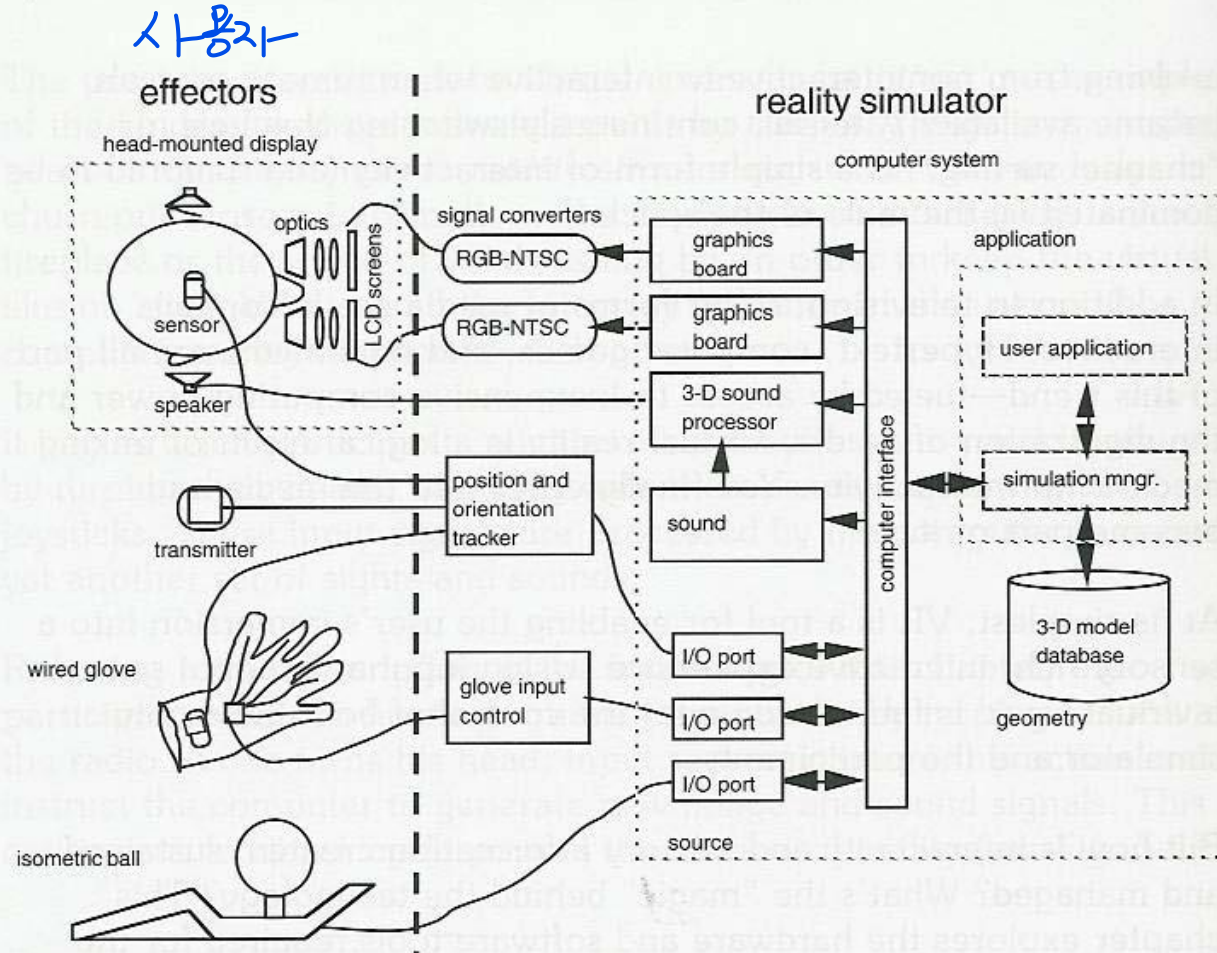


Diagram of elements that make up a VR system.

# 가상현실 개발에서의 문제 : 모든 파트의 통합

## Issues in VR System Development: The Integration of All Parts

- ◆ The most challenging and most difficult  
오전적인 어렵다
- ◆ The illusion of immersion places severe demands on the system  
몰입감을 줘야 함
- ◆ Computations include rendering, tracking, and reading of interfaces  
렌더링, 트래킹, 입력 등의 계산  
• Must be done within a tenth of a second  
실시간으로 일어나야 함
- ◆ Trade-off may be necessary  
무엇을 중시할지 결정해야 함  
• Accuracy of computation vs. Speed of performance  
정확 vs 속도  
• Color displays vs. Resolution

또 다른 문제

## Other Issues in VR System Development

---

- ◆ Impact of performance on the usability of the system  
시스템의 유용성, 퍼포먼스
- ◆ User control and integration of many control paradigms  
사용자가 컨트롤을 어떻게하나, 여러가지를 통합해야함
- ◆ Integrating coordinate systems of several devices  
장치들의 좌표계를 통합
- ◆ Navigating in a virtual world with great extent  
거대한 세계의 탐색
- ◆ Organization of and interaction with large amounts of data  
많은 데이터의 상호작용, 조직화
- ◆ Design of interactive virtual tools  
상호작용을 위한 도구들의 디자인

# Questions?

---

