규 격 서 (가상현실 증강현실실습장비)

◈ 품　　명 : 가상현실 증강현실실습장비
◈ 규　　격 : HBE-Dream ARVR
◈ 세부 사양

**** HBE-DREAM-ARVR은 VR HMD, AR HMD, 360도 카메라를 통해서 VR(Virtual Reality, 가상현실) 및 AR(Augmented Reality, 증강현실)을 구현하는 기술을 배울 수 있는 교육장비입니다**

[OCULUS GO]

OCULUS GO는 VR HMD (Head Mounted Display) 로서
가상현실을 체험할 수 있는 장비입니다. 이 장비를 통해서 가상현실을 구현하기 위한 기술들을 배울 수 있습니다.
Oculus Go는 VR (가상현실) 을 체험할 수 있는 HMD (Head Mounted Display) 입니다. VR은 응용분야가 다양합니다.
영상 콘텐츠, 게임산업, 교육용, 헬스케어, 원격수술, 건축 인테리어 등 다양한 분야에서 활용되고 있습니다.
본 교재에서는 VR개발을 위해서 필요한 Unity 엔진 사용법, 기초적인 게임 개발 기술 및 POLY library 사용법, Audio Spatializer (입체음향), 360도 카메라 사용법, C#, Java 등을 학습할 수 있습니다.

1. 특징

• PC와 연결할 필요 없는 독립형 VR
• 소프트웨어 버전 6.0 Marshmallow 이상의 모든 안드로이드폰에서 설정 가능
• 소프트웨어 버전 iOS 10 이상의 모든 iPhone에서 설정 가능
• Application Processor : 퀄컴 스냅드래곤 821
• 해상도 : 2560 * 1440 WQHD
• Unity를 통한 VR 게임 개발 기초 학습
• POLY 라이브러리를 이용한 3D 구현 기술 학습
• Audio Spatializer를 이용한 입체음향 구현 기술 학습
• 세계 최초로 VR헤드셋을 만든 OCULUS사의 제품 OCULUS GO를 통해서 VR 게임 및 어플리케이션을 만드는 방법을 학습
* 1440 WQHD의 선명한 화질을 체험
• Unity 엔진의 사용법과 개발 환경을 설정하는 방법 습득
• POLY library에 대한 소개와 사용법에 대해서 학습
• Audio Spatializer에 대한 이론과 구현 방법에 대해 학습
• 여러 예제를 통해서 VR 게임 개발의 기초기술을 학습

2. 사양

◈ 하드웨어 사양
* PLATFORM : Android OS
* DISPLAY :Fast-Switch WQHD LCD
* RESOLUTION : 2560 X 1440
* REFRESH RATE : 60-72Hz
* CPU : Qualcomm Snapdragon 821
* FIELD OF VIEW : 100 degree
* IPD : 64mm
* CONTROLLER : Dimensions(111mm X 37mm X 57mm), Weight(65g, Including 25g AA battery)
* SENSORS : Orientational Tracking
* TRACKING AREA : Yes

* CONNECTIONS : 3.5mm Audio Jack, USB Micro-B port with USB2.0
* LED STATES
  - White (static) : Screen on
  - Blue (blink) : Connected to the companion app
  - Red (static) : Low battery indicator
  - Orange (static) : Charging, but not full
  - Green (static) : Charged with full battery
* BUILT IN AUDIO :Yes
* BATTERY
  - Built-in Lithium Ion Battery
  - 1.5-2 hours of gaming
* CHARGE TIME : ~ 3 hours with 10W AC adapter
* WEIGHT : 468g
* DIMENSION : 190mm X 105mm X 115mm
* MATERIAL : Fabric, Plastic

◈ 소프트웨어 사양
* Unity Engine : Unity Download Assistant- 2018.2.0f 2.exe
* Oculus Go ADB driver : Oculus-go-adb-driver-2.0
* POLY toolkit : Poly-toolkit v1.0.3.unitypackage
* Audio Spatializer SDK : Unity-Technologies-nativeaudioplugins-2018.2

◈ 제공예제
* Sound of Forest : 23 files / 61.7KB
* World Tour Sightseeing : 2 files / 124.7KB
* Town Navigation : 1 file / 38KB
* Shooting Game : 61 files / 71.8KB
* Show Room : 13 files / 49.3KB

[Aryzon]

Aryzon은 AR HMD (Head Mounted Display) 로서 AR (Augmented Reality, 증강현실) 을 체험할 수 있는 장비입니다. 이 장비를 통해서 증강현실을 구현하기 위한 기술들을 배울 수 있습니다.

Aryzon은 AR (증강현실) 을 체험할 수 있는 HMD (Head Mounted Display) 입니다.

AR은 향후 응용분야가 더욱 늘어날 것으로 전망됩니다. 방송, 게임, 교육, 의료, 제조, 쇼핑, 전시, 마케팅 등등 다양한 분야에서 활용되고 있습니다.

본 교재에서는 AR개발을 위해서 필요한 Vuforia 사용법과 360도 카메라 사용법, C#, Java 등을 학습하고 AR의 기본 원리인 Motion tracking, Environment understanding, Light estimation에 대해서 학습하고 예제를 통해서 구현 과정을 배울 수 있습니다.

1. 특징

• 모든 Android 및 iOS phone 을 지원.
• 증강현실 프로그램 작성을 위한 Unity의 Vuforia에 대해 학습
• 예제를 통해서 증강현실에 대한 원리 및 구현 기술에 대해 학습
• 현실세계에 가상 물체를 겹쳐 보여주는 증강현실을 체험
• 증강현실을 구현하기 위한 Vuforia 엔진의 사용법과 개발 환경을 설정하는 방법 습득

• 증강현실의 기본 개념인 Motion tracking, Environment understanding, Light estimation에 대해서 기본 예제를 통해서 학습
• 증강현실 예제를 통해서 Marker-based AR, Markerless AR에 대해서 학습

2. 사양

◈ 하드웨어 사양
* Field of View : 35 X 20 (degree)
* Headstrap : Yes
* Foam cushion : Yes
* 지원되는 스마트폰 : AR Kit 와 AR Core를 운용할 수 있는 모든 종류의 스마트폰

◈ 소프트웨어 사양
* Aryzon SDK : Completely Free and Open-Source
* Aryzon Application 특징 : Google Poly library를 바로 사용할 수 있게 설계됨
* Aryzon 3D AR Tool : Aryzon 3D Model Importer를 이용한 쉬운 3D Model 추가

◈ 제공예제
* Marker-based 3D Character : 1 file / 16.8MB
* Marker-based 3D Animation : 3 files / 18.6KB
* Markerless Interior Design : 1 file / 22.3KB

[Gear 360]

Gear 360은 360도 사진 촬영할 수 있는 카메라입니다. VR 콘텐츠를 직접 만들 수 있다는 점에서 점점 필요성이 증가하고 있습니다. 이 장비를 통해서 가상현실 제작 시 직접 필요한 콘텐츠를 만들어 볼 수 있습니다

◈ 하드웨어 사양
* 카메라 : 1500만 화소 F2.0 어안렌즈(시야각 195도) X 2
* 비디오 해상도 : Dual-Cam : 3840 X 1920 (30fps) / Single-Cam : 2560 X 1440 (30fps)
* 사진 해상도
  - Dual-Cam : 7776 X 3888 (30M) /
  -Single-Cam : 3072 X 1728 (5M)
* 카메라 모드 : 사진, 일반 비디오, 타임랩스 비디오, 루프 비디오
* 화면 : 0.5인치 PMOLED
* 저장공간 : Micro SD 슬롯 지원 (최대 128GB)
* 네트워크 : Wi-Fi 802.11a / b / g / n / ac, Wi-Fi Direct, 블루투스 4.1, NFC
* 센서 : 자이로, 가속도
* 배터리: 탈착형 1350mAh
* 지원 코덱 : 비디오 : MP4 (H.265), 사진 : JPEG
* 규격 : 6.7 X 56.2 X 60mm, 153g
* 단자 정보 : USB 2.0
* 기타 : IP53 등급 방수 방진 지원

[교육 테마]

Chapter 1 VR (Virtual Reality, 가상현실) 개요
1-1 VR (Virtual Reality, 가상현실) 이란

1-1-1 VR의 원리
1-2 VR 기기 소개
1-2-1 구글 카드보드
1-2-2 삼성 기어 VR
1-2-3 OCULUS GO
1-2-4 HTC VIVE
Chapter 2 Unity 엔진
2-1 유니티 엔진 소개
2-2 유니티 엔진 설치
2-3 유니티 엔진 구성
2-4 안드로이드 빌드 환경 설정하기
2-5 간단한 예제를 통한 사용법 익히기
Chapter 3 OCULUS GO HMD 개발환경 구축 및 프로그래밍
3-1 OCULUS Mobile 개발 환경 구축
3-1-1 OCULUS Utilities for Unity 설치
3-1-2 OCULUS 서명 파일 생성
3-1-3 OCULUS 개발자 모드
3-1-4 스마트폰에 빌드
3-2 예제 1 : Sound of Forest
3-2-1 게임 소개
3-2-2 게임에서 사용할 에셋 설치
3-2-3 Scene 디자인
3-2-4 UI 디자인
3-2-5 플레이어의 기본 조작
3-2-6 배경음악과 Spatializer사용
3-3 예제 2 : 3D World Tour
3-3-1 어플 소개
3-3-2 어플에서 사용할 에셋 설치
3-3-3 Scene 디자인
3-3-4 UI 디자인
3-3-5 플레이어의 기본 조작
3-3-6 Poly 사용법
3-4 예제 3 : 슈팅 게임
3-4-1 게임 소개
3-4-2 게임에서 사용할 에셋 설치
3-4-3 Scene 디자인
3-4-4 UI 디자인
3-4-5 플레이어의 기본 조작
3-5 예제 4 : Show Room
3-5-1 어플 소개
3-5-2 어플에서 사용할 에셋 설치
3-5-3 Scene 디자인
3-5-4 UI 디자인
3-5-5 플레이어의 기본 조작

Chapter 4 360도 카메라 사용법
4-1 360도 카메라 원리
4-2 360도 카메라 종류
4-2-1 Samsung Gear 360
4-2-2 Insta360 Pro
4-2-3 Ricoh Theta V
4-2-4 GoPro Omni
4-3 360도 카메라 사용법
4-4 예제
4-4-1 Scene 디자인
4-4-2 360도 사진 추가하기
4-4-3 프로그램 설명
Chapter 5 AR (Augmented Reality, 증강현실) 개요
5-1 AR (Augmented Reality, 증강현실) 이란
5-1-1 AR의 원리
5-2 AR 기기 소개
5-2-2 ARYZON
Chapter 6 ARYZON HMD 개발환경 구축 및 프로그래밍
6-1 ARYZON 개발 환경 구축
6-1-1 ARYZON SDK for Unity 설치
6-1-2 Vuforia 설치
6-1-3 스마트폰에 빌드
6-2 예제 1 : Marker 인식 인형 모델
6-2-1 게임 소개
6-2-2 게임에서 사용할 에셋 설치
6-2-3 Scene 디자인
6-2-4 UI 디자인
6-2-5 플레이어의 기본 조작
6-2-6 배경음악과 Spatializer사용
6-3 예제 2 : Marker 인식 도형 애니메이션
6-3-1 게임 소개
6-3-2 게임에서 사용할 에셋 설치
6-3-3 Scene 디자인
6-3-4 UI 디자인
6-3-5 플레이어의 기본 조작
6-3-6 배경음악과 Spatializer사용
Chapter 7 MR (Mixed Reality, 혼합현실) 개요
7-1 MR (Mixed Reality) 이란
7-1-1 MR의 원리
7-1-2 MR 기기 소개