

2024 08 30 수업내용 정리

오늘 5시 40분에 상담가기



휴먼 에러/방지방법

메타인지:인지하는거에 인지한다

ex)차선변경 깜빡이 넣어야 하고 차가있는지 확인 (옛날 네비없던시절의 운전자
가 잘함, 지도보고 길을 찾음)

후방카메라만 믿으면 안된다 (생각보다 차선인식을 못함)

도메인에 대한 이해가 매우중요하다.

테슬러는 카메라가 사이드미러 옆에 있음

왜 라는 거에 의문을 가져야한다.

메타인지만 잘되어있어도 능력없어도 모셔감(상사가 내일까지 해오라면 왜 해오
라는지 생각해보기)

본인이 이해를 하고 나서 설명을 해야 한다.(성능상 문제가 발생했을때 어디서 문
제가 발생했는지 알 수가 없다.)

미리 계획을 세워 대비를 할 수 있어야 한다.

ex)미국 잡초는 우리나라 벼 만큼 크다. 벼를 잡초로 인식해서 다 제거할 수 있다.

VS코드 사용할때도 이걸 왜쓰는지 생각해봐야함.

***why 라고 항상 생각해야 한다. (즉 메타 인지를 통한 이해)

프로젝트 할 때도 무작정 코드 부터 짤 것이 아니라 파이썬을 왜 배우는지가 중요
하다.

왜 하필 파이썬을 쓰는가?

파이썬을 쓰는이유 정보가 많고 라이브러리가 풍부해서 쓴다(이유)



컴퓨터에서 휴먼에러가 뭐야

ChatGPT의 말:

ChatGPT

컴퓨터에서 "휴먼 에러"는 사람이 컴퓨터 시스템이나 소프트웨어를 사용할 때 실수나 잘못된 조작을 통해 발생하는 오류를 의미합니다. 이러한 오류는 컴퓨터 시스템의 운영, 프로그래밍, 데이터 입력 등 다양한 영역에서 발생할 수 있으며, 시스템의 성능, 보안, 데이터 무결성 등에 영향을 미칠 수 있습니다.

컴퓨터에서의 휴먼 에러의 유형

1. 데이터 입력 오류

- **잘못된 데이터 입력:** 사용자가 잘못된 정보를 입력하여 시스템에 오류를 일으킬 수 있습니다. 예를 들어, 숫자를 잘못 입력하거나 필수 항목을 누락하는 경우입니다.
- **오타 및 형식 오류:** 텍스트 입력 시 오타나 형식을 잘못 입력하여 데이터가 잘못 처리되거나 검색되지 않는 경우가 발생할 수 있습니다.

2. 설정 오류

- **잘못된 설정 변경:** 시스템의 설정이나 구성 파일을 잘못 변경하여 시스템 성능 저하 또는 장애를 일으킬 수 있습니다. 예를 들어, 네트워크 설정을 잘못 구성하여 연결 문제가 발생할 수 있습니다.
- **보안 설정 오류:** 보안 정책이나 권한 설정을 잘못 구성하여 데이터 유출이나 해킹 공격에 취약하게 만드는 경우입니다.

3. 파일 및 데이터 관리 오류

- **잘못된 파일 삭제:** 중요한 시스템 파일이나 데이터를 실수로 삭제하는 경우, 시스템의 기능이 마비될 수 있습니다.
- **파일 저장 위치 오류:** 파일을 잘못된 위치에 저장하여 나중에 찾을 수 없거나 잘못된 파일이 사용될 수 있습니다.

4. 소프트웨어 사용 오류

- **잘못된 명령 실행:** 명령어를 잘못 입력하거나 잘못된 순서로 프로그램을 실행하여 시스템 충돌이나 데이터 손실을 초래할 수 있습니다.

- **업데이트 및 패치 오류:** 소프트웨어를 업데이트하거나 패치를 적용할 때, 절차를 잘못 따라 시스템에 오류를 유발할 수 있습니다.

5. 프로그래밍 오류

- **코드 작성 실수:** 개발자가 코딩 과정에서 논리적 오류를 범하거나 잘못된 알고리즘을 사용하여 버그가 발생할 수 있습니다.
- **테스트 부족:** 새로운 소프트웨어나 업데이트를 충분히 테스트하지 않아 잠재적인 오류를 발견하지 못하는 경우입니다.

6. 보안 오류

- **비밀번호 관리 오류:** 비밀번호를 쉽게 추측할 수 있거나 복잡하지 않게 설정하여 보안 위험을 증가시키는 경우입니다.
- **피싱 공격에 속기:** 사용자들이 피싱 이메일이나 악성 웹사이트에 속아 로그인 정보나 개인 정보를 유출하는 경우입니다.

컴퓨터에서 휴먼 에러의 영향

컴퓨터 시스템에서 휴먼 에러가 발생하면, 시스템 다운타임, 데이터 손실, 보안 침해, 비용 증가 등 다양한 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 심각한 경우, 전체 시스템의 마비나 기업의 업무 중단을 초래할 수도 있습니다.

휴먼 에러 예방 방법

- **교육 및 훈련:** 사용자를 정기적으로 교육하여 시스템 사용에 필요한 지식을 충분히 습득하도록 합니다.
- **자동화:** 사람이 개입할 필요가 있는 작업을 자동화하여 실수 가능성을 줄입니다.
- **이중 확인 및 검토:** 중요한 작업이나 변경사항을 적용할 때는 이중 확인 절차를 도입하여 실수를 방지합니다.
- **UI/UX 개선:** 사용자 인터페이스를 직관적으로 설계하여 사용자가 실수를 덜 하도록 돕습니다.
- **백업 시스템:** 데이터 손실에 대비하여 정기적인 백업을 수행하고, 문제 발생 시 복구할 수 있는 절차를 마련합니다.

컴퓨터에서의 휴먼 에러는 완전히 없앨 수는 없지만, 이러한 예방 조치를 통해 최소화할 수 있습니다.



why?딥러닝

딥러닝은 인식 할 수 있다.

기존에 쓰던 알고리즘 때문에 쓴다. 룰베이스(인공지능은 메타인지까지 학습을해 버림)

산길도 차선이라고 인지??

패턴들을 기억함(풀 없는 거보면 대충 산길이다라고 인지)

암정보 폐렴진단 암오진율 50%(의사) 인간이 보지 못하는 능력(픽셀)을 볼 수 있다.

(영상의학과, 핵의학과 의사가 판단하는 process도 알아야 인공지능을 만들 수 있다.)

도메인에 대한 이해가 있어야 한다.

편충 28개 정보(인간홀로 파악 할 수 있음)

3만 10만 픽셀 같은거는 인간이 하나하나 체크 불가하기 때문에 딥러닝이 필요하다.

AI에 대해 근본적으로 이해해야 AI써야 할때랑 안써야할때랑 안다.



메타인지에 대해 배우는 것은 IT 분야에서도 매우 유용합니다. IT 학원에서 메타인지의 개념을 배우는 것은 여러분의 학습과 문제 해결 능력을 향상시키는 데 도움을 줄 수 있습니다. 메타인지가 IT 분야에 어떻게 적용되는지, 그리고 어떻게 활용할 수 있는지에 대해 좀 더 구체적으로 설명드리겠습니다.

메타인지의 기본 개념 요약

1. **자기 인식:** 자신의 인지적 과정에 대한 인식. 내가 어떻게 생각하고 학습하는지 이해하는 것입니다.
2. **자기 조절:** 자신의 학습이나 문제 해결 과정을 조절하고 관리하는 것입니다. 필요할 때 전략을 변경하거나 조정하는 능력입니다.

IT 분야에서 메타인지의 적용

1. 문제 해결

- **문제 분석:** 코딩 문제나 기술적 이슈를 해결할 때, 자신의 접근 방식을 평가하고, 어떤 전략이 효과적일지 고민합니다.
- **디버깅:** 오류를 찾을 때 자신의 생각 과정을 점검하고, 어떤 부분에서 문제가 발생했는지 파악합니다. 문제가 해결되지 않을 때, 다른 방법을 시도해보는 것도 메타인지의 일환입니다.

2. 학습 전략

- **효율적인 학습 계획:** 새로운 프로그래밍 언어나 기술을 배울 때, 어떤 학습 방법이 가장 효과적인지 계획합니다. 예를 들어, 실습을 통해 배우는 것이 좋을지, 이론을 먼저 공부하는 것이 좋을지 결정합니다.
- **진행 상황 모니터링:** 학습 중에 자신이 잘 이해하고 있는지, 어떤 부분에서 어려움을 겪고 있는지 점검합니다. 예를 들어, 학습 중간에 자가 진단을 통해 이해도를 평가합니다.

3. 코딩과 개발

- **코드 작성 과정:** 코드 작성 중에 자신의 코드가 의도한 대로 작동하는지 점검하고, 필요한 경우 수정합니다. 예를 들어, 작성한 코드의 구조를 점검하고 리팩토링을 고려합니다.
- **효율적인 알고리즘 설계:** 문제를 해결하기 위해 어떤 알고리즘이나 데이터 구조를 사용할지 결정하고, 그 선택의 이유를 평가합니다.

4. 프로젝트 관리

- **프로젝트 계획:** 프로젝트를 진행할 때 목표 설정, 일정 관리, 리소스 배분 등의 계획을 수립하고, 진행 상황을 지속적으로 평가합니다.
- **위험 관리:** 프로젝트 진행 중 발생할 수 있는 문제나 리스크를 예측하고, 이를 관리하기 위한 계획을 수립합니다.

메타인지 기술 향상 방법

1. **자기 평가 연습:** 학습이나 작업 후 자신이 잘한 점과 부족한 점을 평가합니다. 예를 들어, 프로젝트를 완료한 후, 무엇이 잘 되었고, 무엇을 개선할 수 있는지 분석합니다.
2. **피드백 받기:** 다른 사람의 피드백을 받고, 이를 통해 자신의 접근 방식이나 전략을 조정합니다. 예를 들어, 코드 리뷰를 통해 다른 개발자의 의견을 반영합니다.
3. **문제 해결 전략:** 문제를 해결하기 위한 다양한 전략을 시도해보고, 어떤 전략이 효과적인지 비교합니다. 예를 들어, 디버깅 시 다양한 접근 방식을 시도하여 가장 효율적인 방법을 찾습니다.
4. **학습 목표 설정:** 구체적인 학습 목표를 설정하고, 그 목표를 달성하기 위한 계획을 세웁니다. 예를 들어, 새로운 프로그래밍 언어를 배우기 위해 주간 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위한 계획을 세웁니다.
5. **메타인지 일지 작성:** 학습 과정이나 문제 해결 과정에서 자신의 사고와 전략을 기록하여, 나중에 참고하고 개선할 수 있도록 합니다.

이러한 메타인지 기술을 잘 활용하면, IT 분야에서의 문제 해결, 학습, 프로젝트 관리 능력을 향상시킬 수 있습니다. 메타인지가 단순히 이론적인 개념이 아니라 실제로 실천 가능한 기술임을 이해하고, 이를 자신만의 방식으로 적용하는 것이 중요합니다.



Numpy (선형행렬연산)

cuda cupy



GPU→(병렬처리) →GPGPU

#intel arc: core arc(병렬) 1000개

#AMD))라데온(게임)블로어 타입

))W(산업) :gpu ram▲/ 플로팅 포인팅 유닛: 실수연산(소숫점 연산)
3000개, FPU ▲

#NVidia : rtx 쿼드로 CUDA(독과점)

***딥러닝(자체가 병렬연산 처리장치이다)

GPGPU 병렬연산 처리장치만 있으면 3개다 모두다 할 수는 있다.(Google
TPU(Tensorflow)

#NVidia 운용성, 그래픽 카드→드라이버설치(CUDA,CUDNN(쿠다뉴럴네트워크-성능150%,딥러닝 가속기))→라이브러리 , CUDA 프로그래밍(책있고 도움됨)

#캡어빌리티

#pytorch NN

#monai

#아나콘다 도 좋음 (모든 버전을 서칭) 맞는 버전을 골라서 설명

디펜던시(종속성)-'이버전을 설치해야합니다.'(상호호환성)

파이썬 3.11까지 지원합니다.

쿠다 제일 좋고(종속성에 매달리지 않음) 파이토치 모나이(별로) 텐서플로우는
종속성이 많음(호환잘 안됨) 파이토치는 언어문법이 별로 안바뀜(거의 호환잘됨)
상호호환이 되냐 안되냐가 종속성이라고 한다.



gpu/npu차이

gpu(그래픽 카드 최적화)

npu(신경망 중심) 딥러닝을 돌리는 거에 최적화

요즘 폰에 npu가 들어감 →

#사진보정> 음성비전, 번역

사진 보정알고리즘에 최적화(아이폰 사진 잘찍히는 이유 npu엄청나게 돌아가서) isp(사진 보정해주는거) 애플 삼성 사진 품질 다른이유 카메라 성능은 별차이 없으나 이미지프로세싱 라이브러리(알고리즘)가 달라서

하드웨어는 비슷한데 소프트웨어(우리가 다짜는거임, 사진 이쁘게 되는것)가 별로라서 그럼

갤럭시 50메가 픽셀(12씩 4개로 묶어서 딥러닝시스템이 돌아가서 사진을 12메가 픽셀보다 이쁘게 함) , 12메가 픽셀 센서 똑같은거 쓰지만))

갤럭시는 row그대로 , 아이폰 프로레즈 썸

아이폰과 갤럭시의 사진이 차이나는 이유는 여러 가지가 있습니다. 이들 차이는 주로 하드웨어의 차이, 소프트웨어 처리 방식, 그리고 사용자 경험을 개선하기 위한 디자인 선택에 기인합니다. 아래에서 이들 차이를 구체적으로 살펴보겠습니다.

1. 카메라 하드웨어

1. 렌즈와 센서

- **아이폰과 갤럭시**는 서로 다른 카메라 센서와 렌즈를 사용합니다. 이들 하드웨어의 차이는 색상 재현, 노출, 선명도, 그리고 저조도 성능에 영향을 미칩니다.
- 예를 들어, 갤럭시는 더 많은 MP(메가픽셀) 센서를 사용할 수 있으며, 이는 더 높은 해상도의 사진을 가능하게 하지만, 이로 인해 사진이 과도하게 선명하거나 노이즈가 생길 수 있습니다.

2. 렌즈의 조리개 값

- 조리개 값(f-stop)은 렌즈가 얼마나 많은 빛을 받아들이는지를 결정합니다. 조리개 값이 낮을수록 더 많은 빛을 받아들여 저조도 환경에서 더 나은 성능을 보일 수 있습니다. 아이폰과 갤럭시의 조리개 값은 다를 수 있으며, 이는 저조도 환경에서의 성능에 영향을 미칩니다.

2. 소프트웨어 및 이미지 처리

1. 이미지 프로세서

- 각 제조사는 고유의 이미지 프로세서(ISP, Image Signal Processor)를 사용합니다. 이 프로세서는 색상 보정, 노출 조정, 이미지 선명화 등의 처리를 담당합니다.
- 예를 들어, 아이폰은 **Apple의 A 시리즈 칩**에 통합된 이미지 프로세서를 사용하고, 갤럭시는 **Qualcomm Snapdragon** 또는 **Samsung Exynos** 칩의 ISP를 사용합니다. 이들 프로세서의 처리 방식과 알고리즘이 다릅니다.

2. 소프트웨어 알고리즘

- **아이폰**은 사진의 색상을 보다 자연스럽게 보이도록 설계된 알고리즘을 사용합니다. 보통 중립적인 색상과 자연스러운 피부 톤을 유지하는 것을 목표로 합니다.
- **갤럭시**는 더 생동감 있는 색상, 높은 대비, 그리고 가끔 과장된 효과를 제공하는 경우가 많습니다. 이는 갤럭시의 카메라 앱에서 제공하는 다양한 필터와 모드 덕분입니다.

3. 사진 처리 기술

1. HDR (High Dynamic Range)

- **아이폰**과 **갤럭시**는 HDR 기능을 다르게 구현합니다. HDR 기술은 밝은 부분과 어두운 부분 모두에서 세부 사항을 잘 표현하는 것을 목표로 합니다.
- 아이폰은 HDR 사진을 자동으로 처리하고, 자연스러운 색감과 세부 사항을 강조합니다. 갤럭시는 HDR을 사용할 때 더 강렬한 색상과 대비를 적용할 수 있습니다.

2. 컴퓨터 비전 및 AI

- **아이폰**과 **갤럭시** 모두 AI 기반의 이미지 처리 기능을 사용하지만, 이들의 접근 방식이 다릅니다. 아이폰은 주로 인물 사진, 풍경 사진 등의 장면 인식을 통해 최적의 설정을 자동으로 조정합니다.
- 갤럭시는 다양한 장면 모드와 필터를 지원하며, 더 많은 사용자 설정 옵션을 제공합니다. AI는 때때로 더 창의적이거나 실험적인 처리 방법을 사용할 수 있습니다.

4. 카메라 소프트웨어 기능

1. 모드와 필터

- **아이폰**은 직관적인 사용자 인터페이스를 제공하며, 기본적인 필터와 모드를 통해 사진을 보정합니다. 사진의 기본적인 아름다움을 강조하는 데 중점을 둡니다.
- **갤럭시**는 다양한 촬영 모드와 필터를 제공하여 사용자에게 더 많은 제어와 실험의 기회를 제공합니다. 야경 모드, 파노라마, 슬로우 모션 등 다양한 옵션이 있습니다.

2. 동영상 처리

- 동영상 촬영에서도 차이가 있습니다. **아이폰**은 강력한 동영상 안정화 기능과 4K 비디오 촬영을 지원하며, 특히 동영상 품질에서 높은 평가를 받고 있습니다.
- **갤럭시**는 다양한 해상도와 프레임 속도 옵션을 제공하며, VLOG용 기능이나 다양한 효과를 지원하는 경우가 많습니다.

5. 사용자 설정과 경험

1. 사용자 선호

- 사진의 스타일과 색감에 대한 개인적인 선호도 중요한 요소입니다. 아이폰과 갤럭시 각각의 사진 처리 스타일이 개인의 취향에 따라 다르게 느껴질 수 있습니다.

2. 소프트웨어 업데이트

- 두 플랫폼 모두 주기적인 소프트웨어 업데이트를 통해 카메라 성능을 향상시키지만, 업데이트의 빈도와 내용이 다를 수 있습니다. 이는 카메라 성능에 장기적인 영향을 미칠 수 있습니다.

요약

아이폰과 갤럭시의 사진이 차이나는 이유는 주로 다음과 같습니다:

- **하드웨어 차이:** 카메라 센서, 렌즈, 조리개 값 등.
- **소프트웨어 처리:** 이미지 프로세서와 알고리즘의 차이.
- **사진 처리 기술:** HDR, AI 기반의 이미지 처리 등.
- **소프트웨어 기능:** 카메라 모드, 필터, 동영상 처리 등.
- **사용자 설정과 경험:** 개인의 취향과 소프트웨어 업데이트.

각 기기의 카메라는 고유의 장점과 특성을 가지고 있으며, 이는 사용자의 필요와 취향에 따라 선택될 수 있습니다.

#게임 DLSS

#NPO알고리즘?

안티엘리어싱

1016으로 안되면 에프에설로 하면 게임 잘됨

#a6000 #4090

제너럴 프로

→라이브 러리가 중요하다(도서관책 뭔가를 다룰 수 있는것)



cuda 코어이름이자 라이브러리이름이자 00이름이자 00이름임.



cuda는 C기반

텐서는 파이썬 기반 (종속성 높아서 사용 비추 $\pi\pi$)



파이토치에 분산기술 있음 (DDP)



래픽 카드 모델 A6000과 4090은 각각 NVIDIA의 서로 다른 그래픽 카드 제품군을 대표합니다. 이들 모델은 성능, 용도, 기술 사양 등이 크게 다르며, 주로 다음과 같은 차이점이 있습니다:

1. NVIDIA A6000

- **제품군:** NVIDIA RTX A6000은 NVIDIA의 **Quadro** (현재는 RTX A 시리즈로 브랜드 변경) 전문 그래픽 카드 제품군에 속합니다. 주로 **워크스테이션** 환경, **프로페셔널** 그래픽 작업 및 **AI 연구** 등에서 사용됩니다.
- **주요 특징:**
 - **CUDA 코어:** 약 10,752개
 - **VRAM:** 48GB GDDR6
 - **메모리 대역폭:** 높은 대역폭의 메모리와 안정성 있는 연산 성능을 제공.
 - **목표 용도:** 복잡한 3D 모델링, CAD 설계, 고해상도 비디오 편집, 머신러닝 및 데이터 분석 등의 전문적인 작업.
 - **특징:** ECC(오류 수정 코드) 메모리 지원으로 데이터의 신뢰성 향상.
- **가격:** 일반적으로 높은 가격대, 전문적 환경에서의 안정성과 성능을 보장.

2. NVIDIA RTX 4090

- **제품군:** NVIDIA GeForce RTX 4090은 NVIDIA의 **GeForce** 제품군에 속하며, **게이밍**과 **고성능 데스크탑** 환경을 위한 그래픽 카드입니다.
- **주요 특징:**
 - **CUDA 코어:** 약 16,384개
 - **VRAM:** 24GB GDDR6X
 - **메모리 대역폭:** 높은 대역폭을 통해 뛰어난 게임 성능과 3D 렌더링을 지원.
 - **목표 용도:** 최신 게임의 4K 해상도에서의 부드러운 플레이, 고성능의 콘텐츠 제작, 실시간 레이트레이싱 등.
 - **특징:** DLSS(딥러닝 슈퍼 샘플링), 실시간 레이트레이싱 지원, 최신 게임 기술과 기능 지원.
- **가격:** 최신 기술을 갖추고 있는 만큼 상대적으로 높은 가격대.

주요 차이점 요약

1. 용도:

- **A6000**: 전문적인 그래픽 작업 및 계산 작업에 최적화되어 있으며, 안정성과 높은 메모리 용량을 중시합니다.
- **RTX 4090**: 최신 게임과 고성능의 콘텐츠 제작에 최적화되어 있으며, 최고의 성능과 최신 기능을 제공합니다.

2. 성능:

- **A6000**: 주로 프로페셔널 작업에 필요한 안정성과 신뢰성을 강조합니다. 많은 양의 VRAM과 ECC 메모리를 제공하여 데이터의 정확성을 보장합니다.
- **RTX 4090**: 최신 게임과 고해상도 작업을 위해 설계된 높은 성능을 제공하며, 게이머와 콘텐츠 제작자에게 최적의 성능을 발휘합니다.

3. 기술 사양:

- **A6000**: 높은 VRAM(48GB)과 ECC 메모리를 갖추어 대규모 데이터 처리와 안정적인 연산에 유리합니다.
- **RTX 4090**: 최신 기술과 기능을 갖추고 있으며, 4K 해상도와 레이트레이싱 등 최신 게임 기능을 지원합니다.

요약

- **NVIDIA A6000**은 전문적인 워크스테이션 환경과 AI 연구, 3D 모델링 등에서 사용되는 고성능 그래픽 카드입니다.
- **NVIDIA RTX 4090**은 최신 게임과 고해상도 콘텐츠 제작에 최적화된 그래픽 카드로, 뛰어난 성능과 최신 기술을 제공합니다.

각 카드는 특정 용도와 요구 사항에 따라 설계되었으며, 사용자의 필요에 따라 적절한 모델을 선택할 수 있습니다.



그래픽 카드란 무엇이며 모델종류에는 뭐뭐가 있는지 알려줘

ChatGPT의 말:

ChatGPT

그래픽 카드는 컴퓨터에서 비주얼 출력을 처리하는 하드웨어 장치입니다. 주로 이미지와 비디오를 화면에 렌더링하고, 고성능의 비디오 및 그래픽 처리 작업을 수행합니다. 그래픽 카드는 데스크탑 컴퓨터, 노트북, 서버 등 다양한 시스템에 장착되며, 그 종류와 모델에 따라 성능과 기능이 다릅니다.

그래픽 카드란?

기본 기능:

- **이미지 및 비디오 렌더링:** 화면에 비주얼 정보를 표시합니다. 이에는 게임, 영화, 사진, 그리고 일반적인 사용자 인터페이스가 포함됩니다.
- **연산 처리:** 현대의 그래픽 카드는 단순한 렌더링 작업 외에도 복잡한 계산 작업(예: 머신 러닝, 과학적 시뮬레이션 등)을 수행할 수 있습니다.

구성 요소:

1. **GPU (Graphics Processing Unit):** 그래픽 카드의 핵심 칩으로, 모든 비주얼 처리를 담당합니다. 다수의 병렬 코어를 통해 고속 계산이 가능합니다.
2. **VRAM (Video RAM):** 그래픽 카드의 전용 메모리로, 텍스처, 버퍼, 이미지 데이터 등을 저장합니다. VRAM 용량은 그래픽 카드 성능에 큰 영향을 미칩니다.
3. **쿨링 시스템:** GPU와 VRAM의 열을 식히기 위한 팬, 히트 싱크, 또는 액체 냉각 장치가 포함될 수 있습니다.
4. **출력 포트:** 모니터와의 연결을 위한 포트로, HDMI, DisplayPort, DVI, VGA 등이 포함될 수 있습니다.
5. **전원 커넥터:** 그래픽 카드에 전력을 공급하는 커넥터로, 고성능 카드는 추가 전력을 필요로 할 수 있습니다.

그래픽 카드 모델 종류

그래픽 카드의 모델은 다양한 제조사와 제품군에 따라 분류됩니다. 주요 제조사는 NVIDIA와 AMD가 있으며, 이들은 각각 고유의 제품 라인을 보유하고 있습니다.

1. NVIDIA 그래픽 카드 모델

GeForce 시리즈:

- **GeForce RTX 4090:** 최신 게임과 고해상도 콘텐츠 제작에 최적화된 최고급 모델.
- **GeForce RTX 4080:** 고성능 게임과 3D 렌더링을 지원하는 중상급 모델.
- **GeForce RTX 4070:** 강력한 성능을 제공하는 중급 모델로, 최신 게임을 원활히 처리.
- **GeForce GTX 1660 Ti:** 가성비 좋은 중저가 모델, 게임과 일반 사용에 적합.

Quadro/A 시리즈:

- **NVIDIA RTX A6000:** 전문적인 워크스테이션 환경을 위한 고성능 그래픽 카드, AI 연구 및 3D 모델링에 적합.
- **NVIDIA RTX A5000:** 중급 워크스테이션 모델로, 대규모 데이터 처리와 CAD 설계에 사용.

Titan 시리즈:

- **NVIDIA Titan RTX:** 높은 성능과 대용량 VRAM을 갖춘 모델로, 데이터 과학, 인공지능 연구, 고해상도 렌더링에 적합.

2. AMD 그래픽 카드 모델

Radeon RX 시리즈:

- **Radeon RX 7900 XTX:** 최신 게임과 4K 해상도 작업에 최적화된 고성능 모델.
- **Radeon RX 7800 XT:** 고성능 게이밍을 지원하는 중상급 모델.
- **Radeon RX 7600 XT:** 좋은 성능과 가성비를 제공하는 중급 모델.

Radeon Pro 시리즈:

- **Radeon Pro WX 8200:** 워크스테이션 및 전문가용 그래픽 작업에 적합, CAD 및 3D 모델링 지원.
- **Radeon Pro VII:** 고성능 워크스테이션 모델로, 고해상도 비디오 편집 및 시뮬레이션 작업에 사용.

용도에 따른 선택

1. 게이밍:

- 최신 게임을 4K 해상도에서 부드럽게 즐기고 싶다면 NVIDIA GeForce RTX 4090, AMD Radeon RX 7900 XTX와 같은 고성능 모델이 적합합니다.
- 중급 게임용으로는 NVIDIA GeForce RTX 4070, AMD Radeon RX 7800 XT와 같은 모델이 좋습니다.

2. 전문 작업:

- 3D 모델링, CAD, AI 연구 등 전문적인 작업에는 NVIDIA RTX A6000, AMD Radeon Pro WX 8200과 같은 워크스테이션 모델이 적합합니다.

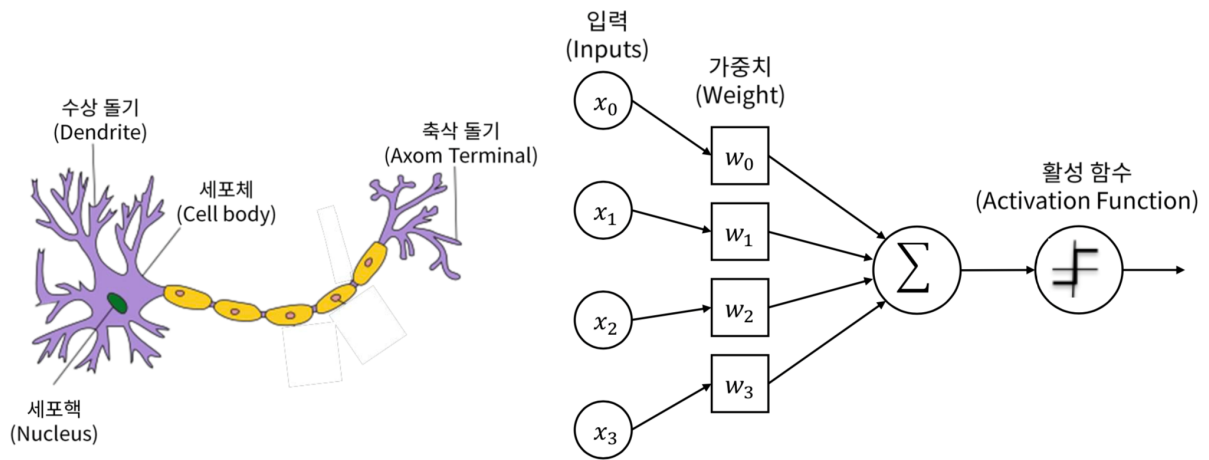
3. 일반 사용 및 가성비:

- 일상적인 작업이나 저사양 게임을 위한 모델로는 NVIDIA GTX 1660 Ti, AMD Radeon RX 7600 XT와 같은 모델이 좋습니다.

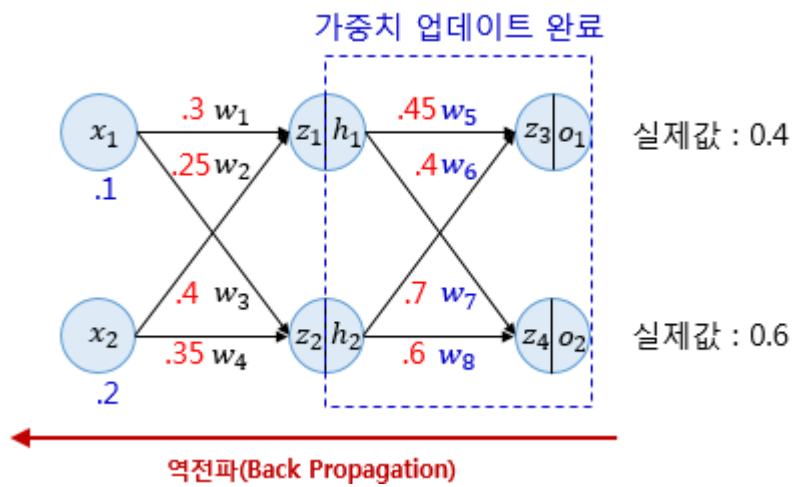
요약

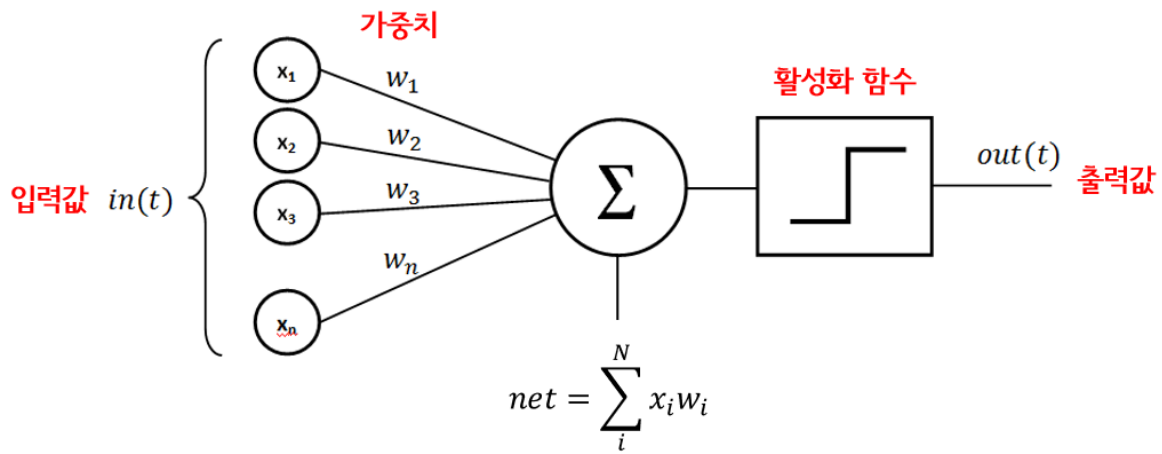
- **그래픽 카드**는 비주얼 출력 처리와 연산을 담당하는 하드웨어 장치입니다.
- **NVIDIA**와 **AMD**는 주요 제조사이며, 각각의 제품군에는 다양한 모델이 존재합니다.
- **GeForce** 시리즈와 **Radeon RX** 시리즈는 게이밍에 주로 사용되며, **Quadro/A** 시리즈와 **Radeon Pro** 시리즈는 전문적인 작업에 적합합니다.
- **Titan** 시리즈는 데이터 과학 및 고성능 작업을 위한 모델입니다.

각 모델은 특정 용도와 성능 요구에 맞게 설계되었으며, 사용자의 필요에 따라 적절한 그래픽 카드를 선택하는 것이 중요합니다.



퍼셉트론 그림





다층 퍼셉트론: hidden layer이 여러개

단층 퍼셉트론: hidden layer이 1개

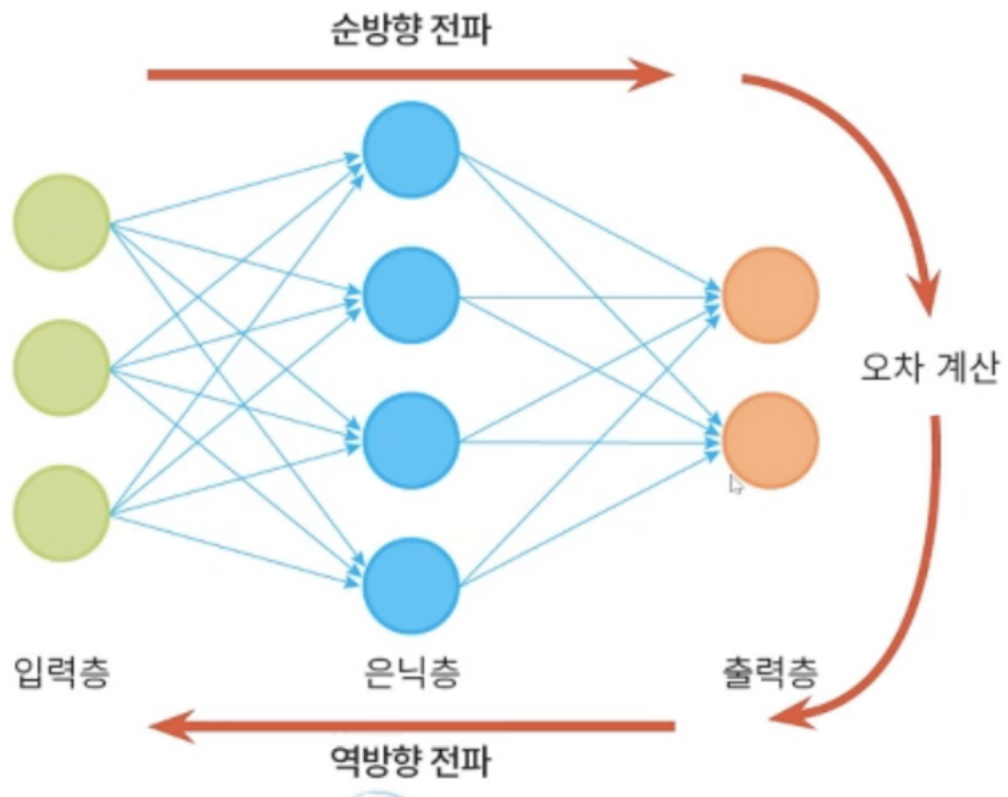


퍼셉트론 그림 필기한 사진 첨부예정임



순전파: 밑의 그림 참조 (feed pord)

역전파 : 밑의 그림의 화살표 방향 참조 (back propaganda)



train(learning) :가중치 업데이트 하는 과정, 학습이라고 함.

test(eval) :추론이라고 하며, 시험, 가중치를 업데이트 하지 않음.(순전파임)



역전파에서는 편미분(기울기,gradient)가 쓰이지 않는다.

test(eval)할때는 가중치 업데이트 하지 않으며, no gradient(편미분 안함)임.



epoch 가 순→역으로 되돌아오는 과정을 의미한다. epoch 는 모델의 관점에서 보는 거임

iteration (이터레이션):여러번 도는 것을 의미 (데이터의 관점에서 보는 것임)

→iteration은 데이터 관점, epoch모델관점

ex) 데이터 만개 다쓰면 만에터레이션이다.

Q) 10000개 데이터를 1epoch당 GPU(5000/5000) 나누면 1epoch에 몇 iteration이 될까?

A) 5000iteration (요즘에는 에포크 개념을 거의 안쓰고 iteration을 많이 쓴다,)

10000(5000/5000) 5000batch라고 한다.(batch란 한번에 밀어넣을수 있는 데이터 크기를 말한다.)

Q)그럼 batch 크기가 크면 무조건 좋을까?

A)그건 아니다. 일반적으로 배치크기가 크게 좋긴 하지만 상황마다 크게 좋을 때도 오히려 안좋은 때도 있다.

왜 안좋은 때도 있냐면 데이터가 10000개인데 batch가 12면 대표성이 없다. 즉 표본이 모집단을 대표할 수가 없다. (대표성을 띠지 못하기 때문)

비지도 학습(특징마다 묶음)은 배치를 크게 해버리면 학습이 제대로 되지 않는다. 배치를 작게작게해야 학습이 잘됨.

피카츄 피카추토끼 일반토끼 앙골라 토끼를 예로 들면

한꺼번에 이 데이터를 던져주면 다른점을 못찾지만 두개씩 두개씩 묶어서 던져주면 구분을 잘한다.

배치 size는 조절이 가능한데 이걸보고 hyperparameter(변화값)이라고 한다.



learning rate를 학습률이라고 한다. 학습률은 업데이트 시 얼마만큼 업데이트 할 건지를 말하는것이다.

learning 을 fitting 이라고도 한다.

그리고 위에 퍼셉트론 그림에서 $h(x)$ 를 손실함수라고 한다. 손실함수는 정답과 예측에 loss가 생긴함수를 말한다. 손실함수와 손실 그 자체는 다른 개념이다.



과적합 이란 overfitting 이라고 한다.

과적합은 일반화 능력이 떨어진다고도 함.

옆으로 자는 사람들이 많아서 옆으로 자는 침대를 만들면 그집단에서는 사용할 수 있지만 다른 집단에서는 사용할 수 가 없다는 것이 과적합의 예시이다

과적합을 인조적으로 하기도 한다.



옵티마이저, 최적화 함수는 가중치를 업데이트 시키는 함수를 말한다.

adam 이라는 것을 많이 쓴다.



웜업 트리플렛이라는 용어도 알아 놓도록 하자



노트북 2개 미러링이란 input node 개수 ouput node 개수

픽셀 1:1대응 시키기이다



최종 정리

정리해드릴게요 train일때는 순전파와 역전파가 쓰이고 순전파에선 편미분과 그라디언트가 안쓰이고(단순 행렬연산), 역전파에서만 편미분과 그라디언트가 안쓰여요

test일때는 순전파만 쓰이니 편미분과 그라디언트가 안쓰이는거구요!



숙제: 1. 3장 손글씨 인식 모델 만들어오기

2. 딥러닝 2장 3장 모델 실행시키기

3. 파이썬 기초 책 코드 다실행해보기

4. 9/5일 상담관련 서류 준비하기

5. 포트폴리오 자소서 이력서 면접 준비