1분 자기소개

만나뵙게 되어서 반갑습니다. 인지/인식 로직설계-전장BU 지원자 오규석입니다. 저는 AI와 영상 처리 서비스 개발 전문가가 되기 위해 다양한 노력을 했습니다. 그 중에서도 기계학습 및 데이터마이닝 수업과 인공지능 수업에서 Tensorflow와 Pytorch를 이용한 딥러닝 모델 개발 경험을 쌓았습니다. 또, 인턴으로 근무하며 인공지능 기반 골프 영상 분석 서비스의 알고리즘 개발을 맡아 성공적으로 완수했습니다. 특히, 핵심 알고리즘인 골프 시퀀스 추출 알고리즘은 80% 이상의 정확도를 달성했습니다. 저는 이러한 역량과 끊임없이 도전하는 태도를 통해 현대 모비스에 기여하고 함께 성장하는 인재가 되겠습니다.

역량 PT 대본 준비

면접 준비

나 포함 총 4명의 사람들과 코딩테스트 문제를 복기했고, 못푼 문제의 경우 어떤식으로 풀면 좋을지 논의했다. (실제로 면접시에 관련 질문 나왔음)

자기소개

곧바로 PT시작하는줄 알고 PT시작하기전에 짧은 자기소개를 붙였는데, PT전에 간단히 자기소개하라고 하셔서 정말 간단히. 원래 PT에서 하려던 자기소개를 말했음.

만나뵙게 되어서 반갑습니다. 인지/인식 로직설계-전장BU 지원자 오규석입니다. 저는 AI와 영상 처리 서비스 개발 전문가가 되기 위해 다양한 노력을 했습니다. 그 중에서도 기계학습 및 데이터마이닝 수업과 인공지능 수업에서 Tensorflow와 Pytorch를 이용한 딥러닝 모델 개발 경험을 쌓았습니다. 또, 인턴으로 근무하며 인공지능 기반 골프 영상 분석 서비스의 알고리즘 개발을 맡아 성공적으로 완수했습니다. 특히, 핵심 알고리즘인 골프 시퀀스 추출 알고리즘은 80% 이상의 정확도를 달성했습니다. 저는 이러한 역량과 끊임없이 도전하는 태도를 통해 현대 모비스에 기여하고 함께 성장하는 인재가 되겠습니다.

PT - 주언어가 JAVA라고 해서 그와 관련된 질문

객체지향 언어 개념, 특징, 추상화클래스와 인터페이스 차이, 특정 자료구조 질문 등

PT - 프로젝트 구현 내용에서 언급한 개념 질문

자소서 - 프로젝트 설명

주 프로젝트가 안드로이드였기때문에 프로젝트를 설명해보라는 요구와 더불어 안드로이드 개념 질문도 다수 있었음.

기타 - 창의적으로 문제 해결한 경험

기타 - 팀활동에서 기여한 경험, 팀활동과 개인활동 차이

코딩테스트 관련 질문 - 가장 어려운 5번을 먼저 풀었는데 이유?

코딩테스트 관련 질문 - 4번 못풀었는데 아쉬움 있는지?

기타 - 인턴하면서 정직원 제의 없었는지?

직무 - 관심있는 세부 직무 분야?

자소서 - 특허 관련 질문

기타 - 임베디드 관련 경험 있는지?

없다고 당당히 말함. 왜냐 진짜 없기때문.

**질문 범위**

**PT, 자소서 + 수강한 과목, 코딩테스트**

질문 내용은 자기소개서에 포함돼 있는 기술적인 부분들 (전문용어들이 포함이 돼 있었는데, 읽다 헷갈리거나 궁금하신 포인트들을 질문하는 것 같았습니다)과, 연구해보고 싶은 기술이나 분야에 대해 물어봤습니다. 그리고, 현대모비스에서 지원한 분야와 관련된 현대모비스 제품들이나 연구방향등에 대해 질문했습니다. 인사과 분은 간단한 상황 질문 (흔히들 면접에서 물어보는 상황 질문이었습니다.)을 물어보셨습니다.

전체적으로 자기소개서에 쓴 내용들을 제대로 알고 있고, 기업 기술에 대해 조사를 해봤다면 무난하게 진행할 수 있을 것 같습니다.

실무진 면접은 팀장정도 돼 보이는 분들이 진행했습니다.

주로 팀워크, 협업, 갈등 해결, 의사소통, 문제 해결 과 관련된 프로젝트 내에서의 자신의 경험과, 관련된 상황 질문들이 들어옵니다.

프로젝트 내에서 자신의 강점을 보여줄 수 있는 경험들을 잘 정리해 두었다면, 어느정도 대처가 가능할 것 같습니다. 앞쪽 질문들에서 좋은 이미지를 쌓아 놓았더니, 몇 개 질문에서 당황하시더라도 면접관 분들께서 조금 봐 주시더라구요.

자기소개

만나뵙게 되어서 반갑습니다. 인지/인식 로직설계-전장BU 지원자 오규석입니다. 저는 AI와 영상 처리 서비스 개발 전문가가 되기 위해 다양한 노력을 했습니다. 그 중에서도 기계학습 및 데이터마이닝 수업과 인공지능 수업에서 Tensorflow와 Pytorch를 이용한 딥러닝 모델 개발 경험을 쌓았습니다. 또, 인턴으로 근무하며 인공지능 기반 골프 영상 분석 서비스의 알고리즘 개발을 맡아 성공적으로 완수했습니다. 특히, 핵심 알고리즘인 골프 시퀀스 추출 알고리즘은 80% 이상의 정확도를 달성했습니다. 저는 이러한 역량과 끊임없이 도전하는 태도를 통해 현대 모비스에 기여하고 함께 성장하는 인재가 되겠습니다.

PT 준비

지금부터 SW 개발 역량 PT를 시작하겠습니다. 저는 21년 현대모비스 하반기 SW 직무 지원자 오규석이라고 합니다. 만나뵙게 되어서 반갑습니다.

먼저 저에 대한 소개를 하도록 하겠습니다. 저는 아주대학교 소프트웨어학과에 재학하고 있고, 2022년 2월 졸업 예정입니다.

경력사항으로는 ㈜스크린고라는 회사에서 하계 방학 인턴을 진행했고, 현재도 학기 중 인턴으로 근무하고 있습니다.

제가 진행한 주요 프로젝트로는 가상칠판 서비스인 버츄얼 블랙보드, 웹 기반 화상회의 서비스인 에어보드, 골프 영상 분석 서비스인 골파이가 있습니다. 특히 버츄얼 블랙보드 서비스는 2020 공개 SW 개발자 대회에서 우수사례로 선정되었고, 에어보드 서비스는 2021 Ajou softcon에서 장려상을 수상했습니다.

다음으로는 제가 사용할 수 있는 스택입니다. 먼저 C/C++은 제가 처음 접한 프로그래밍 언어로서, 1학년때부터 꾸준히 알고리즘 구현 연습을 해왔기 때문에 자신있는 언어입니다. 자바스크립트는 에어보드 프로젝트 등을 통해 백엔드 개발 역량을 갖췄습니다. 파이썬은 제가 실무에서 가장 자신있게 사용할 수 있는 언어로서, 버추얼 블랙보드, 골파이 등의 프로젝트에 참여하며 개발 역량을 갖췄습니다. 마지막으로 Opencv는 제가 참여한 프로젝트에서 주로 다루었던 라이브러리입니다. 버추얼 블랙보드, 에어보드, 골파이 세 프로젝트에서 모두 Opencv를 이용한 서비스를 개발했습니다

다음으로는 제가 참여한 프로젝트 중 두 개의 주요 프로젝트에 대해 설명드리겠습니다.

먼저 에어보드 프로젝트에 대해 말씀드리겠습니다. 에어보드 프로젝트는 2021년 1학기 캡스톤 디자인 수업에서 개발한 프로젝트로, 웹 기반 화상회의 서비스입니다. 화상 채팅 기능뿐만 아니라 화면 공유 기능, 필기 기능, 방장 기능 등 회상회의 기능들을 제공했고, 차별화 기능으로 카메라를 통해 인식시킨 펜을 이용해 허공에서 필기를 할 수 있게 하는 캠필기 기능과 제스처 기능이 있습니다. 기술 스택으로는 자바스크립트, webrtc, peerjs, opencv가 있는데, 프론트엔드/백엔드 개발에 자바스크립트를, 화상 회의 관련 기능에 webrtc와 peerjs를, 캠필기 기능에 opencv를 사용했습니다. 저는 홈페이지 및 화상회의 방 디자인 및 구현, 화면 공유 기능, 제스처 기능, 필기 기능, 부가 기능을 위한 RESTful API 개발을 맡았습니다. 에어보드는 서비스적 우수성을 인정받아 2021년 Ajou softcon에서 장려상을 수상했습니다.

다음으로는 골파이 프로젝트에 대해 말씀드리겠습니다. 골파이 프로젝트는 2021년 하계방학부터 지금까지 인턴으로 근무하며 참여하고 있는 프로젝트로, 인공지능 기반 골프 스윙 영상 분석 서비스입니다. 사용자가 어플리케이션에서 동영상을 업로드 하면 사용자의 동영상을 인공지능 알고리즘으로 분석하고, 스윙 영상을 분석한 결과를 바탕으로 피드백을 주는 기능 등을 제공합니다. 기술 스택으로는 파이썬, opencv, openpose, yolo가 있는데, 서비스 백엔드 개발 및 알고리즘 구현에 파이썬을, 분석된 동영상을 서비스로 제공하기 위해 처리하는 데 opencv를, 골프 스윙 영상을 인공지능 알고리즘으로 분석하는데 openpose와 yolo를 사용했습니다. 저는 서비스의 핵심 알고리즘을 개발 업무를 맡아 시퀀스 추출 로직 개발, 피드백을 위한 변수 계산 로직 개발, 테스트 환경 구축 등의 업무를 맡았습니다. 특히, 시퀀스 추출 로직은 골프 티칭 프로가 눈으로 보고 뽑은 시퀀스와 80% 이상의 유사성을 보이도록 했습니다.

지금까지 SW 역량 프레젠테이션이었습니다. 감사합니다!

기계학습 및 데이터마이닝 수업에서는 1900년대 후반 자동차 연비를 종합한 Auto-MPG 데이터셋을 이용해 연비를 에측하는 모델을 tensorflow를 이용해 개발했습니다. 연비를 예측하기 위해 Linear Regression 모델을 기반으로 개발했고, 연비와 상관관계가 가장 높은 feature들을 뽑아내, 뽑아낸 feature들을 이용해 모델을 개발했습니다.

Linear regression이란?

리니얼 리그레션이란 종속변수와 독립변수 간의 관계를 모델링하는 기계학습 기법입니다. 즉, 어떤 x에 의해 y가 결정되는 모델입니다. 식은 y=wx+b의 형태로 정해지며, w는 가중치, b는 편항을 의미합니다. 로스 펑션으로는 MSE를 사용합니다. MSE란 예측값과 실제값의 평균 제곱 오차를 구하는 것을 의미합니다.

기타 - 창의적으로 문제 해결한 경험

인공지능 수업의 기말 프로젝트에서 창의적으로 문제를 해결한 경험이 있습니다. 기말 프로젝트에서는 새 사진을 보고 새 종류를 예측할 수 있는 모델을 팀별로 개발해야 했는데, 다양한 인공지능적 기법으로도 정확도를 올리지 못하고 80프로의 정확도에 머물렀습니다. 저는 생각을 바꿔 학습 데이터를 늘리면 어떻겠냐고 팀에게 제안을 했습니다. 그렇게 추가 데이터를 수집해 라벨링을 하고 학습을 시킨 덕분에 정확도를 80%에서 91%까지 올릴 수 있었고, 최종 평가에서 상위권에 올라 좋은 성적을 받았습니다.

어떤 데이터셋이었는지?

 칼텍에서 수집한 CUB-200이라는 새 이미지 데이터였습니다.

어떤 언어를 이용했는지

 파이썬과 파이토치를 이용해 모델을 개발했습니다. 교수님께서 이미지 로드 및 평가 함수, 그리고 기본 모델을 구현한 스켈레톤 코드를 제공해 주셨고, 저희는 다양한 인공지능적 기법을 이용해 이미지에서 새 종류를 예측하는 모델을 만들었습니다

어떤 기법을 사용했는지?

 이미지로부터 새 종류를 예측해야 했기 때문에 모델은 CNN을 기반으로 만들어졌습니다. 처음 모델을 개발할 때는 학습 데이터의 전처리에 집중했습니다. 데이터 어그멘테이션에서 리사이즈, 크롭, 픽셀 노멀라이제이션 등의 방법을 사용했습니다. 이후에는 파이토치의 전이학습 모델을 사용해 마지막 레이어를 다양한 러닝 레이트, 로스 펑션, 옵티마이저를 바꿔가며 최적의 모델을 만들었습니다. 하지만 그렇게 해도 정확도가 낮았기 때문에 최종적으로는 4개 모델을 앙상블 기법을 사용해 결합했고, 80프로의 정확도를 달성했습니다.

최종 4개 모델은 어떤 모델?

레스넷 50, 레스넷 101, 레스넷 101, 레스넷 152를 사용했습니다. 모두 SGD 옵티마이저를 사용했고, MSE 로스 함수를 사용했습니다.

각 기법에 대한 질문

CNN: cnn은 기존 DNN에서 이미지나 영상을 처리할 때 발생하는 문제점을 콘볼루션 방법을 적용해 해결한 딥러닝 모델입니다. 기존 DNN으로는 2차원 이상의 데이터를 처리할 때 데이터 간의 연관 관계가 제거되므로, filtering, padding, pooling 등의 기법을 이용해 2차원 이상의 데이터를 처리합니다. 이를 통해 이미지와 영상을 NN 방식으로 처리할 수 있습니다.

어그멘테이션:

 어그먼테이션이라는 것은, 기존의 데이터의 정보량을 보존한 상태로 노이즈를 줘 뉴럴넷에 학습시킬 때 오버피팅을 막아줄 수 있게 하는 기법입니다.

Normalization:

노말라이제이션은 값의 범위를 0~1 사이로 만드는 것입니다. 이를 통해 학습 속도를 늘릴 수 있습니다.

Regularization:

모델이 학습될 때 제한을 줘 과적합을 막는 기법입니다. L1 Regularization과 L2 Regularization이 있습니다. L1 regularization은 loss function에 가중치 절댓값을 더해주고, l2 regularization은 가중치 제곱을 더해줍니다. L2 regularization은 결과적으로 cost와 weight가 모두 줄어드는 방향으로 학습하게 됩니다.

L1, L2 차이점: L1 Regularization은 특정 featrue의 가중치가 0이 되도록 학습시킬 수 있는 feature selection 기능을 수행할 수 있습니다.

옵티마이저

딥러닝 모델을 학습시키는 방법들입니다. 로스 함수의 최솟값을 찾아내는 방향으로 학습되며, 학습은 역전파를 통해 이루어집니다.

SGD 옵티마이저

SGD는 GD에서 발전된 옵티마이저입니다. Gradient descent는 현재 지점에서 편미분을 통해 기울기를 계산해 기울기의 방향으로 이동하는 것을 반복해 로스 펑션을 최솟값으로 만드는 파라미터를 찾아내는 기법입니다. SGD는 여기에 데이터를 무작위로 선택해 학습 속도를 높이는 기법입니다. 하지만 Local minima 문제에 빠질 수 있습니다.

로스함수

로스함수란 뉴럴넷 모델이 현재 어느 정도의 정확도를 가지고 있는지를 게산하는 함수입니다. 실제값과 예측값 사이의 차이를 계산합니다.

MSE

실제값과 예측값 사이의 평균 제곱 오차를 정의합니다.

기타 - 팀활동에서 기여한 경험, 팀활동과 개인활동 차이

팀 활동으로는 2020 공개 SW 개발자 대회에서 가상칠판 서비스인 버츄얼 블랙보드를 개발했던 경험과, 캡스톤 디자인 수업에서 웹 기반 화상회의 서비스인 에어보드를 개발했던 경험이 있습니다. 버츄얼 블랙보드 프로젝트에서는 화면 캡쳐 기능, 펜 크기/색깔/굵기 조절 기능, UI 디자인 및 개발 업무를 맡았고, 에어보드 프로젝트에서는 화상 회의 기능, 화면 공유 기능, 부가 기능을 위한 라우터 개발, UI 디자인 및 개발을 맡았습니다.

저의 팀 활동과 개인 활동에서의 가장 큰 차이점은 활동에 임하는 마음가짐입니다. 개인 활동을 할 때는 제가 결과를 만들고 제가 책임질 수 있기 때문에 어느정도 여유로운 마음을 가지고 활동이나 프로젝트에 임합니다. 하지만 팀 프로젝트는 제가 잘못한 결과를 다른 팀원들도 함께 감당해야 하기 때문에 훨씬 적극적으로 임하게 되고, 책임감을 가지고 주도적으로 프로젝트를 이끌려고 합니다.

팀 프로젝트에서 주로 팀장의 역할을 맡는지? 팀원의 역할을 맡는지?

저는 팀장 절반 팀원 절반인 것 같습니다. 그런데 저는 팀장의 역할을 맡던 팀원의 역할을 맡던 프로젝트를 이끌어가는 것을 좋아합니다. 특히, 프로젝트가 나아갈 방향을 팀원들에게 제시하고 회의 등을 주도하는 역할 등을 해 팀의 프로젝트 진행을 지원하는 것을 좋아합니다. 예를 들어 회의 중에는 나온 의견을 정리하는데, 회의가 끝날 때에는 다음 번 회의 때 이야기할 안건을 제시하고 그 전까지 해야 할 과업들을 정리해 역할을 분배합니다.

자신만의 노하우가 있는가?

노하우라기 보다는 제가 사람들의 말을 경청해 잘 요약할 수 있기 때문에, 이런 능력을 사용해 팀을 지원할 수 있는 역할을 수행하고 있습니다.

코딩테스트 관련

해결 못 한 문제는?

3번과 5번입니다.

어떻게 풀 것인지?

3번은 처음에 4중 포문을 이용해 모든 연속된 수의 곱 경우의 수를 찾아보게 구현했는데, 테스트케이스 절반이 시간초과가 떴고, 효율성 검사는 0점이었습니다. 이 문제를 다시 생각해 봤는데, 모든 수에 대해 연속된 수의 길이가 2,3,…n개인 행렬을 계산해 count를 해주면 시간복잡도가 많이 줄어들 것 같습니다.

5번은 코딩 테스트 당시 dfs를 이용한 완전 탐색을 실시했는데, 시간초과와 효율성 테스트가 0점이 나왔다. 그래서 생각을 해봤는데, 각 자판에 대해 길이가 n이고 k까지 갈 수 있는 경우의 수를 구하고, 입력값이 n일 때 n/2만큼의 길이를 간 후, 거기에서 k까지 오는 경우의 수를 더해 모든 문자열의 개수를 구할 수 있을 것 같다.

4번은 어떻게 풀었나?

4번은 구조체를 선언해 점수와 학생 번호를 저장했고, 1팀과 2팀에 각각 deque를 선언해 팀을 두개로 나눴습니다. 그리고 입력 후 각각의 데크를 정렬했고, 1팀의 맨 마지막 원소와 2팀의 맨 첫번째 원소를 비교해 팀을 바꿔줄 필요가 있으면 바꿔줫습니다.

기타 - 인턴하면서 정직원 제의 없었는지?

정직원 제의가 있었는데, 저는 다른 개발 분야에서도 일해보고자 정직원 제의는 거절하게 되었습니다. 특히 서비스의 핵심 알고리즘을 개발하기 위해 저와 오랫동안 함께 일을 해왔던 CTO 님과 본부장님께서 아쉬워하셨습니다. 저도 프로젝트를 완전히 마무리 짓지 못하는 게 아쉬웠기 때문에, 이후에도 프로젝트 개발 방향 등에 대한 조언을 주는 등으로 입사하는 회사 업무에 방해가 되지 않는 선에서 프로젝트가 런칭될 때까지 계속 도움을 줄 예정입니다.

직무 - 관심있는 세부 직무 분야?

저는 인지/인식 로직 설계 직무의 ADAS\_PRK 주차선 인식 직무에서 일해보고 싶습니다. 저는 다양한 프로젝트를 통해 영상 인식 관련 서비스 및 알고리즘을 개발한 경험과 컴퓨터 비전 서비스에 대해 관심이 있기 때문에 ADAS\_PRK 주차선 인식 직무에서 일하고 싶습니다.

그리고 ADAS 영상 한계상황 검출 직무에도 흥미가 있습니다. Pytorch와 Tensorflow 모델 개발 경험을 통해 딥러닝 네트워크 최적화 및 한계상황 검출 알고리즘 튜닝 등의 업무를 잘 수행해 낼 수 있을 것입니다.

ADAS에 관심이 있다 -> 운전자를 대체하는 것이 아니라 운전자를 보조한다

e-corner module과 그걸 구현하기 위한 인휠 시스템 -> 자동 평행주차

레이더/라이다 기술, 레이더 기술은 좁은 대신 긴 범위를 탐지할 수 있고, 라이다는 고해상도 3차원 공간 정보를 획득할 수 있고, 정확도가 뛰어납니다. 현대모비스는 독자적인 초단거리 레이더 기술을 독자 개발한 것으로 알고 있습니다.

주차보조시스템이 저 같은 초보 운전자 입장에서는 매우 효과적인 기능이라고 생각하는데, 현대모비스의 원격자동주차시스템 -> 여기서 파생된 자동발렛시스템이 흥미로운 것 같습니다.

스트라드비전 사와 협력을 통해 레이더 기술을 확보한 것으로 알고 있는데, 이를 통으로

초보 운전자들이 가장 어려워하는 차로 자동 변경 시스템이 어떨까 생각해봤습니다.

객체 지향 언어란? 프로그램을 개발할 때 다수의 객체를 만들고 객체들이 상호작용을 통해 프로그램이 동작하게 하는 언어입니다.

캡슐화(Encapsulation)  
데이터(속성)와 데이터를 처리하는 함수를 하나로 묶는 것  
캡슐화된 객체의 세부 내용이 외부에 은폐(정보 은닉)되어 안전합니다

추상화(Abstarction)  
불필요한 부분을 생략하고 객체의 속성 중 가장 중요한 것만 모델화 하는 것이다.

상속성(Inheritance)  
상위 클래스(부모 클래스)의 모든 속성과 함수를 하위 클래스가 물려받아 사용할 수 있는 것입니다.

다형성(Polymorphism)  
하나의 메소드나 클래스가 다양한 방식으로 동작하는 것을 의미합니다.

컴파일 (Compile)  
  
프로그래밍 언어를 Runtime 이전에 기계어로 해석하는 작업 방식이다.  
이때 원래의 소스를 원시 코드, 바뀐 코드를 목적 코드(Object Code) 라 한다.  
  
런타임 이전에 Assembly 언어로 변환하기 때문에 구동 시간이 오래 걸리지만, 구동된 이후는 하나의 패키지로 매우 빠르게 작동하게 된다.

런타임 이전에 기계어로 프로그래밍 언어를 변환하는 컴파일 방식과 다르게, 런타임 이후에 Row 단위로 해석(Interpret) 하며 프로그램을 구동시키는 방식이다.

프로그래밍 언어를 기계어로 바로 바꾸지않고 중간 단계를 거친 뒤, 런타임에 즉시 해석하기 때문에 실제 실행시간은 느리며, 대신 런타임에 실시간 Debugging 및 코드 수정이 가능하다.

컴파일러는 플랫폼 종속적이지만, 인터프리터는 아닙니다.

HTTP 통신은 클라이언트의 요청이 있을 때 서버가 응답하는 단방향 통신이다.

JSON, Image, HTML 파일 등 다양한 파일을 전송 받을 수 있다.

HTTP 통신은 사용자가 서버에 요청을 보내는 단방향 통신인 반면, 소켓 통신은 양방향 통신이다. 클라이언트와 서버 양쪽에서 서로에게 데이터 전달을 하는 방식의 양방향 통신.

자주 데이터를 주고 받는 환경이 아닌 경우 HTTP 통신을 통해 받는 것이 유리하다.

자주 데이터를 주고 받아야 하는 환경에서는 소켓 통신이 유리하다. 왜? http는 응답이 끝나면 연결을 끊으니까. 대신 자원이 많이 소모된다.