

취업 성공 스토리

현대로보틱스

김정은 / 지역·바이오시스템공학과

합격기업 현대로보틱스/연구개발

기본스펙 학점 : 3.15 / 토익스피킹 : 130점

대학생활

인턴 없음

현장실습 없음

공모전 없음

봉사활동 없음

아르바이트 없음

기타 학과 연구실 학부연구생, 대학원생

자격증

전공 없음

일반 없음

자기소개서(기업에 제출 했던 내용)

1. 본인의 회사 선택 기준은 무엇이며, 현대중공업그룹이 어떤 측면에서 그 기준에 적합하다고 생각하는지 기술하십시오.

제가 회사를 선택할 때 가장 중요하게 고려하는 요인은 '회사의 잠재력과 내 능력을 펼칠 수 있는 곳인가?'입니다. 현대로보틱스는 모바일 로봇 자율 주행 기술을 기반으로 서빙 등의 서비스를 진행하는 로봇을 개발하여 모바일 서비스 로봇 시장에서 선두주자로 자리매김하였습니다. 그뿐만 아니라 방역, 청소 등의 일을 수행하기 위한 로봇을 개발하여 출시할 예정인 현대로보틱스가 앞으로도 모바일 서비스 로봇 시장을 이끌어 갈 것임을 믿어 의심치 않습니다.

저는 일찍이 로봇에 관심이 있어 학부 2학년 때부터 연구실 생활을 하였으며, 배우고 싶은 분야가 많아 자율주행, 멀티 로봇 작업 할당, 딥러닝 등 다양한 경험을 하였습니다. 관련 공부를 더 깊게 하고 싶어 진학한 대학원에서는 특히 모바일 로봇을 제어하는 데 집중하였습니다. 연구실에서 온실 내 자율주행 로봇, 지능형 방제 로봇, 멀티 로봇 협동 시스템 개발 등의 다양한 프로젝트를 진행하면서 다양한 센서를 통한 장애물 탐지, 모바일 로봇 자율주행에 관련한 역량을 강화해 왔습니다. 또한, 긴 연구실 생활을 하며 로봇 분야의 학회에 다수 참석하여 로봇 기술이 어떻게 발전되어 있는지를 체감하며 기술 개발에 대한 열망도 높아졌습니다.

배달과 같은 서비스를 제공하는 모바일 로봇은 이미 전 세계 사람들에게 주목받고 있으며, 우리나라에서도 실제 적용되는 사례가 생기며 세상에 조금씩 모습을 드러내고 있습니다. 모바일 로봇이 다양한 서비스를 안전하게 제공하기 위해선 제가 가진 모바일 로봇 자율주행 기술 개발 경험, 장애물 탐지, 딥러닝과 같은 능력들이 중요하게 쓰일 것입니다. 모바일 서비스 로봇 시장을 주도할 현대로보틱스가 자율주행을 활용한 솔루션의 세계 1위로 자리매김하는데 이바지하고 싶습니다.

2. 살아오면서 가장 도전적이었던 경험과 이를 통해 무엇을 성취할 수 있었는지 기술하십시오.

최근 자율주행 경진대회에서 설계한 알고리즘 적용에 실패했던 과정을 겪으며 문제점을 해결하여 최종적으로 우승을 했던 경험이 있습니다. 2D Lidar와 카메라를 사용하여 장애물을 탐지하고, waypoint를 따라 주행하면서 target이 감지되면 플랫폼이 일정시간 정지해야하는 미션이 주어졌습니다.

완성된 자율주행 알고리즘을 시험하기 위해 대회 준비 기간 중 대회장에 방문했습니다. 하지만 햇빛의 영향으로 다수의 target에 그림자가 쳐 RGB 기반 영상처리로는 target이 제대로 인식되지 않는 문제점이 있었습니다. 또한 플랫폼이 주행해야 하는 벽 사이가 생각보다 좁아 goal을 따라 path가 잘 생성되지 않는 치명적인 문제 또한 발견했습니다.

우선 target이 제대로 인식되지 않는 문제를 해결하기 위해 딥러닝 학습을 통해 target detection을 수행했습니다. 대회장에서 학습 dataset을 획득하여 R-CNN 기반 딥러닝 모델을 사용해 학습을 진행했습니다. 하지만 딥러닝 기반 target detection을 실시간 카메라 영상으로 수행하면 FPS가 너무 낮아 움직이는 플랫폼에 적용하기엔 어렵다는 또 다른 문제가 있어, 이를 해결하기 위해 경량화 된 딥러닝 모델을 사용하고 ROI 만을 분할하는 등의 해결책을 찾아 적용했습니다.

벽 사이가 좁아 path가 생성되지 않는 문제는 inflation radius와 coat scaling factor 수치를 조절하여 obstacle cost를 낮춰 좁은 벽 사이에서도 path가 잘 생성되도록 하였습니다. 반대로 충돌을 방지하기 위해 플랫폼의 path following 속도와 map update 주기를 설정하여 안정성을 확보했습니다. 여러 문제들을 고려하여 새로 적용한

기술을 사용한 결과 대회에서 모든 질병 영역에서 정지하며 장애물과 충돌 없이 통과한 유일한 팀이 되었으며, 다른 지원 팀과 큰 점수 차로 우승할 수 있었습니다.

저는 이를 통해 로봇 기술을 개발할 때 여러 외부 요소들을 정확히 고려해야함을 깨달았으며, 다양한 문제에 직면하더라도 해결할 수 있다는 자신감을 얻었습니다. 연구를 수행하다 보면 여러 문제는 자연스럽게 따라온다고 생각합니다. 중요한 것은 그 문제를 회피하지 않고 다른 방식으로 접근하여 유연하게 대처하는 것입니다. 저는 지금까지의 경험으로 어떤 문제가 닥치더라도 최적의 솔루션을 찾아 풀어내는 인재가 되겠습니다.

3. 연구 직무에 요구되는 핵심역량은 무엇이라고 생각하며, 그것을 갖추기 위해 어떠한 노력을 기울였는지 기술하십시오.

첫 번째, 꾸준히 배우려는 자세입니다. 모바일 로봇 관련 산업은 전 세계적으로 빠르게 발전중이며, 나날이 새로운 기술이 발표되고 있습니다. 빠르게 발전 중인 로봇의 기술 동향을 파악하고 기술을 실제로 적용하는 능력을 갖추기 위해 온라인 스터디원들과 일주일에 한 번씩 스터디를 진행하며 지식을 공유하는 시간을 가졌습니다. 또한 로봇 관련 온라인 세미나에 주기적으로 참여하여 ROS2와 SLAM 관련 지식을 익혔습니다. 모바일 로봇 관련 논문을 꾸준히 리뷰 하여 최신 기술과 이론에 대해 공부하기도 하였습니다. 앞으로도 현재에 안주하지 않고 배우는 자세로 새로운 기술들과 지식들을 익혀 모바일 로봇 기술의 전문가가 되겠습니다.

두 번째, 팀원들과 소통하는 능력입니다. 연구실 생활을 하면서 연구실원들 뿐만 아니라 같이 국가 과제를 진행하는 외부 대학, 기관들과의 협업을 한 경험이 있습니다. 이를 통해 공동의 목표를 달성하기 위해선 팀원들과의 소통을 통한 협업이 필수적이며, 꾸준한 소통으로 융합이 팀의 시너지 효과를 이끌어 낼 수 있다는 것을 배웠습니다. 특히 연구를 진행할 때는 각자의 역할만 수행하면 되는 것이 아니라 팀원들 모두가 전체적인 과제 진행 사항, 각자가 직면한 문제, 앞으로의 진행 일정 등을 주기적으로 점검해야 합니다. 저는 프로젝트를 수행할 때 이 주제 한 번씩 현재 진행사항을 공유하고 프로젝트의 방향성을 점검하는 과제 회의를 진행하였습니다. 또한 프로젝트의 결과물, 관련 자료, 소스코드 등을 공동으로 사용하는 랩서버에 수시로 공유하였습니다. 이처럼 팀원들과 꾸준히 소통한 결과 여러 프로젝트를 동시에 진행하더라도 큰 문제없이 연구를 수행할 수 있었습니다. 소통과 협력을 통한 조직의 융합은 함께 일하는데 있어서 가장 중요한 점 중 하나라고 생각합니다. 현대로보틱스에 입사하여 팀원 모두가 융합할 수 있는 방향을 모색하여 함께 성장하겠습니다.

4. 본인의 주요 연구경력에 대해 기술하십시오.

저는 연구실에서 여러 프로젝트를 진행하며 다음과 같은 연구를 수행하였습니다.

모바일 로봇의 SLAM 및 자율주행 연구를 수행하였습니다. 다양한 모바일 로봇 플랫폼에 LiDAR 센서나 카메라, GPS를 이용한 자율주행 기술을 적용시켜 waypoint를 따라 경로를 생성하고 그를 추종하도록 하는 연구를 진행하였습니다. 로봇 제어를 위한 임베디드 시스템으로 NVIDIA Jetson TX2, Xavier, Nano 등의 다양한 컴퓨팅 플랫폼들을 사용하였습니다. 가장 최근에 진행한 연구 과제는 온실 환경에서 모바일 로봇이 자율적으로 주행하며 작업장에 상하차하는 프로젝트였습니다. 모바일 로봇이 LiDAR 센서를 기반으로 온실 내 자율주행을 수행하며, 매핑 시 라이다 센서의 scan angle을 고려하여 로봇 플랫폼 가까이 있는 모든 장애물들을 detection 할 수 있는 최적의 위치를 선정하여 LiDAR 센서를 로봇에 탑재 하였습니다. 추가적으로 온실 내 QR code를 부착하고 이를 랜드 마크로 사용하여 로봇의 위치를 정확히 업데이트 해주는 작업을 통해 로봇의 위치 추정 오차를 줄이는 연구를 수행하였습니다.

다수의 로봇을 사용하여 작업을 수행하는 멀티 로봇 시스템의 작업 할당 방법에 대한 연구를 수행하였습니다. 로봇의 페이로드, 속도 등의 특성을 고려하여 작업 영역을 분할하고 각 로봇을 제어하는 시스템을 ROS 기반으로 개발하였으며, 이를 물리 기반 시뮬레이터와 실제 야외 환경에서의 필드 테스트를 통해 검증하였습니다. 필드에서 각 로봇은 GPS 신호를 따라 경로를 추종하며, 로봇이 주행하는 중 탑재된 LiDAR 센서를 이용해 장애물이 감지되면 퍼텐셜 필드를 통해 장애물을 회피하도록 하였습니다. 또한 PID 제어를 설계하여 생성된 경로를 잘 추종하게 하도록 하였습니다. 해당 내용을 SCI 저널인 Electronics, IEEE Access에 출판하였고, 제어로봇시스템학회에서 젊은 연구자상을 수상하는 성과를 이뤘습니다.

딥러닝 기술을 이용한 자동 방제 로봇을 개발하였습니다. 비정형 과수원 환경에서 센싱을 통해 나무만을 인식하여 그에 대해서만 방제를 수행하는 자동 방제 로봇을 개발하는 프로젝트였습니다. 야외 과수원 환경에서 강건하게 나무를 인식하기 위해 딥러닝 semantic segmentation 모델을 사용해 83.79%의 정확도로 나무를 픽셀 기반으로 검출하는데 성공했습니다. 그 후 3D 카메라로부터 얻을 수 있는 depth data를 추가적으로 사용하여 target 나무를 배경의 나무와 깔끔하게 분리하였습니다. 나무의 존재 여부에 따라 노즐을 열고 닫는 노즐 제어를 설계하여 로봇에 적용하였고, 실제 target에만 방제를 수행하는 실험에서 target과 no-target 사이의 농약 사용량을 16.35% 가량 감소시키는 만족스러운 결과를 얻을 수 있었습니다. 해당 프로젝트 결과를 로봇 및 자동화 분야에 저명한 학회인 ICRA에서 1저자로 발표하기도 하였습니다.

입사지원경험

1. 지원회사 : 현대로보틱스

2. 지원직무 : 연구개발 (모바일로봇)

3. 인성·적성 검사 후기 : 현대중공업 계열사는 인적성시험이 없어 따로 준비하지 않았습니다.

4. 면접후기

코로나19의 영향으로 모든 면접은 비대면 화상면접으로 이루어졌습니다. 1차 면접은 자택에서 화상면접으로 진행하였고, 2차 면접은 서울 나인트리 호텔에 집합하여 각 호텔 방에 입실하여 화상면접으로 진행하였습니다. 화상면접은 카메라를 통해 면접관님들과 소통해야하기 때문에, 최대한 카메라 렌즈를 보며 면접관과アイコン택을 하고 있다는 생각을 하며 질문에 대한 답변을 했습니다. 면접관님들은 화면에 나오지만 렌즈를 보며 대답해야 했기 때문에 면접 전에 카메라를 보며 자연스럽게 대답하는 연습을 했었습니다. 코로나19가 진정되고 다시 대면으로 면접이 진행된다면 면접관님들과 아이콘택을 하며 답변하는 연습을 하는 것을 추천 드립니다.

(1) 1차 면접

1차 면접은 직무 면접으로, PT 발표 면접으로 30분 동안 진행되었습니다. 면접 전에 PPT 발표 자료를 미리 만들어 제출해야했으며, 분량은 표지 포함 10장 이내였습니다(10분 분량). 저는 발표 자료에 석사 과정 중 수행했던 프로젝트들과 참가했던 자율주행경진대회 관련 내용을 준비했습니다. PPT 발표 자료를 만들 때 프로젝트를 하며 생긴 실적을 자료에 넣어 본인의 실적을 어필하는 방법을 추천 드립니다.

면접관 세 분과 화상으로 면접을 진행하였고, PT 발표를 먼저하고 그 후 면접관들께서 PT에 대한 질문과, 자소서

기반으로 한 질문을 이어서 하셨습니다. PT 발표는 대본을 외워서 매끄럽게 발표하는 것도 중요하지만, 더 중요한 것은 PT 발표 후에 진행되는 질의응답 시간입니다. 본인이 수행한 프로젝트임에도 불구하고 관련된 질문에 대한 답변을 잘 하지 못한다면 지원자의 역량과 실적에 대한 신뢰도가 떨어지기 때문입니다. 또한 프로젝트에서 본인이 수행한 역할이 아니더라도 전체적인 내용을 알고 있어야 합니다. 본인이 수행한 역할을 정리하고 명확하게 설명하는 것도 매우 중요합니다.

연구개발직은 팀원들과 함께 협업하는 경우가 많기 때문에 프로젝트나 대회에서 겪었던 팀원들 간의 갈등 경험에 대한 질문이 들어왔습니다. 또한 팀뿐만 아니라 같이 프로젝트를 진행한 타 기관과의 갈등 경험에 대한 질문도 들어왔고, 이는 꼬리질문을 통해 깊이 체크하셨습니다.

특히 현대로보틱스는 사기업이기 때문에, 수행한 프로젝트의 규모나 프로젝트를 같이 진행한 기관, 사업화 정도를 물어보는 질문이 많았습니다. 면접관들께서는 같이 일을 할 팀원들로 구성이 되어있기 때문에 지원한 직무에 대해 깊은 질문과 함께 일하는 방법, 사용한 프로그래밍 언어, 프로그램 툴 등에 대한 내용이 질문으로 들어왔습니다. 끝으로 마지막으로 하고 싶은 말을 해보라는 질문과 함께 면접이 마무리 되었습니다.

질문내용

- SLAM 및 navigation 연구를 수행했는데 기존에 존재하는 패키지만을 사용하지 않고 직접 개발한 경험이 있는가?
- 사용할 수 있는 프로그래밍 언어와 개발 수준은?
- 임베디드 보드 어떤 것을 사용해봤나
- 하드웨어도 다룰 수 있는지
- 센서의 raw data 필터링 경험이 있는가?
- 현대로보틱스여야 하는 이유는?

(2) 2차 면접

2차 면접은 서울 나인트리 호텔에서 집합하여 호텔 방에 한 명씩 들어가 준비된 노트북으로 화상면접 보는 형식으로 진행하였습니다. 현대로보틱스 2차 면접은 원래 임원면접과 CEO면접으로 구성되어 있지만 코로나19의 영향으로 CEO면접은 생략되었습니다. 따라서 임원면접에서 전보다 많은 지원자가 떨어질 거라 예상하고 더 많은 시간을 투자하여 준비했습니다.

면접은 면접관 4명, 지원자 4명의 다대다 면접이었습니다. 같은 질문에 면접관님께서 지정한 순서대로 대답하거나, 개인별로 수행했던 프로젝트나 논문 중 하나를 찍어 이에 대한 질문을 하면 답변하는 식으로 진행되었습니다. 임원면접의 경우 직무 관련 면접인 1차 면접을 통과한 사람들끼리의 경쟁이기 때문에 남들보다 차별화되는, 내세울만한 역량을 준비하는 것이 중요합니다. 임원면접은 흔히 인성면접이라 생각하는 경우가 많지만 연구개발직 면접이기 때문에 지원자가 썼던 논문, 수행했던 프로젝트 등의 직무 관련 질문도 많이 들어왔습니다. 특히 자소서에서 적혀있는 내용에 대한 질문이 많이 들어오기 때문에 본인이 썼던 자소서를 완벽히 숙지하고, 예상되는 질문을 미리 준비해 가셔야 합니다.

임원면접을 보면서 느낀 점은, 면접관들은 인성 관련 질문에는 준비된 가짜 답변보다 진실 된 답변을 원한다는 것입니다. 실제로 같이 면접을 봤던 한 지원자는 인성 관련 질문에서 티가 날 정도로 준비된 답변만을 했는데, 면접관께서 솔직한 답변을 해달라고 여러 번 요청을 했었습니다. 회사의 인재상을 미리 숙지하고 그 인재상에 크게 벗어나지 않는 한에서 솔직하게 답변을 하는 것이 중요한 것 같습니다. 저 또한 인성 관련 질문에 최대한 현대의 인재상에 맞는 답변을 하려 노력했던 것도 큰 도움이 된 것 같습니다.

질문 내용

- 많은 프로젝트 경험이 있는데 주로 했던 역할은?
- 영업사원이라 생각하고 비전공자에게 자신이 했던 연구를 2~3문장 이내로 설명해봐라
- 퇴사를 한다면 어떠한 이유일 것 같은가
- 본인의 역량이 회사 직무에 어떻게 도움이 될 수 있다고 생각하는가
- 남들과 차별화되는 본인의 역량과 강점은 무엇인가

5. TIP

오픈 채팅방이나 취업 관련 카페에서 스터디를 구해 같은 직무 지원자들끼리 모의 면접을 보는 것을 추천 드립니다. PT 발표 자료를 서로 보완해주고, 예상되는 질문을 던져 답변하는 형식으로 스터디를 진행하여 면접에 대비하시길 바랍니다. 같은 직무를 지원했기 때문에 직무적인 질문이나 전공 관련 질문을 날카롭게 할 수 있고 답변 또한 다듬을 수 있습니다.

면접 질문의 대다수가 자소서를 기반으로 들어오기 때문에 자소서를 오타자 없이 꼼꼼하게 작성하고 이를 완벽히 숙지하는 것이 매우 중요합니다. 자소서를 작성할 때 수행했던 프로젝트나 본인의 역량을 드러나게 작성하여 면접 때 역량을 최대한 표출할 수 있게 하는 것도 중요하다고 생각합니다.

면접에는 생각지도 못한 질문들이 필수적으로 나오므로 평소에 자신의 생각을 명확하게 전달하는 연습이 필요합니다. 답변의 포인트를 먼저 말하고, 그를 뒷받침 + 보충설명 해주는 두세 문장을 두괄식으로 표현하는 형식으로 답변을 하는 것이 중요합니다. 예상치 못한 질문이 들어왔을 때 답변이 머릿속으로 바로 준비되지 않았다면, 면접관님께 조금 생각할 시간을 달라고 양해를 구한 뒤 빠르게 정리하여 답변하는 방법을 추천 드립니다. 마지막으로 모든 답변은 면접관님의 질문이 끝나면 차분하게 하도록 하는 연습이 필요한 것 같습니다.

취업 준비를 하면서 특히 연구개발직은 화려한 학벌이나 높은 학점보다는 프로젝트 수행 경험과 이를 통해 쌓은 역량, 논문 실적 등이 더 중요하고 인정받는다는 것을 느꼈습니다. 전남대학교는 많은 회사에서 인정하는 지거국이기에 때문에 남들보다 학벌이 떨어진다는 걱정보다 본인이 할 수 있는 연구를 열심히 하다보면 기회가 생길 것이라 생각합니다.