

“XAI를 나의 진료 분야에 적용하기”

1. 나의 진료 분야와 문제의식

1-1. 내가 관심 있는 산업·직무(예: 의료, 금융, 자율주행, 예술, 교육 등)를 소개하세요.

저는 AI 기술이 사람의 생명과 직접 연결되는 문제를 해결할 수 있다는 점에서 의료 분야에 가장 큰 관심을 갖고 있습니다. 의료 데이터는 복잡하고 다양하기 때문에, 이를 해석하고 위험 요인을 조기에 탐지하는 데 AI의 역할은 점점 더 중요해지고 있습니다. 특히 환자의 상태를 예측하거나 진단을 보조하는 AI 시스템은 의료진의 의사결정을 지원하여 더 안전한 진료 환경을 만드는 데 기여할 수 있다고 생각합니다.

1-2. 그 분야에서 AI가 어떤 방식으로 활용되고 있는지, 실제로 사용 중인 AI 기술 또는 모델 사례를 조사해 기술하세요.

현재 의료 분야에서는 딥러닝 기반 의료영상 진단 모델(CNN 기반 X-ray, CT, MRI 분석), 심혈관, 당뇨, 암 위험도 예측 모델, 의료 챗봇, 전자건강기록(EHR) 분석 모델 등이 널리 활용되고 있습니다. 예를 들어 구글의 DeepMind는 안과 질환을 분석하는 딥러닝 모델을 통해 의사 수준의 진단 정확도를 보여주었고, 국내 병원들도 폐렴·뇌출혈 자동 판독 AI를 실제 임상에 적용하고 있습니다. 또한 환자의 과거 진료 이력과 검사 수치를 조합해 미래 위험을 예측하는 예측 모델은 예방 의료의 핵심 기술로 자리 잡고 있습니다.

1-3. 해당 분야에서 발생할 수 있는 AI의 불투명성 문제나 신뢰성 문제를 기술하세요. 즉, 내가 선택한 분야에서 AI가 설명되지 않거나 신뢰받지 못할 경우 어떤 문제가 생길 수 있을까 고민하고, 답하시면 됩니다.

의료 분야에서 AI가 설명되지 않거나 신뢰받지 못할 경우, 의료진이 모델의 판단을 이해할 수 없어 오진, 과잉진단 등 안전 문제가 발생할 수 있습니다. 예측 근거가 불분명하면 책임 소재가 모호해져 실제 임상 적용이 지연되거나 의료진이 AI 결과를 신뢰하지 못하는 상황이 생길 수 있습니다. 또한 환자 입장에서 왜 이러한 진단을 받았는지 설명되지 않으면 치료 결정을 수용하기 어려워져, 결국 의료 AI 확산 자체가 크게 제한될 수 있습니다.

2. XAI 적용 방안 설계

2-1. 선택한 분야에 적용할 수 있는 XAI 기술/기법에는 무엇이 있을지 생각한 내용을 기술하

세요.

의료 분야에서는 모델의 판단 근거를 명확히 제시하는 것이 중요하기 때문에 SHAP, LIME, Grad-CAM, Integrated Gradients와 같은 대표적인 XAI 기법을 적용할 수 있습니다. 예를 들어 의료 영상 분석 모델에는 시각적 설명이 가능한 Grad-CAM 계열 기술이 적합하고, 수치형, 카테고리형 변수로 이루어진 건강검진 데이터나 EHR 데이터에는 SHAP 기반 기여도 분석이 효과적입니다. 이러한 XAI 기법들은 모델의 예측 결과가 어떤 요인에 의해 형성되었는지를 정량적, 시각적으로 설명해주기 때문에 의료진이 AI 결과를 더욱 신뢰할 수 있게 도와줍니다.

2-2. 해당 기법이 어떻게 작동하고, 누구에게 어떤 정보를 제공할 수 있는지, 실제로 적용했을 때의 운영 시나리오를 제시하세요. (예: “의료 영상 진단 시 Grad-CAM으로 의사에게 근거 시각화 제공”)

예를 들어 Grad-CAM을 의료 영상 진단에 적용하면, CNN이 X-ray나 CT 이미지에서 어떤 영역을 근거로 폐렴, 종양 여부를 판단했는지 heatmap 형태로 시각화하여 의사에게 제공할 수 있습니다. 의사는 AI가 강조한 병변 의심 부위를 확인하면서 자신의 판단과 비교할 수 있고, 이는 AI 진단을 참고 가능한 근거 자료로 받아들이는 데 큰 도움이 됩니다. 반면 SHAP을 건강검진 기반 질병 예측 모델에 적용할 경우, 환자의 나이, 혈압, 콜레스테롤, 혈당 등이 각각 예측 결과에 얼마나 영향을 미쳤는지 수치로 설명해주어, 의료진은 환자 개별 위험요인을 더 명확히 파악한 뒤 맞춤형 치료 계획을 수립할 수 있습니다. 이처럼 XAI는 의료 현장에서 AI를 단순한 예측 도구가 아니라 설명 가능한 의사결정 지원 시스템으로 발전시키는 핵심 역할을 합니다.

3. 나의 진로 및 학습 계획과의 연결

3-1. XAI 개념이 나의 진로 역량과 어떻게 연결되는지 설명해 보세요.

의료 분야에서 AI 모델이 신뢰받기 위해서는 단순한 예측 정확도보다 설명 가능성이 핵심 역량이라고 생각합니다. 저는 머신러닝, 딥러닝을 기반으로 의료 데이터를 다루는 능력을 갖추고 있는데, 여기에 XAI 기법을 더하면 의료진이 이해할 수 있는 투명한 모델을 개발할 수 있습니다. 특히 SHAP, Grad-CAM과 같은 기술을 활용해 모델의 판단 근거를 명확히 제시하는 능력은 의료 AI 분야에서 중요한 경쟁력이 될 것이라 믿습니다.

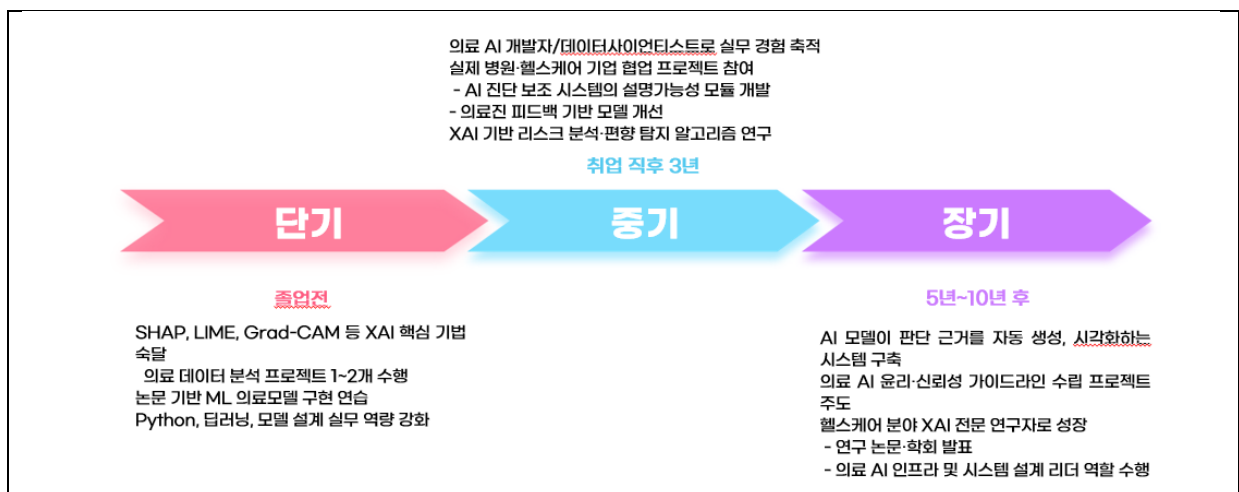
3-2. 졸업 전후 내가 개발하고 싶은 기술, 공부하고 싶은 연구 분야, 프로젝트 아이디어 등을 구체화해 기술하세요.

졸업 전에는 EHR 데이터와 의료영상 데이터를 활용하여 질환 위험 예측 모델과 XAI 시각화 대시보드를 만드는 프로젝트를 직접 구현해보고 싶습니다. 이후에는 의료 AI 모델의 편향 문제, 설명가능성 평가 기준, EHR 시계열 예측에 특화된 XAI 연구 등을 더 깊게 공부하고 싶습니다. 장기적으로는 의료기관에서 실제 사용할 수 있는 설명 가능한 진단 보조 시스템을 개발하거나 의료 데이터 기반 의사결정 자동화 프로젝트를 주도하는 것이 목표입니다.

3-3. 내가 선택한 분야에서 “설명가능성 있는 AI 개발자/기획자”로서 어떤 역할을 하고 싶은지 기술하세요.

저는 의료진이 AI 결과를 신뢰하고 임상에 안전하게 활용할 수 있도록 AI 모델의 판단 근거를 명확히 전달하는 역할을 하고 싶습니다. 단순히 모델을 만드는 개발자보다 한 단계 나아가, 의료진, 환자, 데이터 사이를 연결하는 사람이 되고자 합니다. 또한 의료기관의 AI 도입 과정에서 윤리성, 투명성, 설명 가능성을 강화하는 정책 또는 시스템 설계를 주도하는 기획 역할도 수행하고 싶습니다.

3-4. 위에서 정리해 기술한 내용을 토대로, 단기(졸업 전), 중기(취업 직후 3년), 장기(5~10년 후) 목표를 구분해, 각 단계별로 학습, 연구, 경력개발 계획을 표나 다이어그램(또는 마인드맵, 트리, 타임 테이블 등)으로 시각화해서 표현하세요.



4. XAI에 대한 나의 생각

4-1. 앞으로 나의 진로 방향에 대한 나의 다짐을 한 문장으로 표현해 보세요.

의료 현장에서 신뢰받을 수 있는 설명 가능한 AI를 만드는 개발자로 성장하겠다는 목표를 잊지 않고 꾸준히 배우고 실천하겠습니다.

4-2. AI가 인간에게 설명할 수 있다는 것은 어떤 의미를 가지나요? 생각을 정리해 기술하세요.

AI가 인간에게 설명할 수 있다는 것은 단순히 예측 결과를 보여주는 수준을 넘어, 그 판단이 어떤 이유와 근거에 기반했는지를 인간이 이해할 수 있는 방식으로 전달한다는 의미입니다. 이는 AI가 책임성을 갖고 의사결정을 수행함을 보장하며, 특히 의료처럼 사람의 생명과 직결된 분야에서는 신뢰, 안전, 윤리성을 확보하는 핵심 요소가 됩니다. 결국 설명 가능성은 인간과 AI가 협력하여 더 나은 판단을 내릴 수 있도록 만드는, 신뢰 가능한 AI의 필수 조건이라고 생각합니다.