1년 동안 한 프로젝트(2024-01.01~2024-11.17)

1. 딥페이크 기술을 활용한 인물 사진 제작(1학기 캡스톤)

GAN(Generative Adversarial Network) 인공지능 기술을 활용하여 파이썬 코드를 작성했습니다. 이 코드는 이미지 경로를 읽어와 정규화를 통해 데이터 값을 [-1, 1] 범위로 조정하고, 전처리된 이미지를 플롯에 표시하여 데이터셋의 상태를 확인하는 과정으로 시작했습니다. 이후 CNN(합성곱 신경망)을 이용하여 판별기 모델을 구축하였고, 입력 노이즈 벡터를 받아 이미지를 생성하는 생성기 모델을 설계했습니다. 생성기와 판별기를 연결하여 하나의 GAN 모델을 만들었으며, 이미지를 생성하는 데 성공했지만 성능 문제로 인해 생성된 이미지에서 사람을 제대로 그리지 못했습니다.

1. XDP 악성 패킷 차단 프로젝트

XDP(Express Data Path)를 C 언어로 구현하고, Debian Linux에 성공적으로 배포했습니다. 이 XDP 모델을 이용해 Ping of Death 공격과 네트워크 패킷 관련 공격을 실험하였으며, 공격을 차단하는 방식으로 XDP의 기능을 검증했습니다. 또한, XDP 외에도 NDPI(Network Deep Packet Inspection), DPI(Deep Packet Inspection) 등 다양한 네트워크 패킷 처리 기술에 대해 조사했습니다. NDPI는 GitHub에서 관련 파일을 찾아 리눅스 환경으로 가져와 실행 환경을 확인하였습니다.

1. 게시판 프로젝트

Flutter 프레임워크를 이용해 웹툰 앱을 만들어본 경험이 있지만, 대학 시절에는 웹 프로젝트를 해본 적이 없어 기초가 부족했습니다. 그래서 3학년 1학기인 5월부터 HTML, CSS, JavaScript, Node.js를 공부하기 시작했습니다. 문법을 익히고 HTTP 데이터가 어떻게 주고받는지, 웹 서버에 대해 자세히 학습한 후, MongoDB와 연동하여 게시판 프로젝트를 완성했습니다. C, Dart, C++, Python 등 여러 언어를 접해본 경험이 있었기 때문에 JavaScript 문법을 배우는 데 오래 걸리지 않았고, 덕분에 비교적 빠르게 게시판을 만들 수 있었습니다.

1. 라우터 제작 및 방화벽 프로젝트

라즈베리 파이를 이용해 무선 Wi-Fi 공유기를 만들었습니다. 이를 구현하기 위해 dnsmasq를 설정하고, hostapd 파일에서 네트워크 이름과 Wi-Fi 보안을 설정했습니다. Wi-Fi 공유기의 핵심 기능인 IPv4 포워딩과 TCP SYN 쿠키 활성화, ICMP 패킷 관련 설정, 메모리 관련 설정을 완료한 후, NAT 기술을 적용하기 위해 iptables에 NAT 설정을 추가했습니다.

1. 음식물 쇼핑 프로젝트(HTML,CSS,JAVASCRIPT,NODE.JS,MySQL)

이 프로젝트는 음식물 쇼핑 웹 애플리케이션을 개발하는 것을 목표로 하였습니다. 주요 기능으로는 사용자 인증을 위한 로그인 페이지와 결제 페이지를 구현했습니다. 사용자 경험을 향상시키기 위해 검색 기능을 추가하여 사용자가 원하는 음식물을 쉽게 찾을 수 있도록 했습니다. 이 기능은 JavaScript를 활용하여 실시간으로 검색 결과를 필터링하며, MySQL 데이터베이스와의 연동을 통해 효율적인 데이터 관리가 가능하도록 간단하게 설계했습니다.

이 프로젝트를 간단하게 만든 이유는 React를 공부하기 위해 추가 프로젝트를 하나 더 진행하고자 했기 때문입니다. 따라서, React를 배우고 제대로 활용하기 위해 이 웹 애플리케이션은 상대적으로 단순하게 구현하였습니다.