

Tinker board

IoT를 위한 최선의 엣지 단말기



MAKER SPACE
G·CAMP

Contents

- RKNNAPI
- rk_ssd_demo

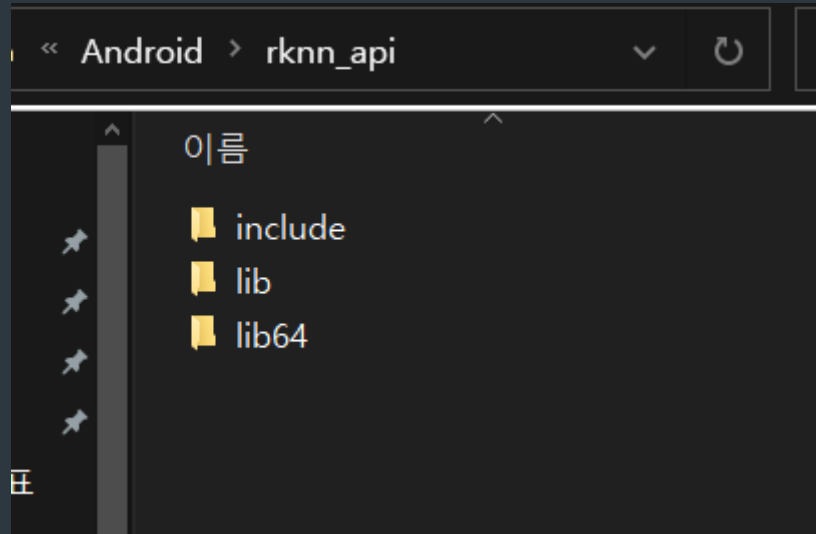


RKNNAPI

[GitHub 링크](#)

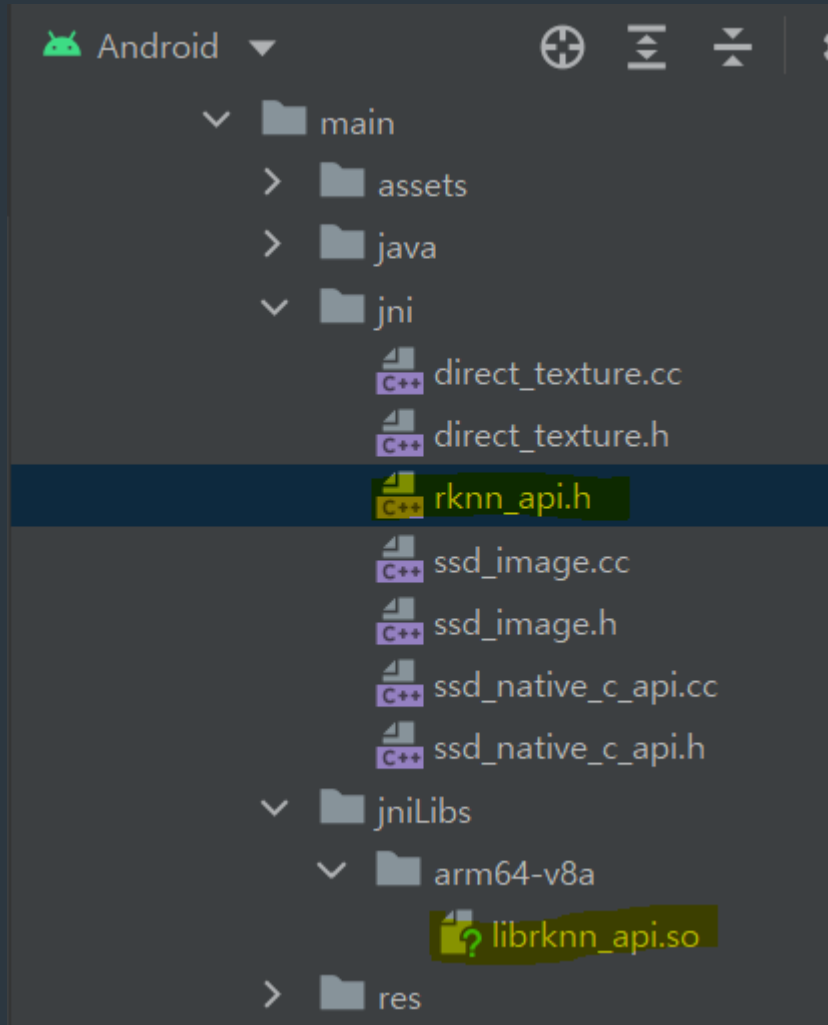
- RKNNAPI란 Tinker Edge R의 AP인 RK3399 Pro 제작사인 Rockchip에서 만든 NPU를 활용하기 위한 API로 리눅스/안드로이드에서 작동하는 API
- AI와 연관된 APP에 NPU 가속을 지원한다.
- RKNNAPI V1.6.1까지 출시
- 안드로이드 8.1부터 RKNNAPI을 통한 NPU 가속을 지원
- 안드로이드에서는 SSD Model을 통한 하나의 오브젝트를 감지하는 예제를 지원
- 사용자는 단지 헤더파일 및 AI APP을 위한 JNI(Java Native Interface) 라이브러리만 있으면 됨, 현재는 JNI 라이브러리 방식은 안드로이드에서만 지원

RKNNAPI



- <rknn-api>/Android/rknn_api 폴더에서 /include/rknn_api.h 파일에서 API 정의
- /lib(64)/librknn_api.so 파일에서 RKNN API에 대한 동적 라이브러리를 제공

RKNNAPI



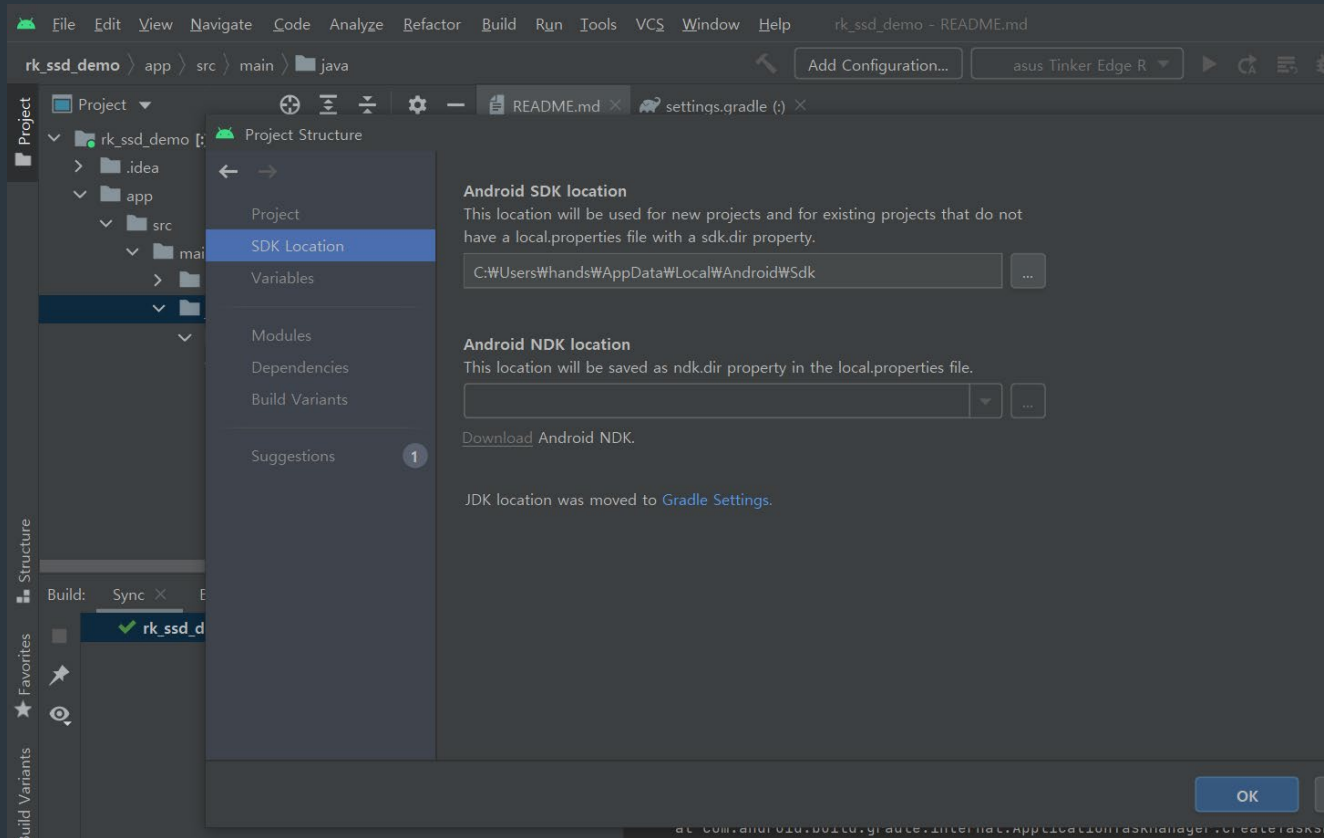
- rknn_api.h 파일은 안드로이드 프로젝트 생성시 /main/jni 폴더에 넣기
- librknn_api.so 파일은 /main/jniLibs/arm64-v8a에 넣기



rk_ssd_demo

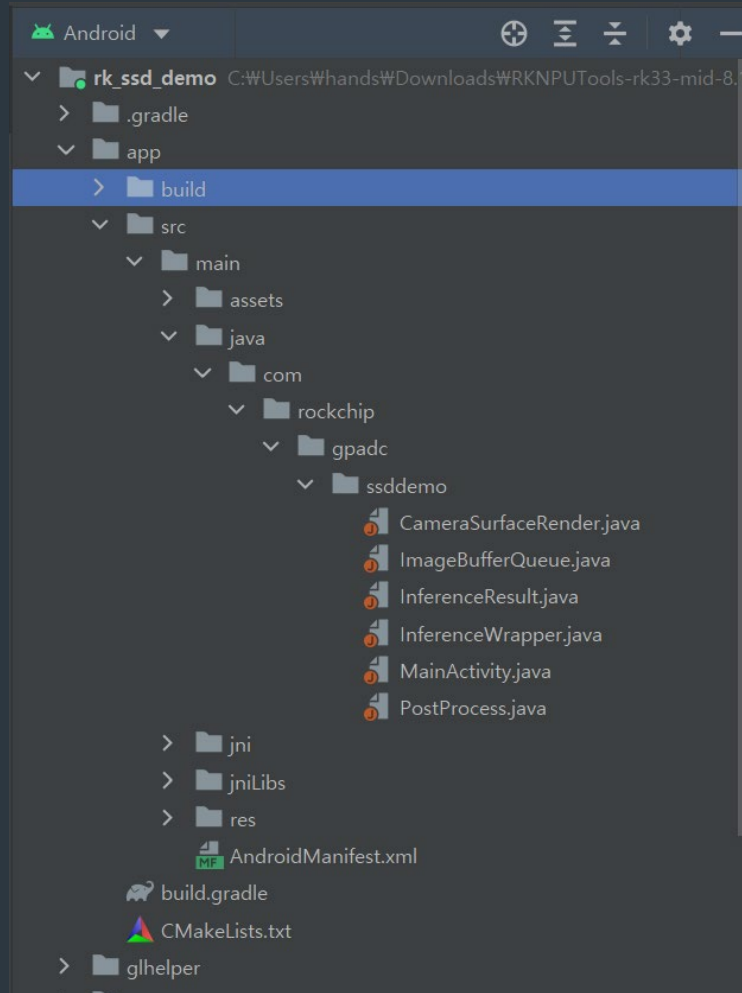
- rk_ssd_demo는 3399pro에서 NPU를 호출하는 방법에 대한 데모
이 데모의 기본 모델은 ssd-mobilenetv1
- ssd.rknn은 rknn 툴킷을 사용하여 ssd-mobilenetv1.pb에서 변환
- 구체적인 변환 방법은 rknn 툴킷의 참조 문서 확인
- 해당 데모는 리눅스 안드로이드 스튜디오에서 작성된 예제로 윈도우 안드로이드 스튜디오에서 import 후 변환 필요

rk_ssd_demo



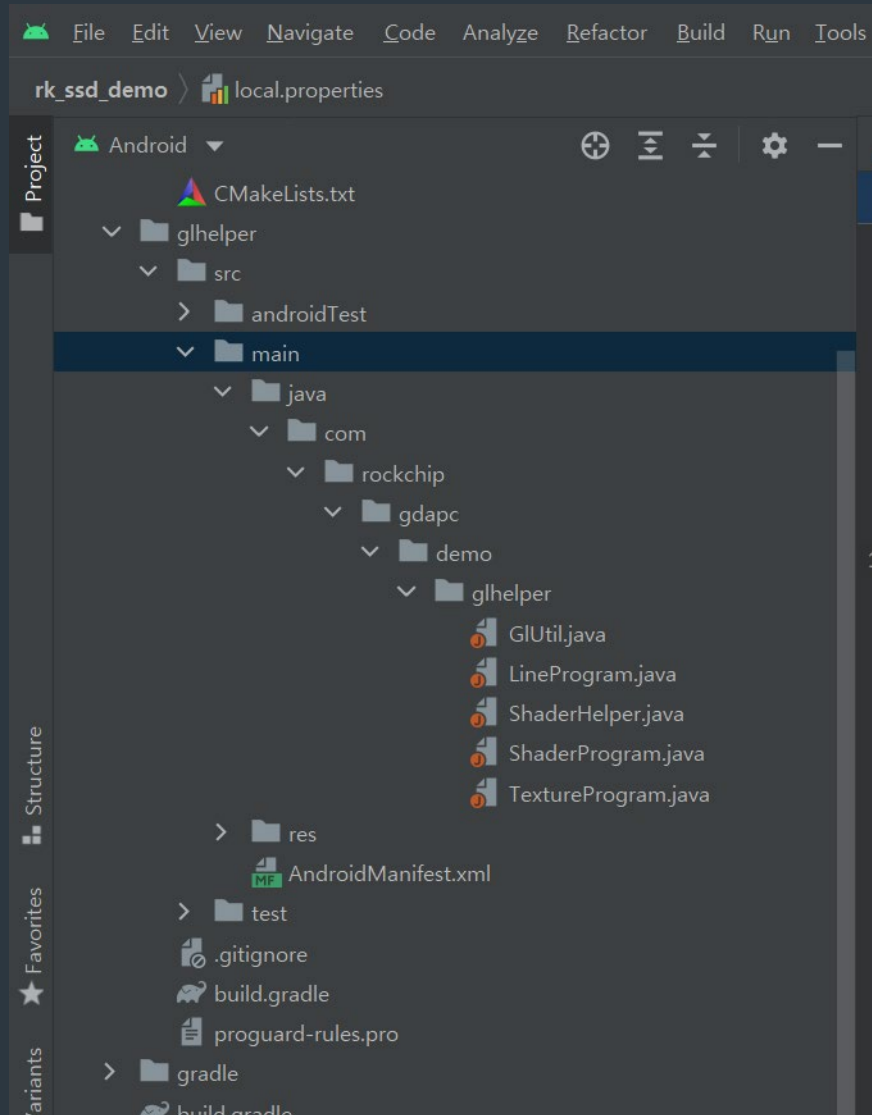
- File -> Project Structure에서 NDK 다운 및 설치 후 경로 설정
- NDK 설정 후 다른 여러 Setting(gradle, JDK)들은 안드로이드 스튜디오에서 자동으로 변경

rk_ssd_demo



- 코드는 세 부분으로 나뉨
- com.rockchip.gpadc.ssddemo:
카메라 입력을 읽고 추론을
위해 jni를 호출하고 결과를
표시

rk_ssd_demo



- `com.rockchip.gdapc.demo.glhelper`:
캡슐화된 opengl 처리 기능은 2D
텍스처 렌더링, 형식 변환 등에 사용.
주요 목적은 CPU 사용량을 줄이는 것

rk_ssd_demo

```
> build
▼ src
  ▼ main
    > assets
    > java
    ▼ jni
      direct_texture.cc
      direct_texture.h
      rknn_api.h
      ssd_image.cc
      ssd_image.h
      ssd_native_c_api.cc
      ssd_native_c_api.h
    ▼ jniLibs
      ▼ arm64-v8a
        ? librknn_api.so
```

- JNI: 실제 추론을 위해 rknn_api 호출