

Install program

1. Install python package

- 코드가 존재하는 디렉토리로 이동 (해당 디렉토리에는 datamanger 폴더와 setup.py 파일, README.md 파일이 존재해야 함)

```
>>> pip install .
```

2. Install ffmpeg ([reference](#))

1. ffmpeg 사이트로 이동 (<https://ffmpeg.org/>)
2. Download 버튼 클릭
3. windows 선택
4. 하단에 windows build from gyan.dev 클릭
5. ffmpeg-git-full.7z 파일 다운로드
6. 다운로드 후 압축 해제
7. 환경변수 편집으로 들어가서 PATH에 압축해제한 경로 입력
 - 예를 들어 Desktop에 풀어두었다면 Desktop/ffmpeg/bin/ 폴더 추가

Run program & functions

- Open windows terminal

```
>>> python -m datamanager
```

아래와 같은 창 생성 (빨간 선 제외)

The screenshot shows the 'Data Manager GUI' window. It is divided into several sections, each with a red box and a number indicating its function:

- 1. Root Directory Setting:** A text field for 'Root Directory' with the path '...ect/tools_gui/data_arranger/test/root_dir' and a folder selection icon.
- 2. Video Setup:** A text field for 'Video file' with the path '...ols_gui/data_arranger/test/testdata/test.mp4' and a folder selection icon.
- 3. Encoding option:** Three dropdown menus for 'FPS' (25), 'Bitrate [kbps]' (2000), and 'Segment duration [min]' (60).
- 4. Video metadata:** Two text fields for 'FPS' (30) and 'Bitrate [kbps]' (5507.91), and a text field for 'Duration [min]' (120.10).
- 5. USV Setup:** A list of four USV log files (log#1 to log#4) with folder selection icons. Below the list are 'Add USV' and 'Delete USV' buttons.
- 6. RFID Setup:** A text field for 'RFID Event data file' with a folder selection icon.
- 7. Meta Data:** A section for experiment metadata including 'experiment_name' (Global STEAM Project), 'experimenter' (Jungyoung Kim), 'experiment_place' (KIST), 'recording start (KST)' (2025-02-06 14:30:00), and a 'Note' text area.
- 8. Arrange:** A button at the bottom right of the window.

1. Root directory 선택 (항상 동일)
2. Video 파일 선택 (단일 파일 선택 가능)
3. Video encoding 옵션 선택
 - Bitrate (kbps): 높일수록 화질이 좋아지지만 비례하여 용량이 커짐 (2000-5000 사이의 값을 추천)
 - Segment duration (min): 영상을 자르는 시간 단위; 원본 영상의 fps가 항상 동일하지는 않기에 수 초 정도의 차이가 있을 수 있음.
4. Video metadata (video 파일 선택 시 자동으로 popup)
5. USV 파일 선택
 - log file을 선택 필요 (e.g. ch1.log)
 - 기본 4개 선택이 가능하며, 원하면 추가하거나 (Add USV) 뺄 수 있음 (Delete USV).
6. RFID 파일 선택
 - RFID recording 데이터 (csv파일) 선택
7. Experiment metadata (실험자가 입력)
 - experiment_name: 실험 이름 (e.g. Global STEAM Project)
 - experimenter: 실험자 이름 (e.g. John Doe)
 - experiment_place: 실험 장소 (e.g. 순천향대)
 - recording_start: recording 시작 시간 (!video 시간 기준으로 적어줄 것)
 - note: 기타 특이사항

8. Arrange

- 모든 셋팅을 확인 후, 파일 정렬 시작

File structure

- 전체적인 파일 구조는 다음과 같음.

```

root_dir
├── summary.xlsx
├── RAW_VIDEO
│   ├── raw_250206T1430.avi
│   ├── ...
├── Data_250206T1430-250207T1430
│   ├── meta.json
│   ├── usv_table.csv // video ID가 encoding된 video의 number
│   ├── usv_table.sqlite
│   ├── rfid_table.csv
│   ├── video
│   │   ├── encoded_000.avi // segment duration 간격으로 잘림
│   │   ├── encoded_001.avi
│   │   ├── encoded_002.avi
│   │   ├── ...
│   ├── usv
│   │   ├── usv_0000000.wav
│   │   ├── usv_0000001.wav
│   │   ├── usv_0000002.wav
│   │   ├── usv_0000003.wav
│   │   ├── ...

```

RAW_VIDEO

- 원본 영상 파일이 복사됨. 기존의 영상도 보존되기에 실행 전에 반드시 저장장치 용량 확인 필요
- raw뒤의 숫자는 날짜-시간으로 예를 들어 250206T1430은 25년 2월 6일 14시 30분에 해당 (KST)

summary.xlsx

- 전체 데이터셋에 대한 summary가 저장됨 (time_start, time_end, directory, is_video, is_usv, is_rfid, note)

Data directory

meta.json

- GUI에 입력한 정보가 각 데이터 폴더에 저장됨.

```

{
  "experiment_name": "Global STEAM Project",
  "experimenter": "Jungyoung Kim",
  "experiment_place": "KIST",

```

```

    "recording_start": "2025-02-06T14:30:00",
    "recording_end": "2025-02-06T15:31:03.360000",
    "note": "",
    "structure_version": "0.1.0",
    "is_video": true,
    "is_usv": false,
    "is_rfid": false,
    "project_dir": "Data_250206T1430-250206T1531",
    "encoding_info": {
        "width": 1920,
        "height": 1080,
        "fps": 25,
        "duration": 120.1,
        "codec": "h264",
        "bitrate": 2
    }
}

```

encoded video (encoded_*)

- 잘린 원본 영상을 선택한 encoding option으로 인코딩된 영상

USV

- 여러 채널에서 Recording된 USV데이터들을 비디오 시간에 맞춰 정렬시킴

usv_table.csv

- date: USV 측정 날짜 (절대시간 기준)
- time: USV 측정 시간 (절대시간 기준)
- video_id: 해당 event가 recording된 video ID (video/encoded_*에 해당)
- time_delta: 해당 event의 recording video ID 기준 시간 (video_ID=1, 10초인 경우, video/encoded_001.avi파일의 10초에 해당)
- device_id: 해당 USV가 recording된 USV device ID
- filename: 해당하는 usv 파일 위치 (상대경로)

usv_table.sqlite

- usv_table.xlsx와 같은 정보를 담고 있는 sql 파일

RFID

rfid_table.csv

- date: RFID 측정 날짜 (절대시간 기준)
- time: RFID 측정 시간 (절대시간 기준)
- video_id: 해당 event가 recording된 video ID (video/encoded_*에 해당)
- time_delta: 해당 event의 recording video ID 기준 시간 (video_ID=1, 10초인 경우, video/encoded_001.avi파일의 10초에 해당)
- zone_label: RFID zone label

- uid: RFID 개체 ID
- tag_no: RFID tag number