



Key and Opener

생각을 현실로 펼치는 열쇠를 꿈꾸는
김성욱입니다.

김 성 욱 / Kim Sung Wook

1995. 08. 07 , 서울특별시

010-9448-7210

bluebear9508@naver.com

서울특별시 서초구 반포동

wookeykim95.github.io



Graduation

- 반포고등학교 졸업 (2014. 02)
- 한양대학교 공과대학 건설환경공학과 학사 (2021. 08 졸업)



Programming Skills

Python



JavaScript



Other Skills

- Powerpoint
- Word
- Excel
- AutoCAD (LOD 400)
- Revit (LOD 300)



Language

- TOEIC : 890
- TOEIC Speaking : Lv6 (150)



Hobbies

- Painting with a Tablet
- Playing the Piano
- Swimming



Projects

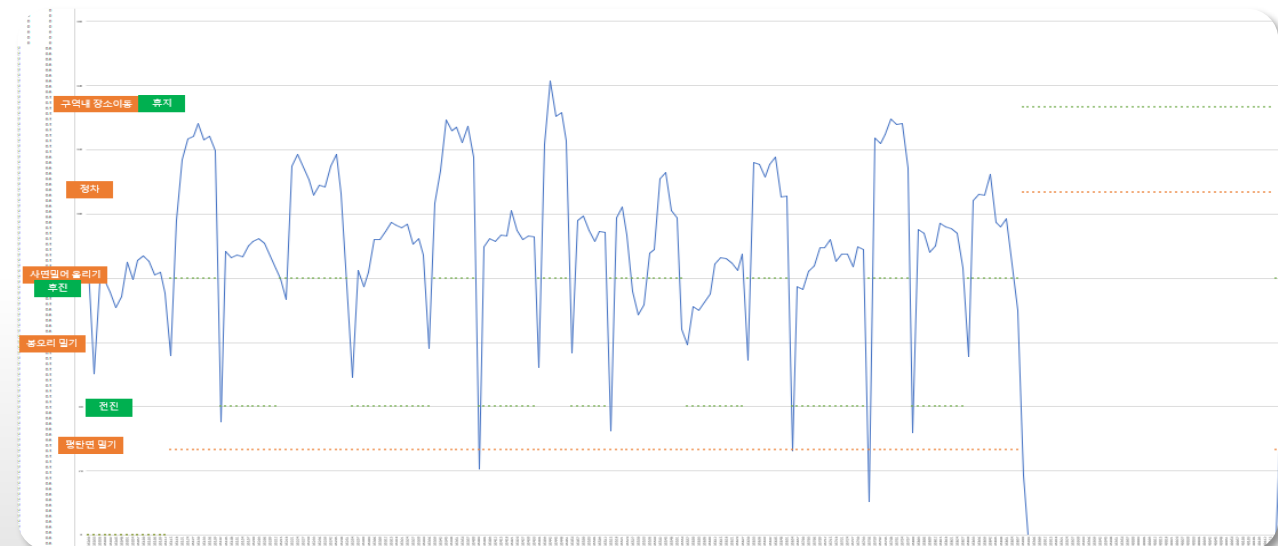
- GNSS로 수집한 건설장비위치 데이터를 이용한 건설장비의 행태 분류 기능 설계 (2020 - 2021)
- 지형정보 기반 건설장비 운용경로 산출기능 설계 (2021)
- 부산 EDC(에코델타시티) 도시기반시설 3D모델링 및 도면 설계 검증 (2020 - 2021)



Project 1

GNSS로 수집한 건설장비 위치 데이터를
이용한 건설장비의 행태 분류 기능 설계

구분	년	월	일	시	분	초	RMS(수평)	RMS(수직)	N	E	H	이동거리(XY)	작업분류	속도	가속도	가속도(절대값)	각도	각도2	각도변화량	각도변화량2	시간	현황진 및 유지	작업방식
GS_Auto_0726	2020	10	27	13	50	27	0.0086	0.0186	181558.53	192852.87	7.408						-74.7	285.3			13:50:27		
GS_Auto_0727	2020	10	27	13	50	30	0.0086	0.0187	181559.63	192848.89	7.368	4.18	w	1.393			-74.7	285.3			13:50:30		
GS_Auto_0728	2020	10	27	13	50	33	0.0095	0.0210	181559.02	192851.27	7.386	2.51	w	0.837	-0.185	0.185	104.0	104.0	178.7	181.3	13:50:33		0
GS_Auto_0729	2020	10	27	13	50	36	0.0096	0.0214	181558.15	192855.12	7.386	3.84	w	1.314	0.159	0.159	102.7	102.7	1.3	1.3	13:50:36		0
GS_Auto_0730	2020	10	27	13	50	39	0.0085	0.0179	181557.50	192859.00	7.420	3.93	w	1.311	-0.001	0.001	99.5	99.5	3.2	3.2	13:50:39		0
GS_Auto_0731	2020	10	27	13	50	42	0.0078	0.0166	181556.96	192862.74	7.468	3.78	w	1.261	-0.017	0.017	98.2	98.2	1.4	1.4	13:50:42		0
GS_Auto_0732	2020	10	27	13	50	45	0.0101	0.0212	181556.56	192866.26	7.515	3.54	w	1.181	-0.027	0.027	96.5	96.5	1.7	1.7	13:50:45		0
GS_Auto_0733	2020	10	27	13	50	48	0.0084	0.0179	181556.07	192869.94	7.534	3.71	w	1.238	0.019	0.019	97.6	97.6	1.1	1.1	13:50:48		0
GS_Auto_0734	2020	10	27	13	50	51	0.0092	0.0199	181555.48	192874.15	7.622	4.25	w	1.416	0.059	0.059	98.0	98.0	0.3	0.3	13:50:51		0
GS_Auto_0735	2020	10	27	13	50	54	0.0076	0.0172	181554.91	192878.09	7.635	3.98	w	1.328	-0.029	0.029	98.2	98.2	0.2	0.2	13:50:54		0
GS_Auto_0736	2020	10	27	13	50	57	0.0083	0.0188	181554.35	192882.34	7.634	4.28	w	1.428	0.033	0.033	97.6	97.6	0.6	0.6	13:50:57		0
GS_Auto_0737	2020	10	27	13	50	60	0.0081	0.0189	181553.73	192886.65	7.608	4.35	w	1.450	0.008	0.008	98.2	98.2	0.6	0.6	13:51:00		0
GS_Auto_0738	2020	10	27	13	51	3	0.0105	0.0240	181553.19	192890.88	7.691	4.27	w	1.423	-0.009	0.009	97.3	97.3	0.9	0.9	13:51:03		0
GS_Auto_0739	2020	10	27	13	51	6	0.0078	0.0183	181552.58	192894.89	7.733	4.06	w	1.352	-0.024	0.024	98.5	98.5	1.3	1.3	13:51:06		0
GS_Auto_0740	2020	10	27	13	51	9	0.0087	0.0203	181552.05	192898.95	7.718	4.09	w	1.364	0.004	0.004	97.5	97.5	1.1	1.1	13:51:09		0
GS_Auto_0741	2020	10	27	13	51	12	0.0094	0.0217	181551.46	192902.67	7.793	3.77	w	1.255	-0.036	0.036	99.0	99.0	1.6	1.6	13:51:12		0
GS_Auto_0742	2020	10	27	13	51	15	0.0085	0.0194	181550.81	192905.40	7.815	2.80	w	0.934	-0.107	0.107	103.4	103.4	4.3	4.3	13:51:15		0
GS_Auto_0743	2020	10	27	13	51	18	0.0084	0.0191	181551.60	192905.55	7.794	4.91	w	1.636	0.234	0.234	-80.7	279.3	184.1	175.9	13:51:18	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0744	2020	10	27	13	51	21	0.0093	0.0215	181552.33	192894.76	7.738	5.84	w	1.947	0.104	0.104	-82.8	277.2	2.1	2.1	13:51:21	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0745	2020	10	27	13	51	24	0.0087	0.0199	181553.20	192888.65	7.647	6.17	w	2.057	0.037	0.037	-81.9	278.1	0.9	0.9	13:51:24	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0746	2020	10	27	13	51	27	0.0083	0.0194	181554.02	192882.50	7.647	6.21	w	2.069	0.004	0.004	-82.4	277.6	0.5	0.5	13:51:27	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0747	2020	10	27	13	51	30	0.0083	0.0195	181554.83	192876.13	7.632	6.42	w	2.139	0.023	0.023	-82.8	277.2	0.4	0.4	13:51:30	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0748	2020	10	27	13	51	33	0.0091	0.0219	181555.28	192869.97	7.578	6.15	w	2.051	-0.029	0.029	-85.8	274.2	2.9	2.9	13:51:33	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0749	2020	10	27	13	51	36	0.0087	0.0213	181555.38	192863.78	7.486	6.21	w	2.070	0.006	0.006	-89.1	270.9	3.3	3.3	13:51:36	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0750	2020	10	27	13	51	39	0.0100	0.0244	181555.52	192857.81	7.408	5.98	w	1.994	-0.026	0.026	-88.6	271.4	0.5	0.5	13:51:39	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0751	2020	10	27	13	51	42	0.0087	0.0214	181555.67	192856.05	7.388	1.76	w	0.588	-0.469	0.469	-85.1	274.9	3.6	3.6	13:51:42	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0752	2020	10	27	13	51	45	0.0099	0.0245	181555.11	192860.43	7.427	4.42	w	1.473	0.295	0.295	97.3	97.3	182.4	177.6	13:51:45	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0753	2020	10	27	13	51	48	0.0106	0.0240	181554.65	192864.72	7.482	4.32	w	1.438	-0.012	0.012	96.1	96.1	1.3	1.3	13:51:48	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0754	2020	10	27	13	51	51	0.0105	0.0236	181554.12	192869.05	7.523	4.36	w	1.454	0.005	0.005	97.0	97.0	1.0	1.0	13:51:51	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0755	2020	10	27	13	51	54	0.0104	0.0244	181553.37	192873.32	7.554	4.34	w	1.445	-0.003	0.003	99.9	99.9	2.8	2.8	13:51:54	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0756	2020	10	27	13	51	57	0.0112	0.0260	181552.80	192877.78	7.626	4.50	w	1.500	0.018	0.018	97.3	97.3	2.6	2.6	13:51:57	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0757	2020	10	27	13	51	60	0.0089	0.0207	181552.04	192882.30	7.623	4.57	w	1.525	0.008	0.008	99.5	99.5	2.2	2.2	13:52:00	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0758	2020	10	27	13	52	3	0.0085	0.0196	181551.37	192886.87	7.614	4.62	w	1.540	0.005	0.005	98.4	98.4	1.1	1.1	13:52:03	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0759	2020	10	27	13	52	6	0.0102	0.0231	181550.59	192891.25	7.694	4.55	w	1.517	-0.008	0.008	99.9	99.9	1.4	1.4	13:52:06	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0760	2020	10	27	13	52	9	0.0106	0.0237	181549.84	192895.63	7.696	4.34	w	1.448	-0.023	0.023	99.9	99.9	0.0	0.0	13:52:09	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0761	2020	10	27	13	52	12	0.0102	0.0228	181549.12	192899.72	7.732	4.15	w	1.383	-0.022	0.022	100.0	100.0	0.1	0.1	13:52:12	전진	방면변경 대기
GS_Auto_0762	2020	10	27	13	52	15	0.0112	0.0244	181548.42	192903.66	7.761	4.00	w	1.334	-0.016	0.016	100.2	100.2	0.2	0.2	13:52:15	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0763	2020	10	27	13	52	18	0.0092	0.0206	181549.05	192900.04	7.744	3.67	w	1.225	-0.036	0.036	-80.1	279.9	180.3	179.7	13:52:18	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0764	2020	10	27	13	52	21	0.0149	0.0340	181550.01	192894.37	7.708	5.75	w	1.918	0.231	0.231	-80.4	279.6	0.3	0.3	13:52:21	후진	방면변경 대기
GS_Auto_0765	2020	10	27	13	52	24	0.0090	0.0211	181551.07	192888.53	7.650	5.93	w	1.976	0.020	0.020	-79.7	280.3	0.7	0.7	13:52:24	후진	방면변경 대기



- GNSS로 수집한 건설장비 위치, 시간 데이터로부터 이동거리, 속도, 가속도를 추출함.
- 추출한 데이터에서 건설장비의 행태에 따라 속도의 변화형태가 다르다는 것을 발견하였음.



Project 1

GNSS로 수집한 건설장비 위치 데이터를
이용한 건설장비의 행태 분류 기능 설계



Contents

- Python을 통해 엑셀에 정리된 건설장비의 속도, 이동거리 데이터의 확률 밀도함수를 출력함.
- Python을 사용하여 시간 당 작업량을 계산하기 위한 건설 장비의 이동 주기를 계산 및 출력함.
- 사용 라이브러리
 - ◆ Matplotlib
 - ◆ Openpyxl
 - ◆ Pandas
 - ◆ numpy

```

정규분포 그래프 만드는 함수
def make_dist(data_array, mean_for, dev_for, data_name):
    y_list = []
    i = 0
    # 정의역의 교차 작업 필요함.
    while i < len(data_array): # 출수번째가 속도와 짝수번째가 거리이므로.
        if i % 2 == 1:
            x = np.linspace(0, 3, 1000)
        elif i % 2 == 0:
            x = np.linspace(0, 100, 1000)
            y = (1/np.sqrt(2 * np.pi * (dev_for[i] ** 2))) * np.exp(-((x-mean_for[i]) ** 2) / (2 * ((dev_for[i]) ** 2)))
            y_list.append(y)
        i += 1
    plt.style.use('default')
    plt.rcParams['figure.figsize'] = (6,3)
    plt.rcParams['font.size'] = 12
    plt.rcParams['lines.linewidth'] = 2
    plt.figure(figsize=(10,6))
    want = input('속도데이터 : "속도" 입력, 거리데이터 : "거리" 입력')
    if want == '속도':
        # 속도만 구현하는 과정임.
        plt.plot(np.linspace(0, 3, 1000), y_list[1], alpha=0.7, label = r'forward Dir. Velocity')
        plt.plot(np.linspace(0, 3, 1000), y_list[3], alpha=0.7, label = r'backward Dir. Velocity')
        plt.plot(np.linspace(0, 3, 1000), y_list[5], alpha=0.7, label = r'Cycle Velocity')
        unit = '(m/s)'
    elif want == '거리':
        # 거리만 구현하는 과정임.
        plt.plot(np.linspace(0, 100, 1000), y_list[0], alpha=0.7, label=r'forward Dir. Distance')
        plt.plot(np.linspace(0, 100, 1000), y_list[2], alpha=0.7, label=r'backward Dir. Distance')
        plt.plot(np.linspace(0, 100, 1000), y_list[4], alpha=0.7, label=r'Cycle Distance')
        unit = '(m)'
    else:
        print('잘못 입력하여 취소합니다.')
        return
    plt.xlabel(want + unit, fontproperties=fontprop)
    plt.ylabel('y 값', fontproperties=fontprop)
    plt.grid()
    plt.legend(loc='upper right')
    plt.title(data_name + '의 ' + want + '분포', fontproperties=fontprop)
    plt.show()
    return

```

```

주행 로직
while True:
    # 각 셀의 셀값 추출
    if load_ws['W' + str(row_count)].value == None or load_ws['Y' + str(row_count)].value == None:
        break
    get_distance = float(load_ws['W' + str(row_count)].value)
    get_velocity = float(load_ws['Y' + str(row_count)].value)
    get_angle_1 = load_ws['A1' + str(row_count + 1)].value
    get_angle_2 = load_ws['A2' + str(row_count + 2)].value
    get_angle = load_ws['A3' + str(row_count)].value
    if get_distance < 0.05:
        if load_ws['W' + str(row_count - 1)].value == None:
            row_count += 1
            continue
        if float(load_ws['W' + str(row_count - 1)].value) < 0.05 or float(load_ws['W' + str(row_count + 1)].value) < 0.05:
            row_count += 1
            # L1.append(' ')
            # V1.append(' ')
            # L2.append(' ')
            # V2.append(' ')
            # CH.append(' ')
            continue
    if get_angle == '#DIV/0!' or get_angle == '#NUM!' or get_angle == None or get_angle == '#REF!':
        get_angle = 0.01
    if get_angle_1 == '#DIV/0!' or get_angle_1 == '#NUM!' or get_angle_1 == None or get_angle_1 == '#REF!':
        get_angle_1 = 0.05
    if get_angle_2 == '#DIV/0!' or get_angle_2 == '#NUM!' or get_angle_2 == None or get_angle_2 == '#REF!':
        get_angle_2 = 0.02
    # if get_velocity == '#DIV/0!' or get_angle_2 == '#NUM!' or get_angle_2 == None or get_angle_2 == '#REF!':
    #     get_velocity = 0.02
    get_angle = float(get_angle)
    get_angle_1 = float(get_angle_1)
    get_angle_2 = float(get_angle_2)
    distance.append(get_distance)
    velocity.append(get_velocity)
    # 이 행에서 값을지 결정하는 것.
    if (get_angle_1 > 150 and get_angle < 150) or (float(load_ws['W'+str(row_count + 1)].value < 0.05) and float(load_ws['W'+str(row_count + 2)].value < 0.05) and float(load_ws['W'+str(row_count + 3)].value < 0.05) and float(load_ws['W'+str(row_count + 4)].value < 0.05)):

```



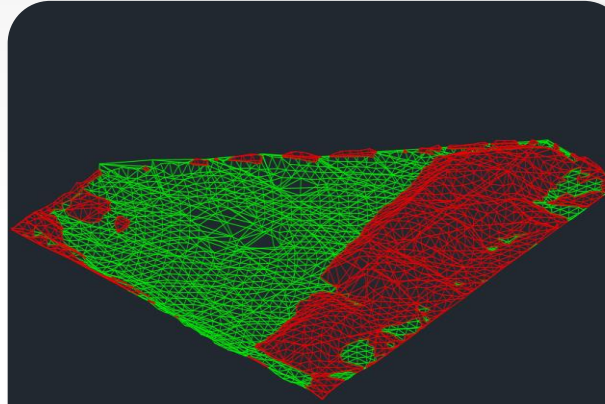
Project 2

지형의 지리 정보 기반 건설장비 운용경로
산출 기능 설계

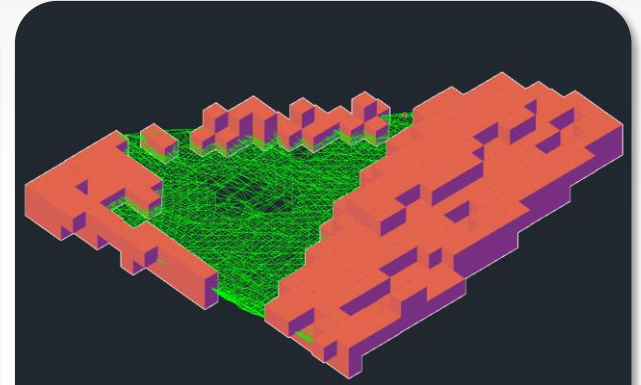


Contents

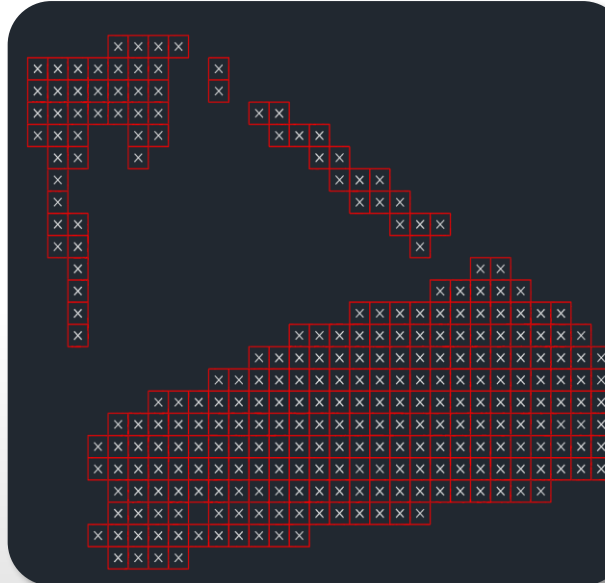
- 드론을 통해서 지형정보 점군 데이터를 얻고 삼각망을 추출함.
- 이후, Rhino - Grasshopper를 이용하여 3d voxel 망을 추출함.
- 3d voxel망에서 voxel의 중앙 좌표를 추출, 이를 이어 건설장비의 운용경로가 나오는 것을 이용함.



Mesh



3D Voxel

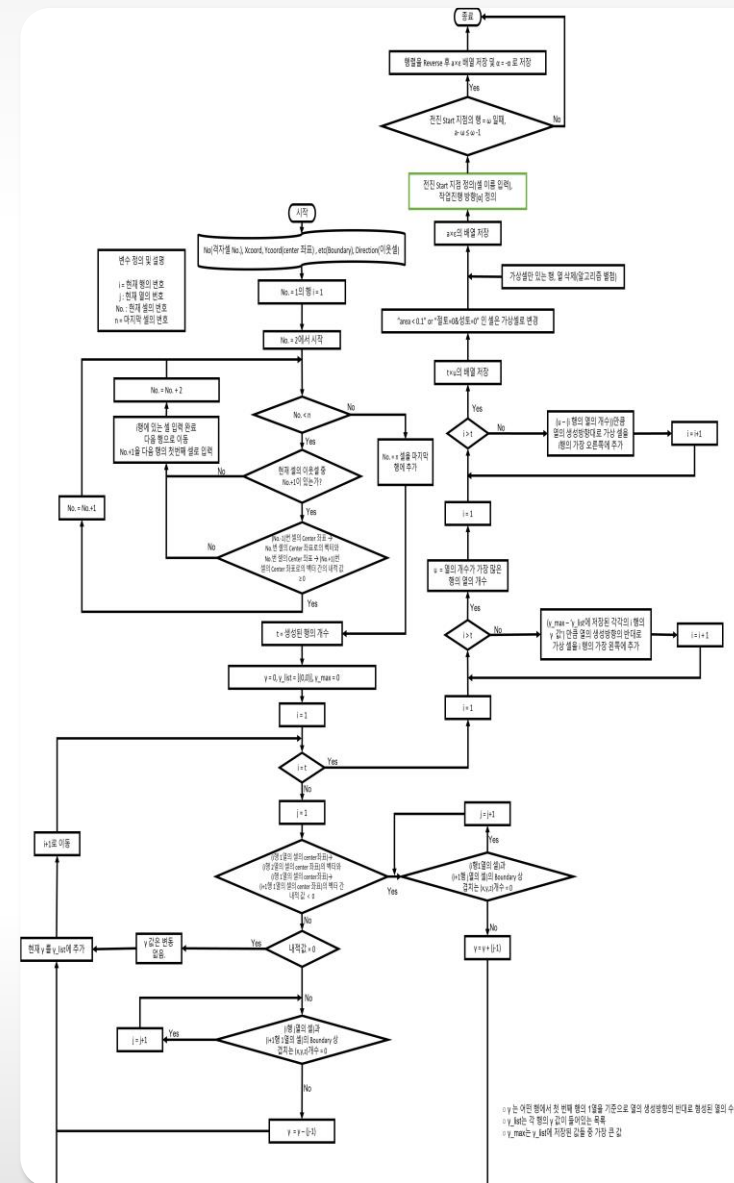
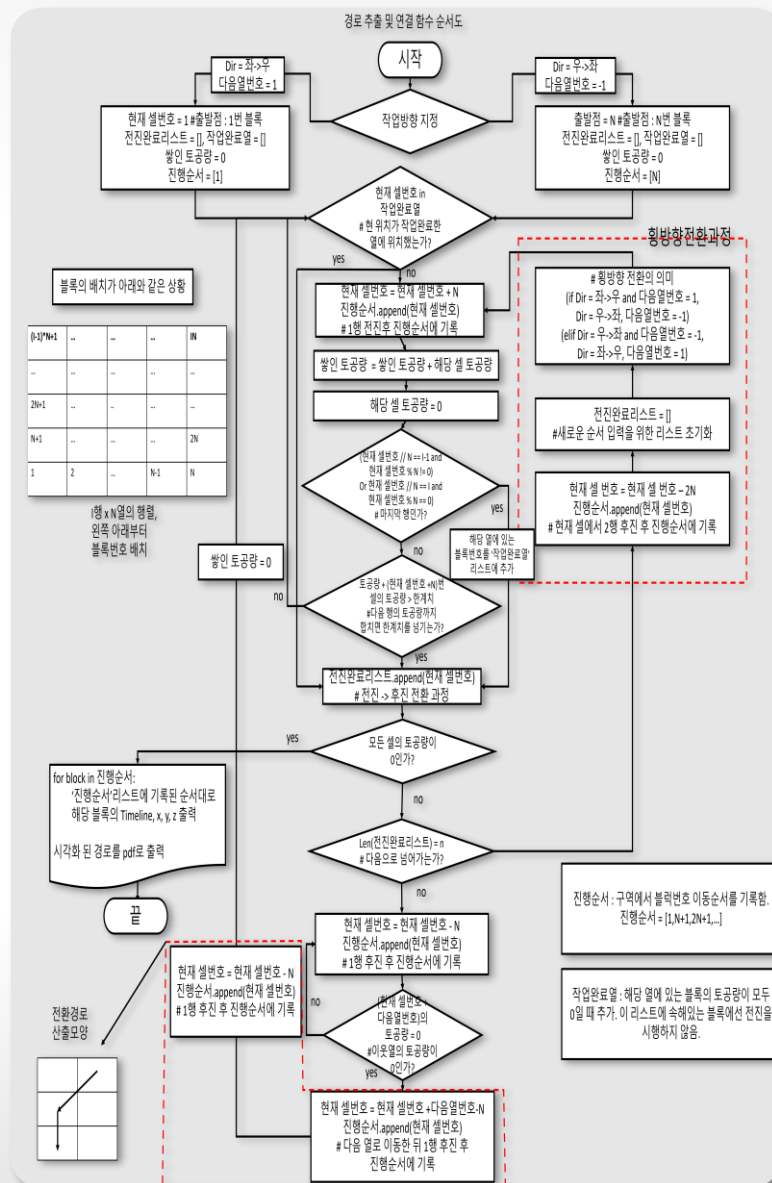


Project 2

지형의 지리 정보 기반 건설장비
운용경로 산출 기능 설계

Contents

- 3d Voxel망에서 건설장비는 같은 y좌표상에 있는 voxel망의 중앙좌표를 따라 움직이는 상황으로 가정하여 건설장비의 이동경로가 산출되도록 할 필요가 있었음.
- 같은 y좌표상에 있는 voxel망의 중앙좌표를 이어서 원하는 경로가 산출되도록 순서도를 설계함.





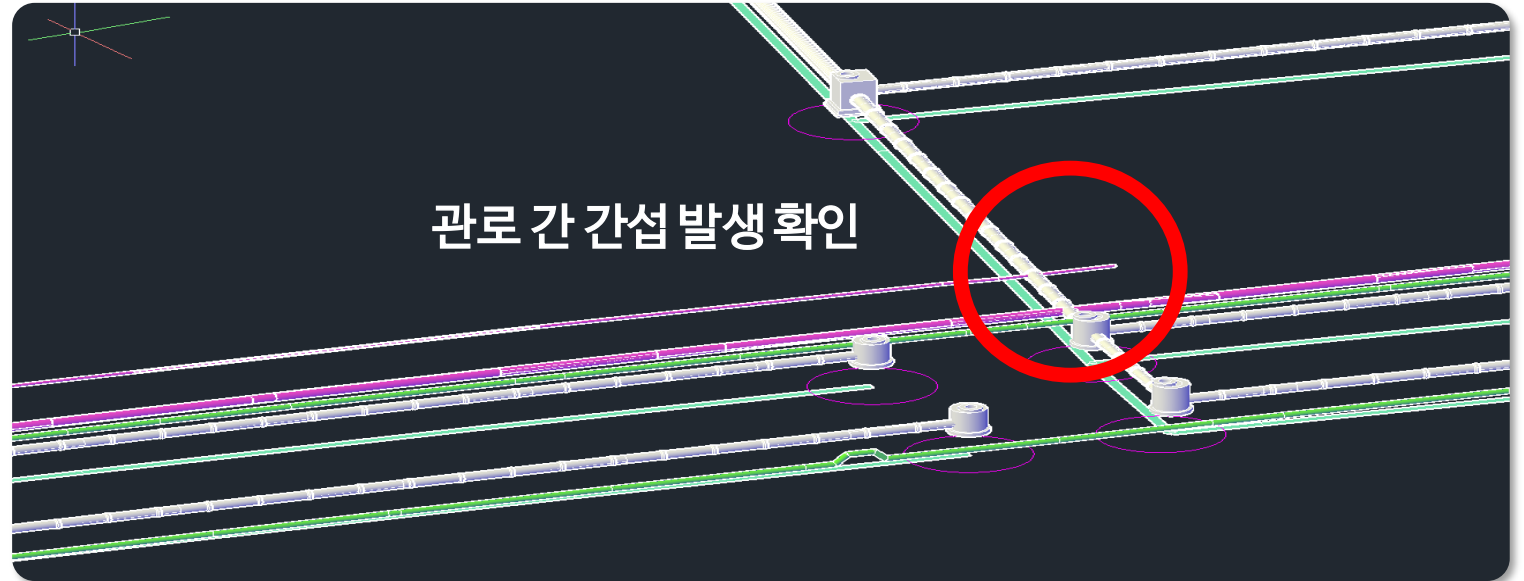
Project 3

부산 에코델타시티 (EDC)
도시 기반 시설 3D 모델링

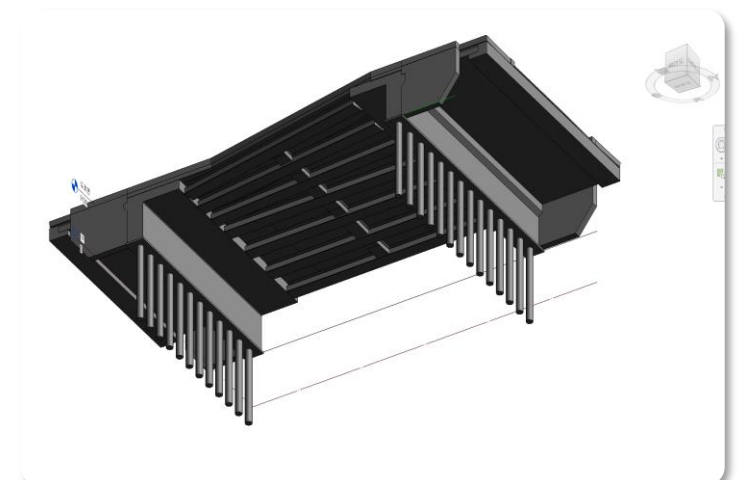
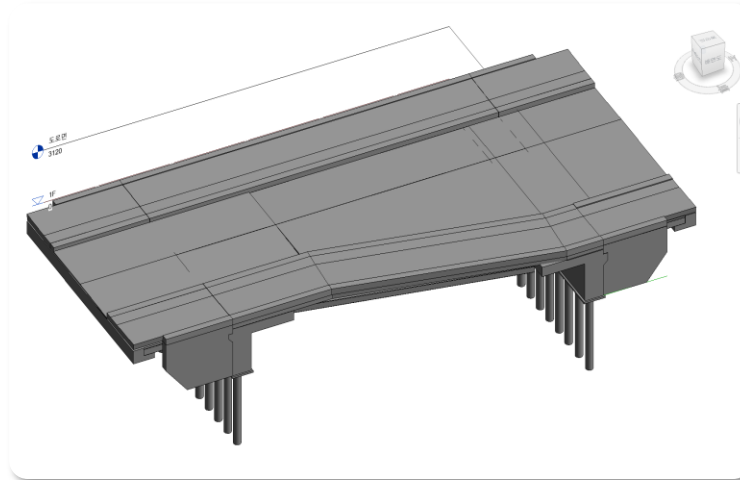


Contents

- 도시 관로 중 우수관, 상수관을 AutoCAD 기반 설계 프로그램인 Civil 3D를 이용하여 3D 모델링을 진행하였음.
- 같은 도시 내 교량을 Revit을 이용하여 3D 모델링을 진행하였음.
- 3D 모델링을 통해 평면도가 바르게 설계되었는지 검증함.



EDC 상수관 및 우수관 설계 (AutoCAD 기반 Civil 3d)



EDC 교량 설계 (Revit)

감사합니다.