

프로그램 자체 테스트 내역서

대상 : 실시간 모델링 및 시나리오 기반 홍수 위험 추정
시스템 (홍수 시뮬레이션 시스템 신속성)

주관테스터 : 원영진(TTA CSTS)

2024.12.12

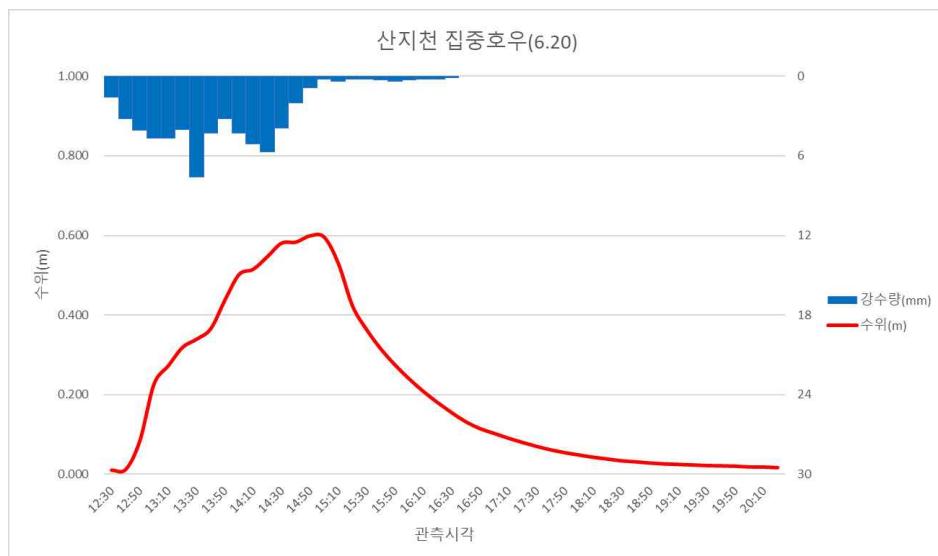
1) 테스트 개요

→ 연구계획단계에서 설정된 아래 성능지표에 대한 자체 테스트 수행

평가 항목 (성능지표)	단위	목표		실적	평가 방법
		최종목표	해당 연도		
실시간 모델링 및 시나리오 기반 홍수 위험 추정 시스템 (홍수 시뮬레이션 시스템 신속성)	분	7분 이하 (테스트베드)	10분 이내 (테스트베드)		자체 평가

평가항목 (성능지표)	평가환경
실시간 모델링 및 시나리오 기반 홍수 위험 추정 시스템 (홍수 시뮬레이션 시스템 신속성)	<ul style="list-style-type: none"> - 테스트 환경 : Windows 10 , Intel Core i7 -3770 3.4GHz , 16GB Ram , SSD - 자체 평가(제3의 전문가 인증)
구분	평가방법
1단계-1차년도	<ul style="list-style-type: none"> - 실험 조건 : 우기 data 입력 강우 수신 직후 부터, 격자별 지수 data 파일 산출까지, 3회 측정 후 평균, SW테스트 전문역량(TTA CSTS) 보유 인력을 투입하여 실현
1단계-2차년도	<ul style="list-style-type: none"> - 자체 평가서(제3의 전문가 확인서)

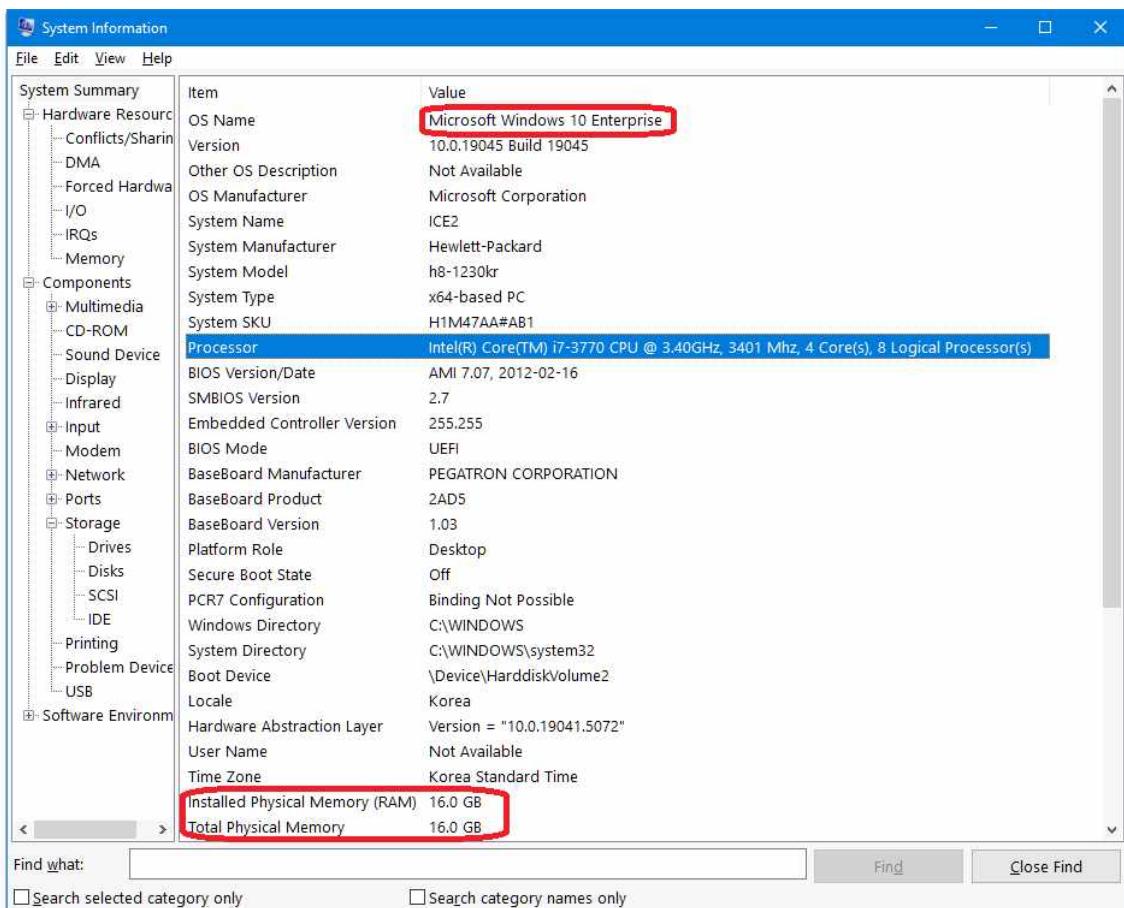
→ 홍수 시뮬레이션 시스템의 제주 테스트베드 모델에 대한 구동 시간 측정을 통하여 개발 시스템의 신속성을 측정함



[그림 1] 속도 측정에 사용된 2024년 6월 산지천(남수교) 관측 DATA

2) 테스트 컴퓨터 사양

- (프로세서) Intel Core i7 -3770 3.4GHz
- (설치된 RAM) 16GB Ram
- (OS) Windows 10
- SSD



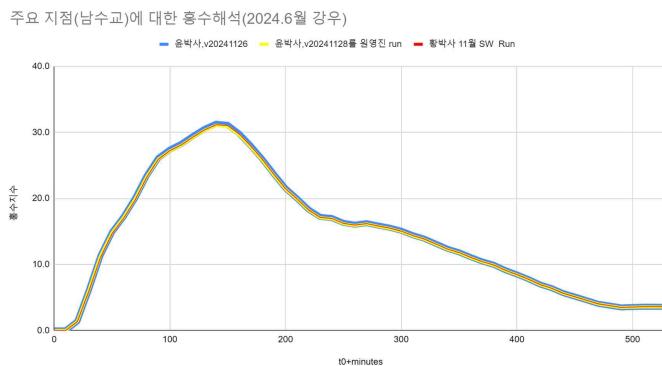
3) 제주도 Testbed(TB) 유역 격자수

- (총 격자수) 22464 입력 강우 격자수
- $117 \times 192 = 22464$ Cells (아래 격자 Header에서 파악 가능)

ncols	117
nrows	192
xllcorner	902800.00000000000000
yllcorner	1485800.00000000000000
cellsize	100.000000000000

4) 제주 TB 유역 홍수 위험 추정 소요시간

- (입력 자료수) 10분 간격 레이더 파일 52개 (2024년 우기, 8시간 이상 강우 입력)
 - 격자별 지수 data file은 out/Disc_Bsn_1km_DT_FRI.txt에 저장되며, 아래 쳇트는 본 과제의 주요 검증 지점인 남수교에 대한 분석 결과임.
 - 정확도(상관계수 등)에 대하여는 본 문서 외부의 별도의 측정에서 다룬다.



[그림 3] 격자별 지수 정보 주요 지점 가시화 예시

→ CMD의 time variable을 사용(0.01초 단위)하여 3회 반복 측정함

[그림 4] 흥수 분석 model 수행 시간 측정

5) 강우 data 수신후 model input data로 변환하는 시간

- 레이더 강우 gz file(RDR_CMP_HSR_PUB)을 model 입력 전용 CSV file로 변환하는 시간을 측정
- 우기(2024.7) 연속 5개 file 변환 시간을 측정하였으며 이를 3회 반복함
- 송수신에 사용된 gz uncompress도 고려하여 gz → BIN-> CSV 과정을 측정함

```

Select Radar to CSV

C:\tmp\by_ice_test\rain_to_csv>radar_to_csv.exe --gz C:\tmp\by_ice_test\rain_to_csv\test_speed\RDR_CMP_HSR_PUB_202407101500.bin.gz --out R202407101500.csv

사용할 shapefile: base_point_LCC_v2.shp
Starting conversion...
ogrinfo core.py:35: RuntimeWarning: Could not detect GDAL data files. Set GDAL_DATA environment variable to the correct path.
ERROR 1: PROJ: proj_create_from_database: Cannot find proj.db
ogrinfo core.py:36: RuntimeWarning: Could not detect PROJ data files. Set PROJ_LIB environment variable to the correct path.

Shapefile columns: ['fid', 'rrrccc', 'X', 'Y', 'LAND', 'geometry']

First row of shapefile:
fid                      1.0
rrrccc                  192001
X                       902850
Y                       1504950
LAND                     0
geometry    POINT (41484.080156653894 -486655.92512302246)
Name: O, dtype: object
Processing: 4.0%
Processing: 8.0%
Processing: 12.0%

```

[그림 5] 레이더 강우 data 변환 속도 측정

6) 3회 측정 결과 집계

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	radar to csv										
2		측정자	측정일	시작	종료	소요	소요 시간 Seconds	레이더 강우 gz file 건수	file 건당 처리 시간		비고
3		#1 원영진	2024-12-12	12:01:30	12:02:51	0:01:21	81	5	16.2		Chrome Web Browser 미사용 중
4		#2 원영진	2024-12-12	12:03:35	12:05:16	0:01:41	101	5	20.2		Chrome Web Browser 사용 중
5		#3 원영진	2024-12-12	12:06:31	12:07:55	0:01:24	84	5	16.8		Chrome Web Browser 사용 중
6		AVG					88.7		17.7		
7											
8											
9											
10											
11	model										
12		#1 원영진	2024-12-4	3:00:33	3:01:40	0:01:07	67				
13		#2 원영진	2024-12-4	3:05:27	3:06:34	0:01:07	67				
14		#3 원영진	2024-12-4	3:07:33	3:08:42	0:01:09	69				
15		AVG					67.7				
16		도합						85.4			
17											

7) 결론

- 시계열 강우가 수신된 후 모델용 강우 DATA로 변환 소요 시간 = 17.7초
- model run에 소요되는 시간 = 67.7초
- 계획된 측정 항목인 “우기 data 입력 강우 수신 직후부터, 격자별 지수 data 파일 산출까지”는 강우 변환 및 model run해서 격자별 지수 산출 시간 = 85.4초