

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

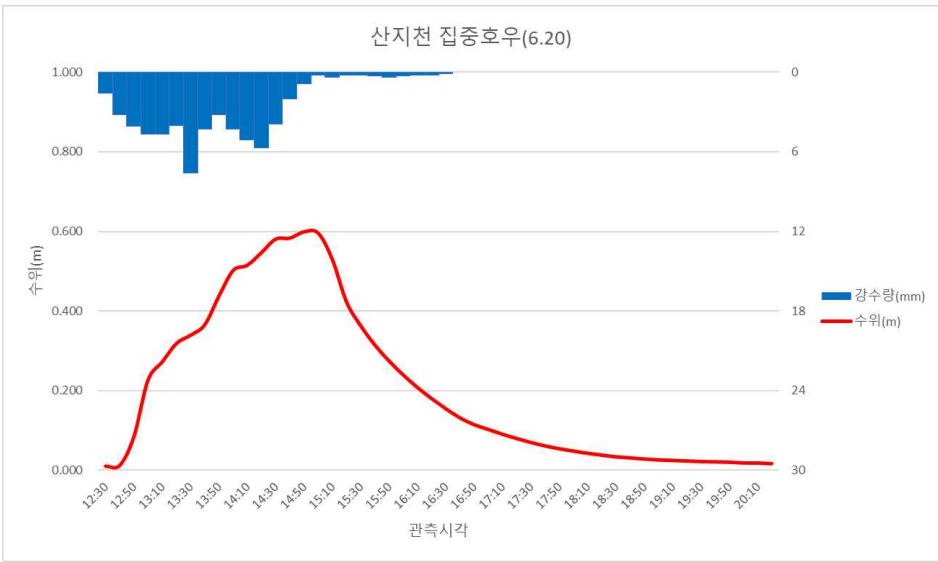
1) 테스트 개요

→ 연구계획단계에서 설정된 아래 성능지표에 대한 자체 테스트 수행

평가 항목 (성능지표)	단위	목표		실적	평가 방법
		최종목표	해당 연도	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)	- 테스트 환경 : Windows 10 , Intel Core i7 -3770 3.4GHz , 16GB Ram , SSD - 자체 평가(제3의 전문가 인증)
구분	평가방법
1단계-1차년도	- 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 실험
1단계-2차년도	- 자체 평가서(제3의 전문가 확인서)

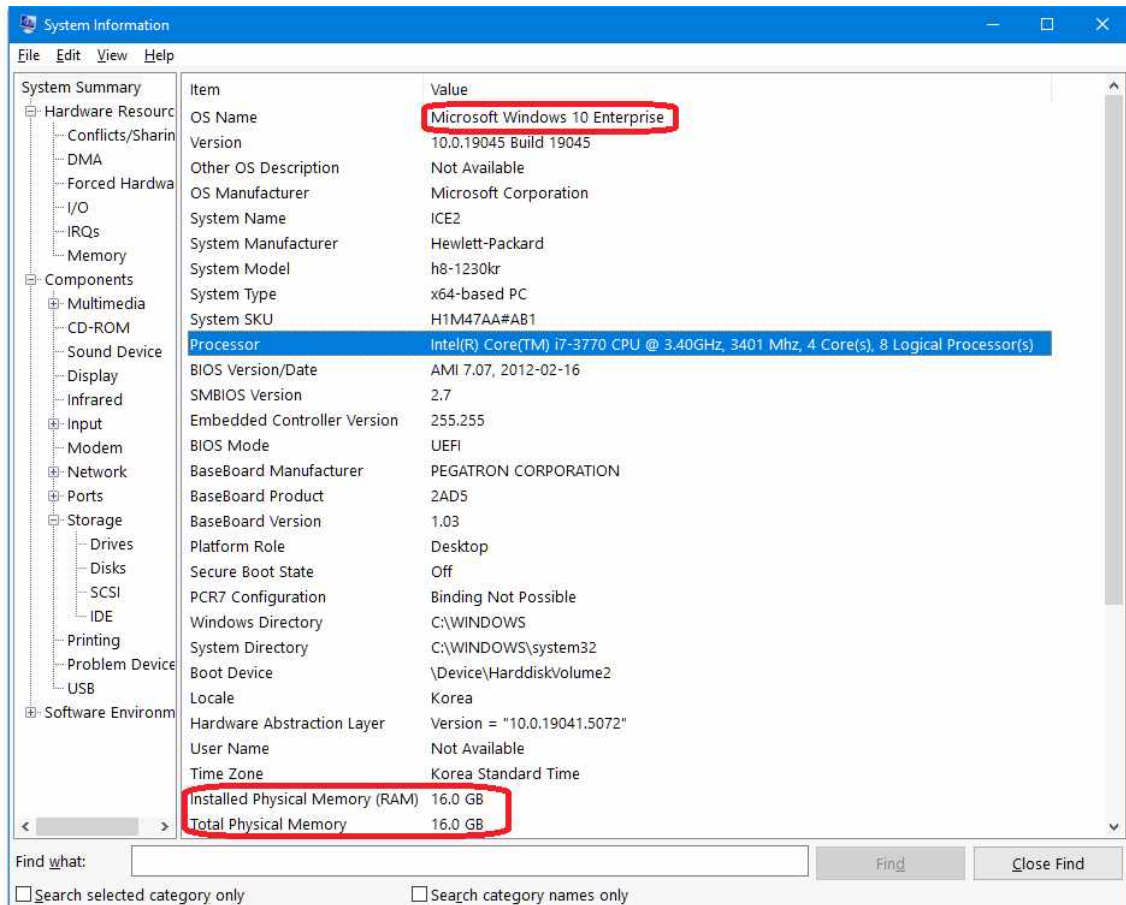
→ 홍수 시뮬레이션 시스템의 제주 테스트베드 모델에 대한 구동 시간 측정을 통하여 개발 시스템의 신속성을 측정함



[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)

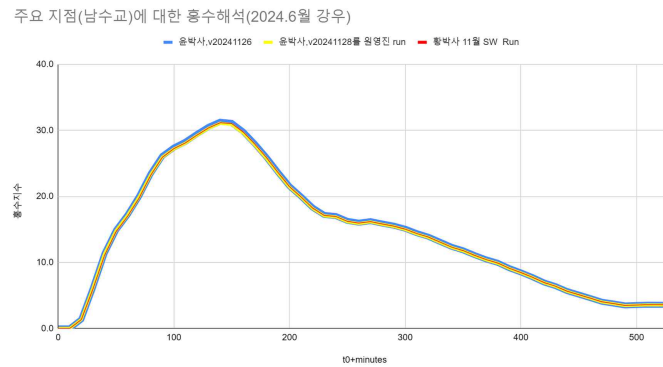
ncols	117
nrows	192
xllcorner	902800.000000000000
yllcorner	1485800.000000000000
cellsize	100.000000000000

4) 제주 TB 유역 홍수 위험 추정 소요시간

→ (입력 자료수) 10분 간격 레이더 파일 52개 (2024년 우기, 8시간 이상 강우 입력)

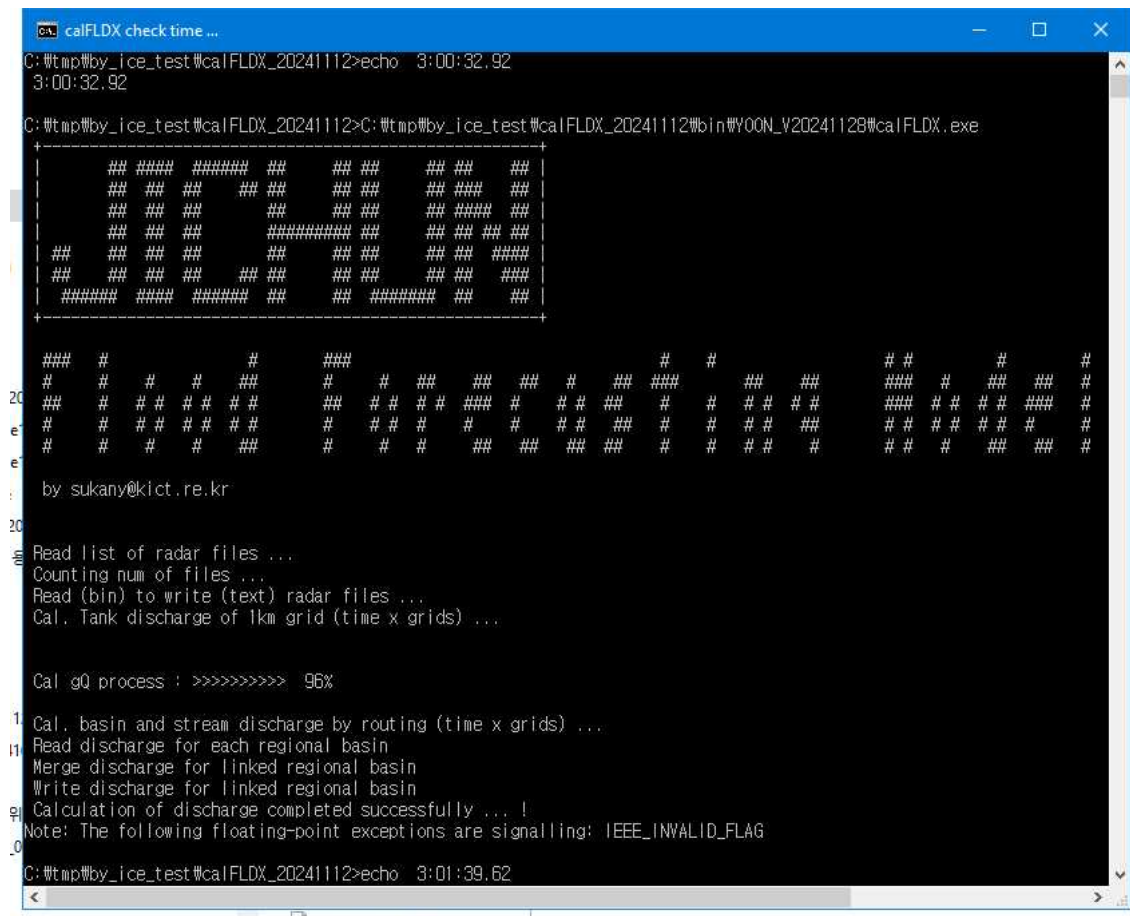
→ 격자별 지수 data file은 out/Disc_Bsn_1km_DT_FRI.txt에 저장되며, 아래 차트는 본 과제의 주요 검증 지점인 남수교에 대한 분석 결과임.

→ 정확도(상관계수 등)에 대하여는 본 문서 외부의 별도의 측정에서 다룬다.



[그림 3] 격자별 지수 정보 주요 지점 가시화 예시

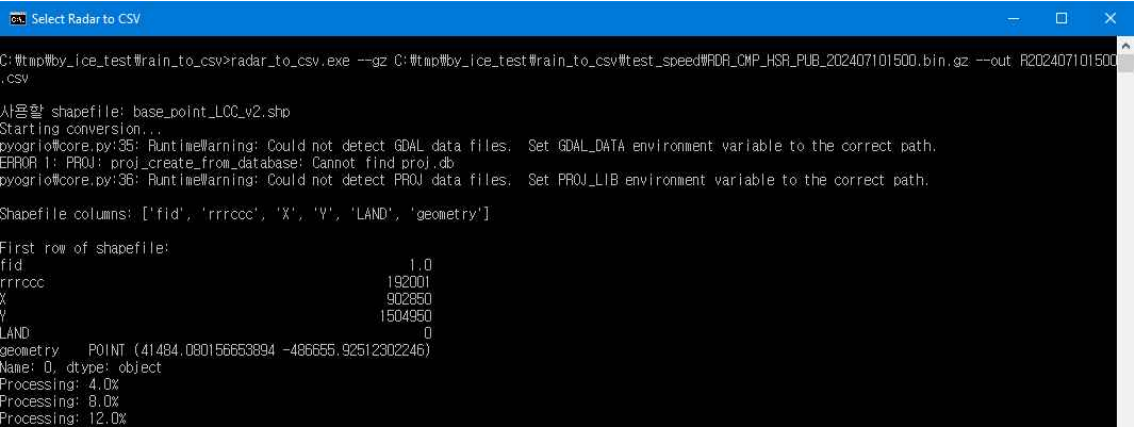
→ CMD의 time variable을 사용(0.01초 단위)하여 3회 반복 측정함



[그림 4] 홍수 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



[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 미사용중
4		#2	원영진	2024-12-12	12:03:35	12:05:16	0:01:41	101	5	20.2	Chrome Web Browser 사용중
5		#3	원영진	2024-12-12	12:06:31	12:07:55	0:01:24	84	5	16.8	Chrome Web Browser 사용중
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											
17		도합						85.4			

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