

협업하는 개발자 김우현입니다

Software Engineer





No Rules Rules

- 임베디드 SW 및 윈도우 SW 개발
- 매년 팀내 C, C++, STL, OOP 개념 교육 리딩 담당
- C++, C#, 안드로이드를 이용한 다수 개인 프로젝트 진행
- 레이더 운용을 통제하는 장치의 SW 구조 설계 및 코드 디자인 담당
- 레이더 분석 시뮬레이터 장치의 SW 구조 설계 및 코드 디자인 담당
- 레이더 신호처리 장치의 SW 개발
- 레이더 운용을 위한 각종 IO 장치들 제어 및 관리 기능 개발 (TCP, UDP, Serial, PCIe, DDS 등)
- 레이더 운용을 위한 빔스케줄링 알고리즘 개발
- 탐색 빔그리드 관리, 재밍주파수 탐지 및 가용주파수 관리 등의 기능개발
- 탐색 및 추적 운용을 위한 각종 알고리즘 개발(RV 모호성제거, 탐지표적 연관처리, 측정된 표적의 위치 예측, 추정값 계산 등)
- 디지털 신호처리의 각종 알고리즘 개선(부엽신호제거, 펄스압축, 도플러처리, 진폭계산, 임계처리, HIT 처리, 클러터처리 등의 빔 데이터 처리)
- 연동된 IO장치간 송수신 데이터, 표적 산출을 위한 각종 알고리즘의 IO정보, 시간별 표적 정보 및 레이더 운용 현황 정보 등을 분석하기 위한 윈도우 GUI 개발 (GDI+, GIS 사용)
- 대용량 분석 파일 (10GByte 이상) 분산 처리 알고리즘 개발
- 사내 과제에서 공통으로 사용되는 보조툴 개발 (DSP 테스트툴, IO연동 테스트툴, 문서작성 자동화툴, 신뢰성서버개발 등)
- SW 신뢰성 검증을 위한 정적, 동적 시험 수행
- 각종 SW 산출물(SFR, SRS, SDD 등) 작성
- 협력사 SW 개발계획 및 개발과정 점검, 관리

김우현 / Woohyeon Kim

1987.08.28

Tel. 010-5194-5196

Email. kim519622@gmail.com

Address. 경기도 화성시

Url. <https://www.linkedin.com/in/woohyeon-kim-a7a006239>

GRADUATION

2012 배재대학교 정보통신공학과 졸업

2006 창신고등학교 졸업

PATENT

레이더에서 데이터를 처리하는 장치 및 방법

(Apparatus and method for processing the data in the radar)

<https://doi.org/10.8080/1020200074249>

CERIFICATION

정보처리기사
중등학교2급정교사
OPIc(영어) IM1

CAREER

2016.04 ~ 현재	한화시스템 전문연구원
2011.10 ~ 2016.03	이노와이어리스 전임연구원

PROJECT.1

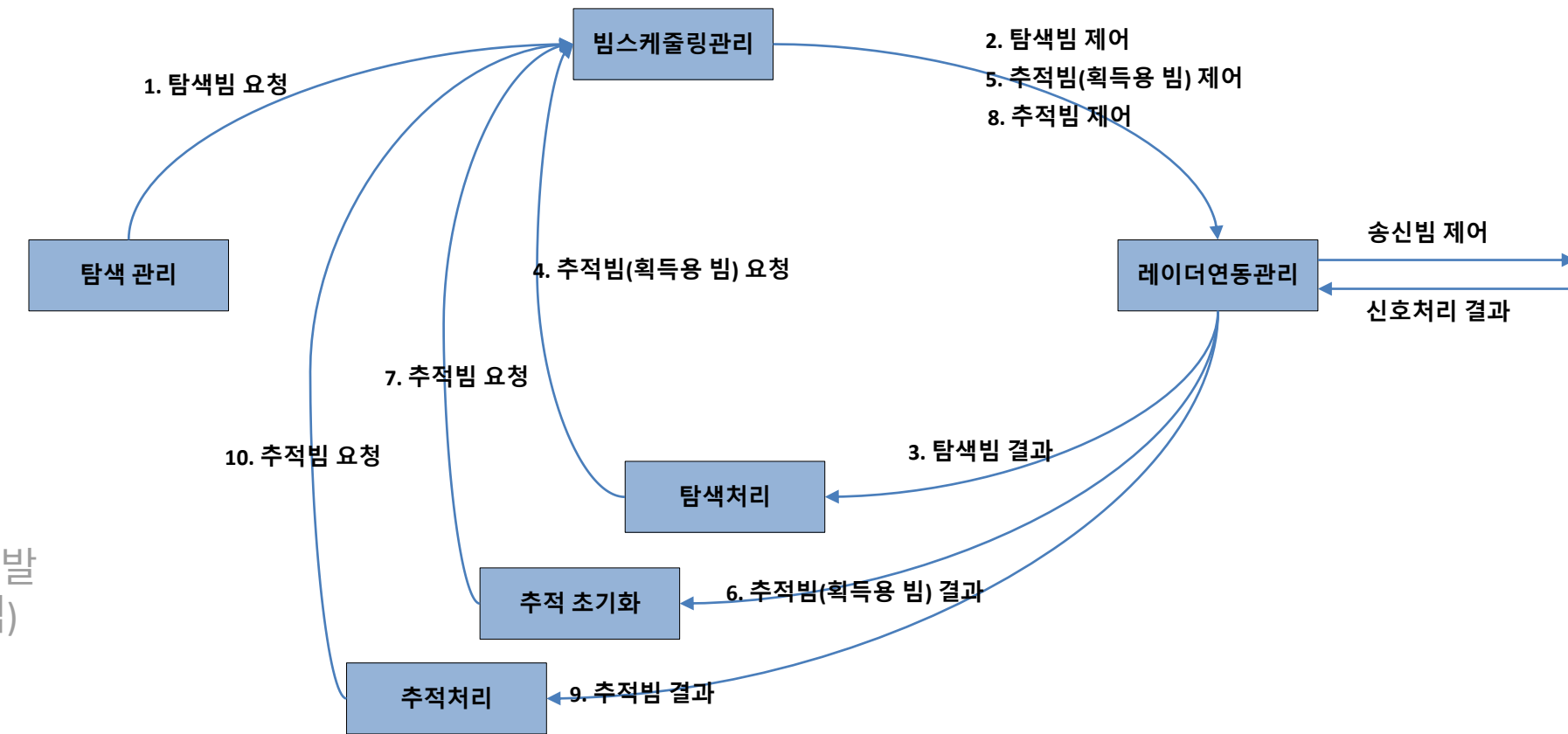
한화시스템

ABOUT PROJECT

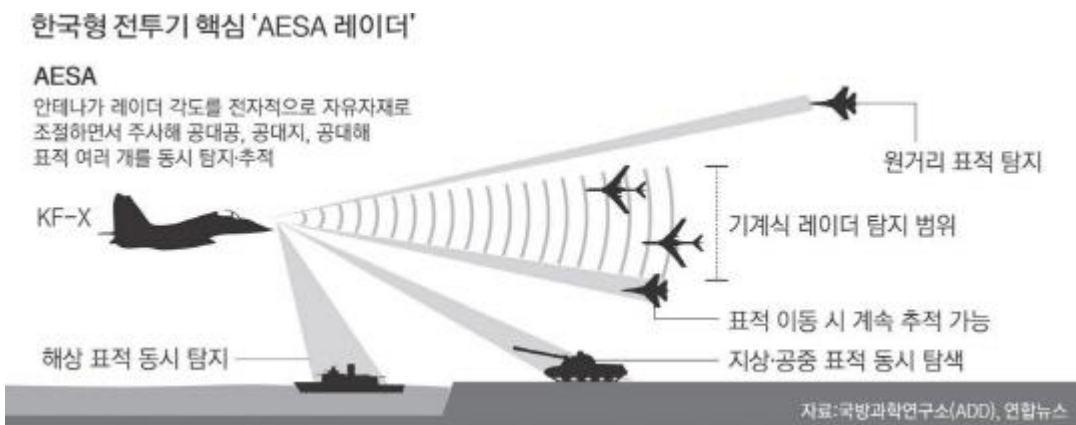
- KDDX(한국형 차기 구축함)
- FFX Batch-III(울산급 Batch-III)
- KFX AESA(한국형 차세대 전투기)
- L-SAM FDP(장거리지대공미사일 체계 개발) MFR
- L-SAM EDP(장거리지대공미사일 탐색 개발) MFR

레이더 운용을 위한 통제 SW

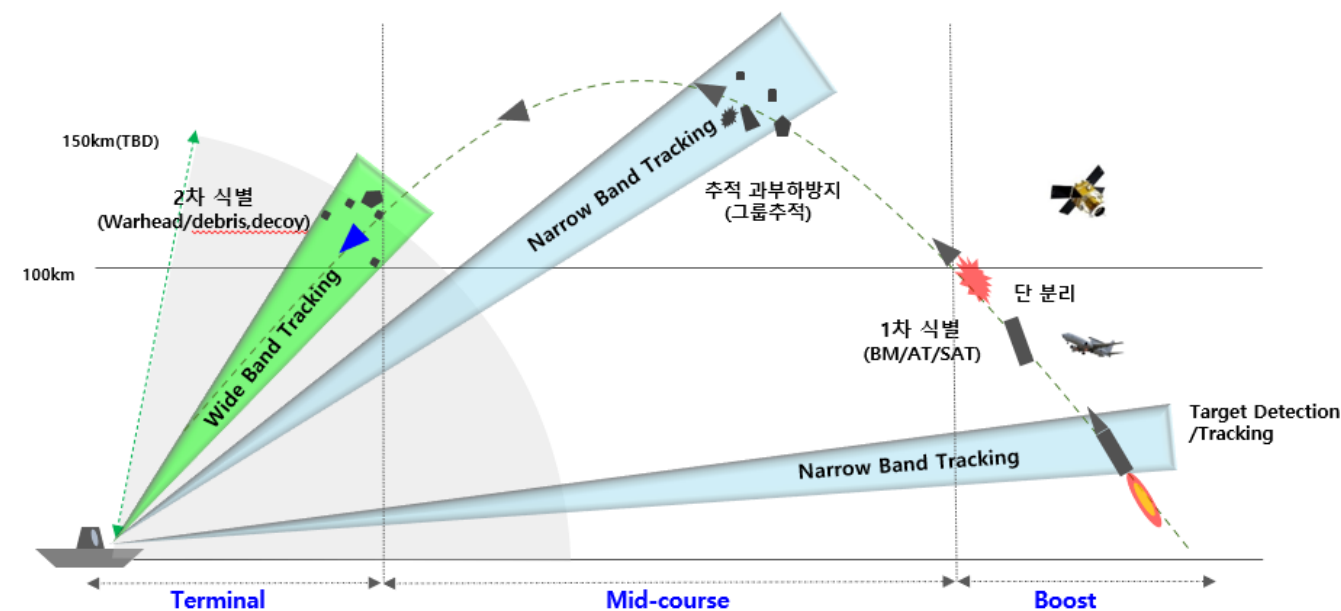
- SBC 또는 HPC 장치에 데비안 또는 레드햇 계열의 OS에서 실행되는 SW 구조 설계 및 개발
- 탐색 빔구간 생성 및 재밍주파수 탐지, 가용 주파수 관리 등의 기능 개발
- 특정 방위각, 고각으로 빔을 송신하기 위한 빔 스케줄링 알고리즘 개발
- 빔 정보를 안테나 및 신호처리장치, 신호생성장치 등의 각종 IO장치로 송수신
- DSP 결과값의 종류에 따른 각종 처리 기능 수행 (탐색, 추적, 점검, 명중평가, 미사일유도 등)
- DSP 결과값에 존재하는 Range, Velocity 모호성 처리, 인접빔간 동일 표적 구분 알고리즘 개발
- DSP 결과값(측정치)과 이전 예측치를 토대로 다음 표적의 위치를 추정하기 위한 알고리즘 개발
- 레이더 운용 중 각종 IO장치간 연동 상태 및 장치 상태 제어, 관리 기능 개발 (다양한 통신 방식)
- 레이더 운용 중 데이터 분석을 위한 내부 로깅 파일 제어, 관리 기능 개발
- SW 신뢰성 검증을 위한 정적, 동적 시험 수행
- 각종 SW 산출물 작성
- 협력사 SW 개발 진행을 위한 점검, 관리 수행
- 다양한 시험틀 및 보조틀 개발



[탐색에서 추적으로의 빔스케줄링 과정]

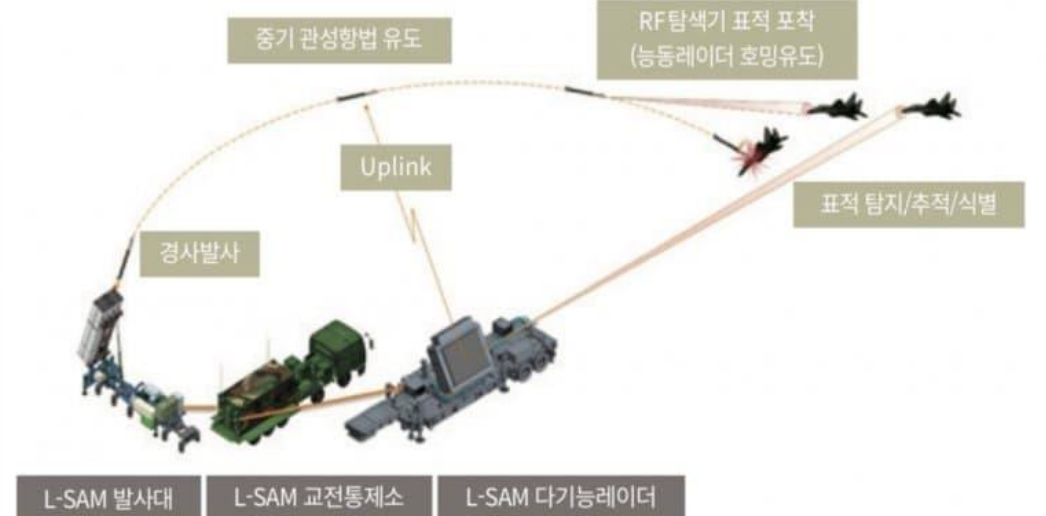


[Frame내에 다중 표적 인식을 위한 전자식 레이더 운용]



[탄도탄 표적 처리/제어 단계]

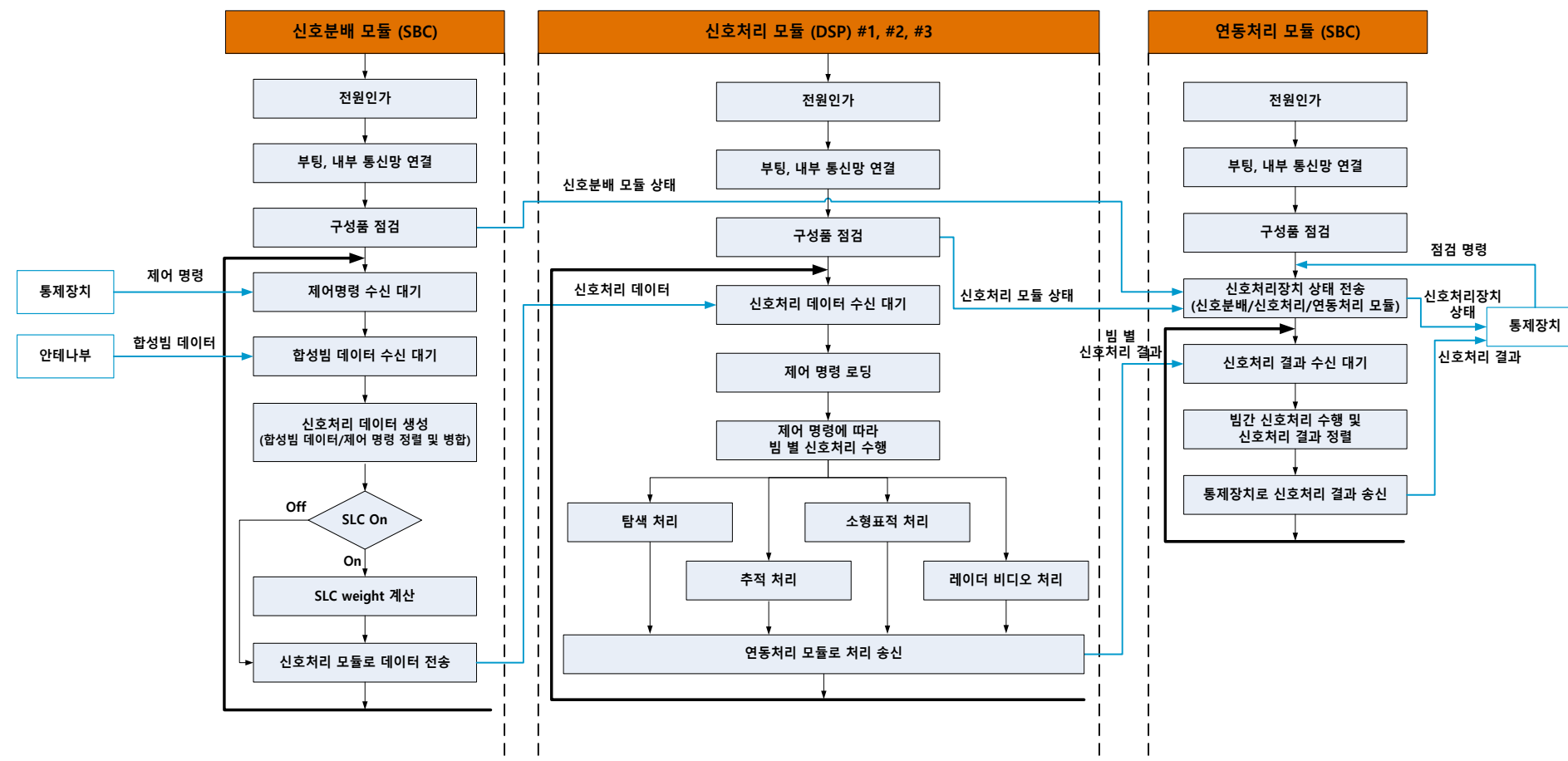
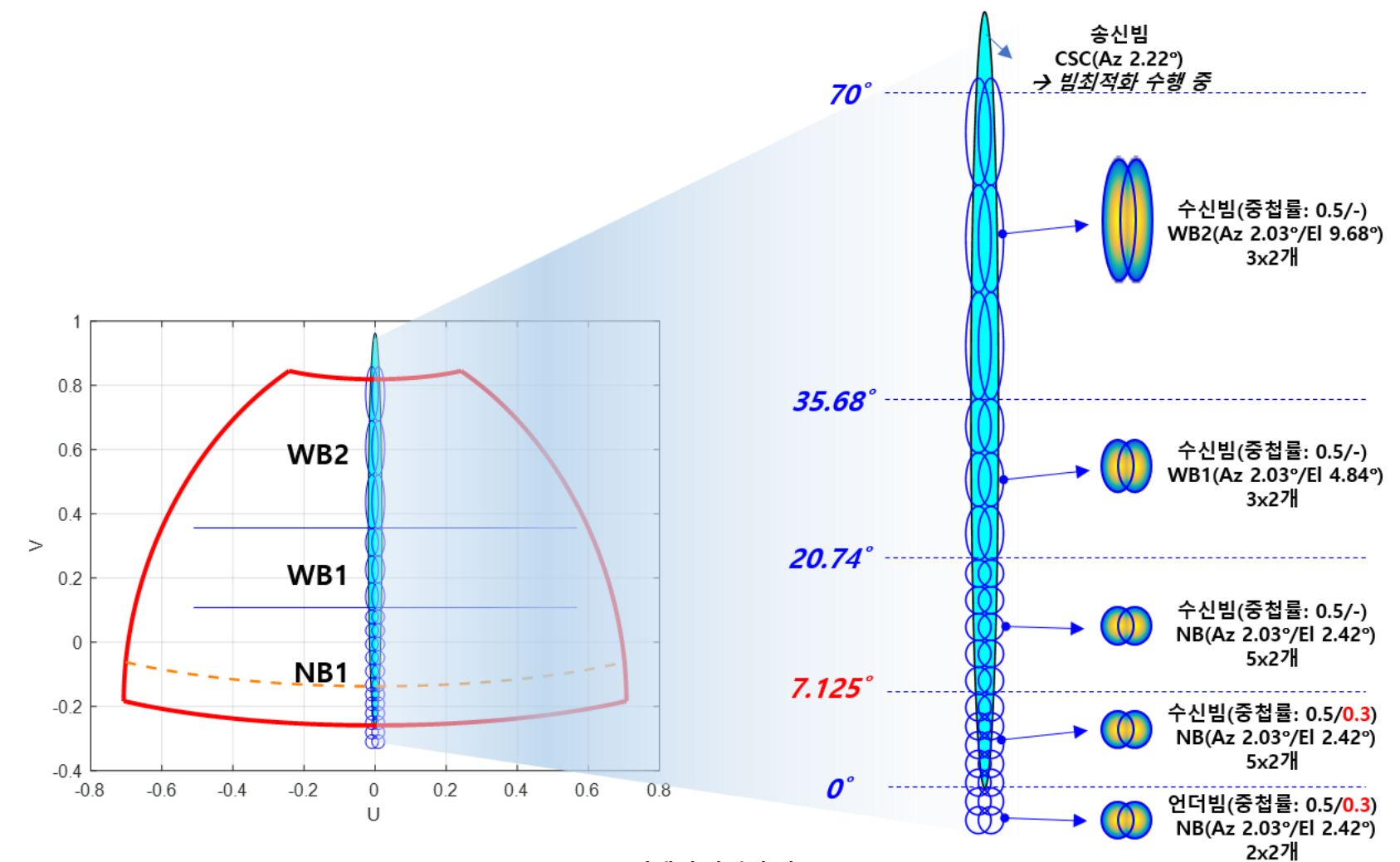
대항공기 교전 개념



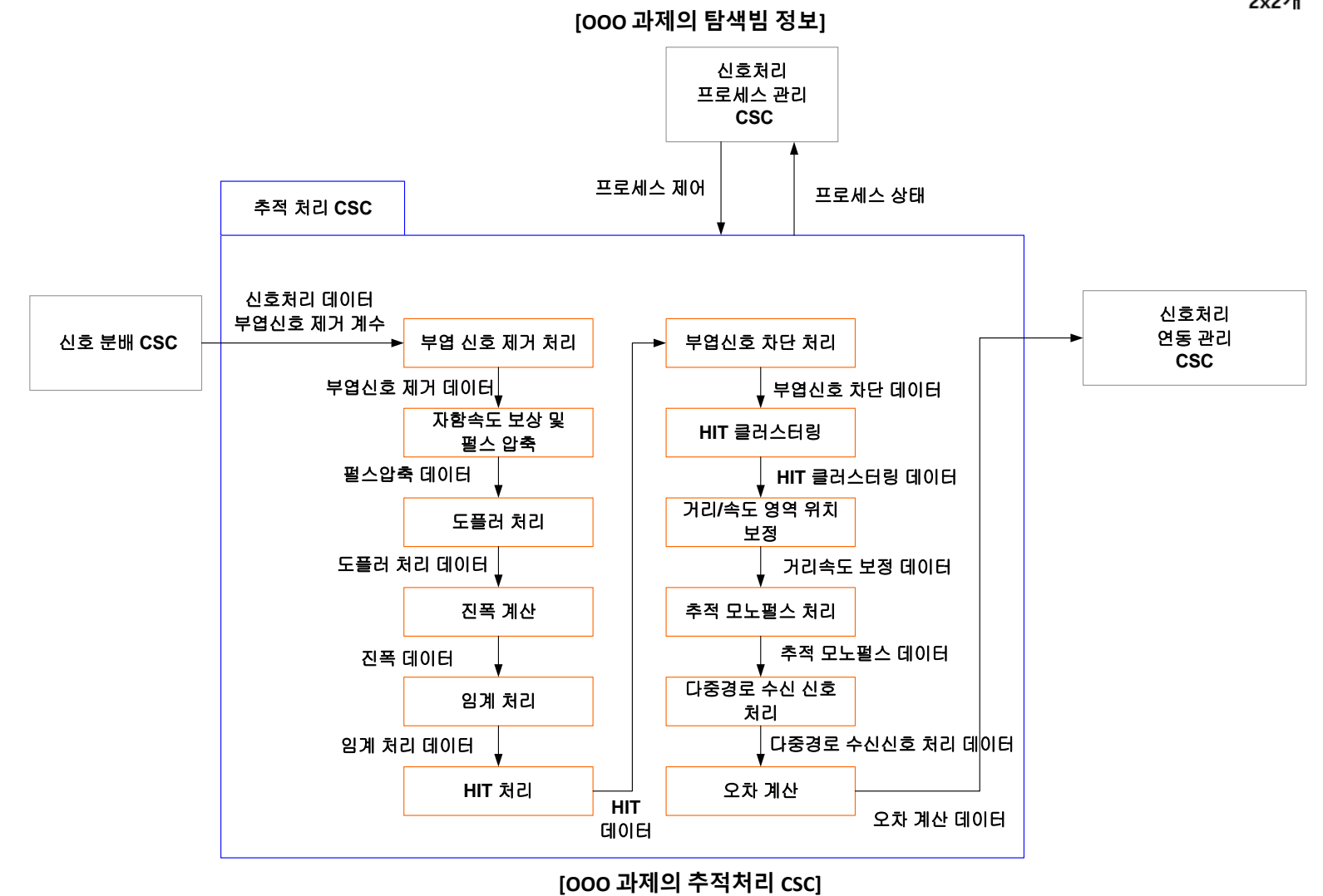
[표적 격추를 위한 유도탄 처리/제어 단계]

레이더 디지털신호처리 SW

- Mercury사의 SBC, DSP보드에서 실행되는 SW 개발
- MKL을 이용한 DSP 로직 개발
- 수신빔 데이터를 병렬처리하기 위한 SW 아키텍처 설계
- 빔 종류(탐색, 추적, 소형표적 등)에 따라 빔 데이터 처리를 위한 각종 알고리즘(부엽제거, 펄스압축, 도플러처리, 임계처리, 클러스터링, 모노펄스처리 등)의 성능 개선
- 각종 SW 산출물 작성
- 다양한 시험툴 및 보조툴 개발



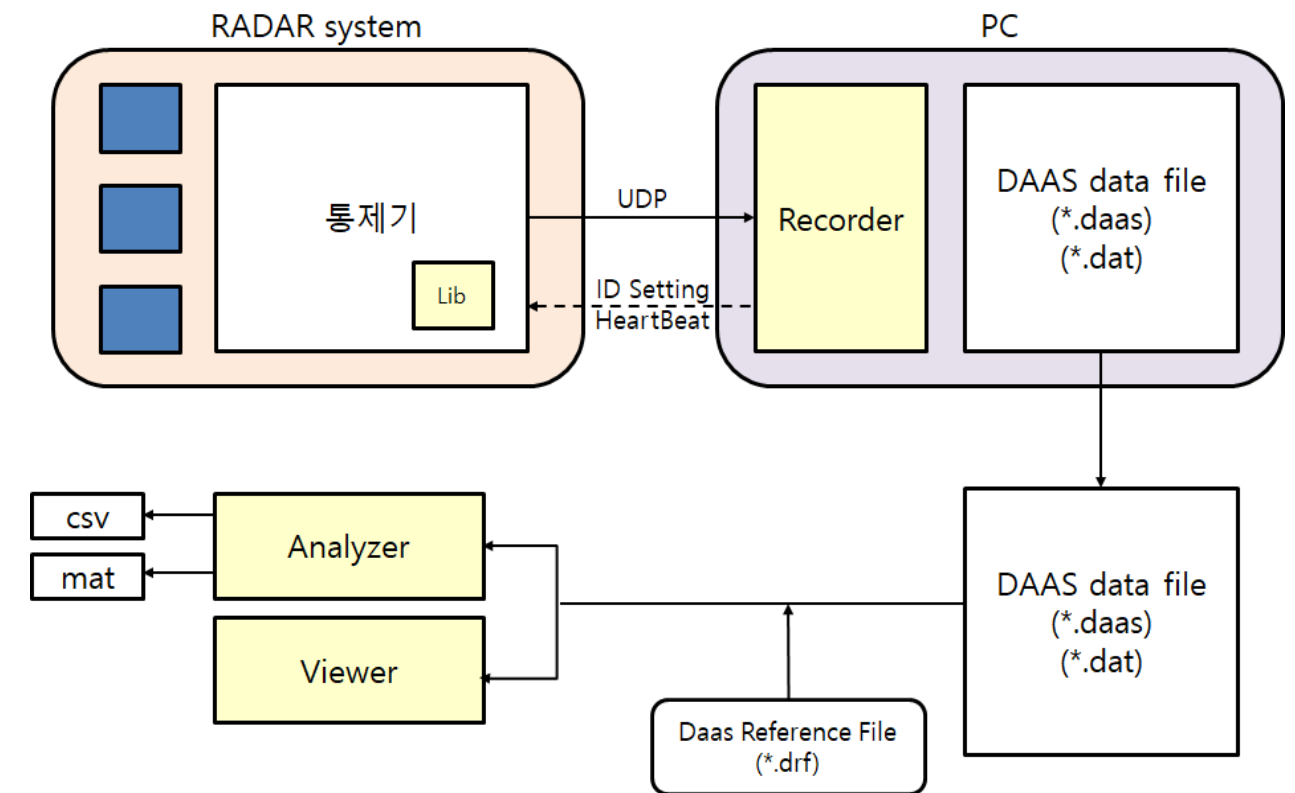
[000 과제의 신호처리 SW 실행개념도]



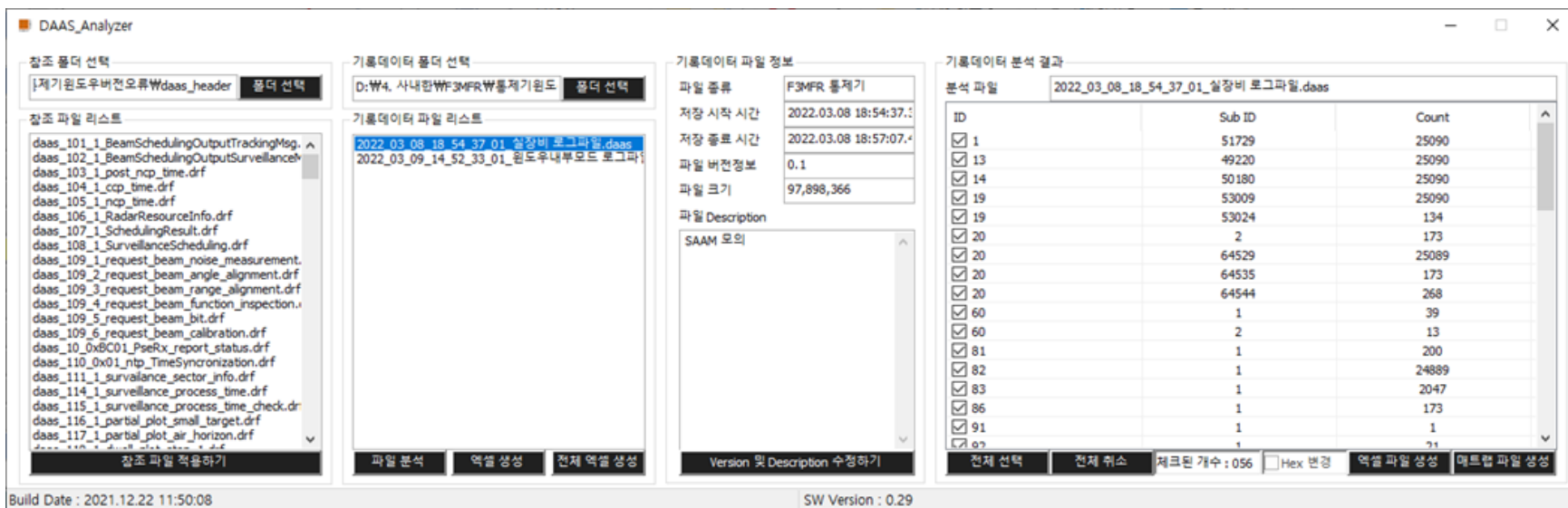
[000 과제의 추적처리 csc]

레이더 분석 시뮬레이터 SW

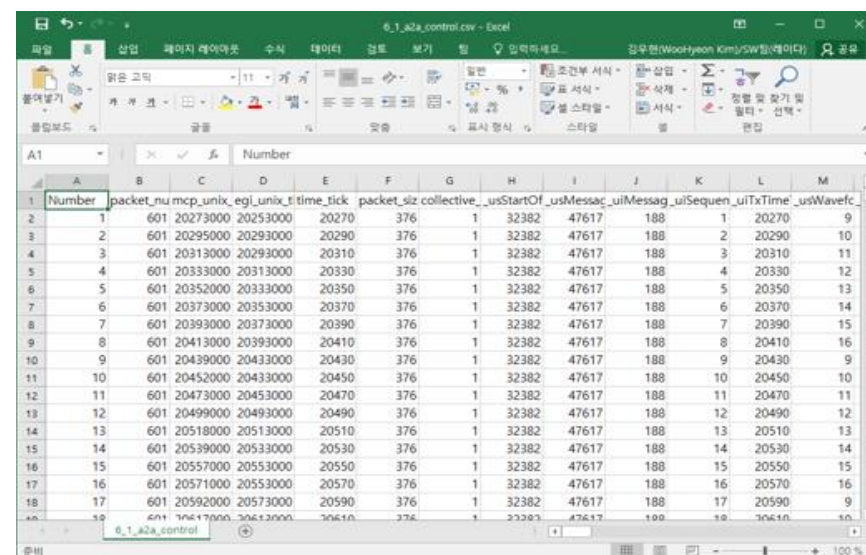
- 윈도우 PC에서 실행되는 GUI 개발
- GDI+를 이용한 각종 Chart 개발
- MapWinGIS를 이용한 세계지도플랫폼 개발
- 시간별 표적 정보, 표적화 실패 원인 분석, 각종 IO장치들의 송수신 데이터 정보, DSP 처리를 위한 각종 알고리즘 정보, 탐지/추적을 위한 각종 알고리즘 정보 등 레이더 운용 전과정을 분석하는 툴 개발
- 대용량 파일(10Gbytes 이상) 분산 처리 알고리즘 개발
- ICD 정보를 엑셀, 워드, 한글, 매트랩 파일 등으로 변환 기능 개발
- 각종 SW 산출물 작성



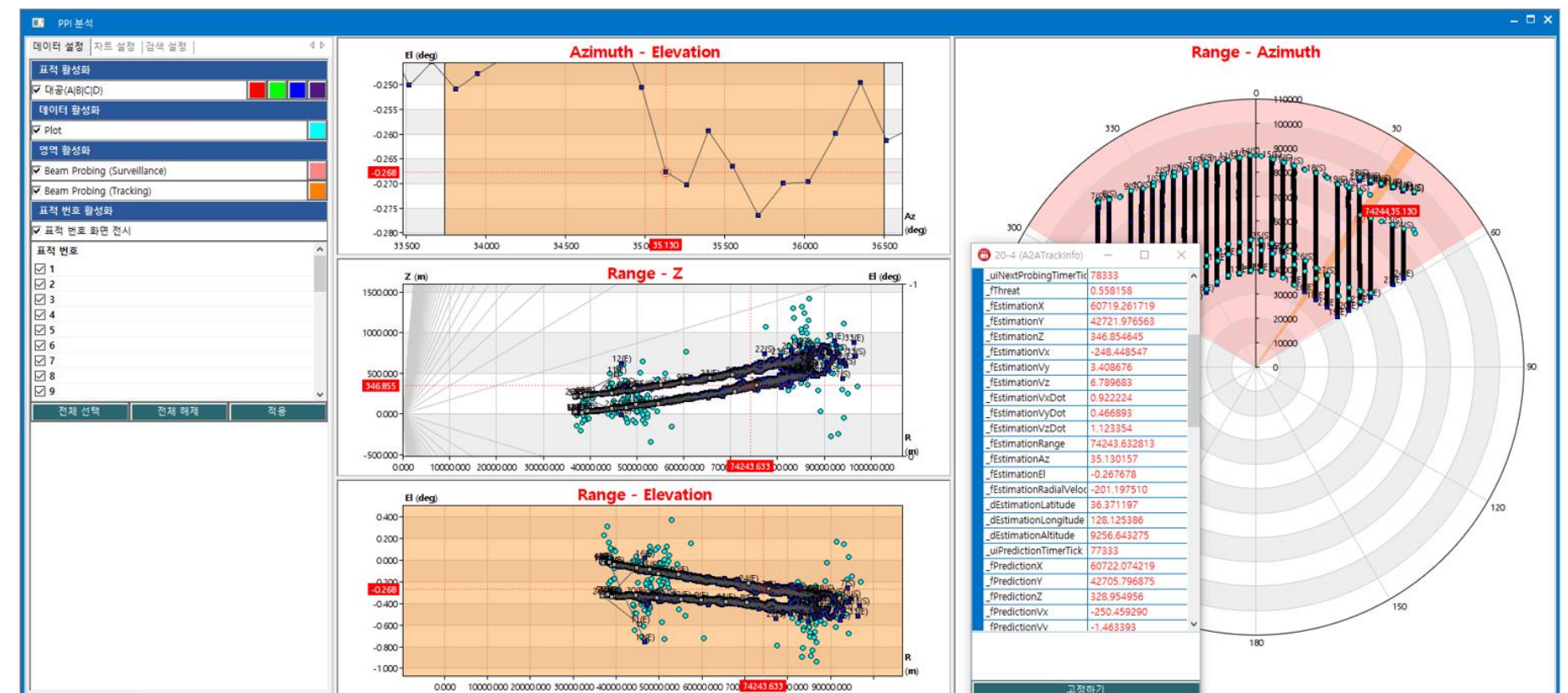
[레이더 분석 시뮬레이터 시스템 구성도]



[레이더 분석 데이터 내부 패킷 정보 확인 및 엑셀, 매트랩 파일 변환 툴]



[위 변환 툴에 의해 변환된 엑셀 파일]



[레이더 분석 데이터를 통한 정보 분석 및 시뮬레이션 GUI]

PROJECT.2

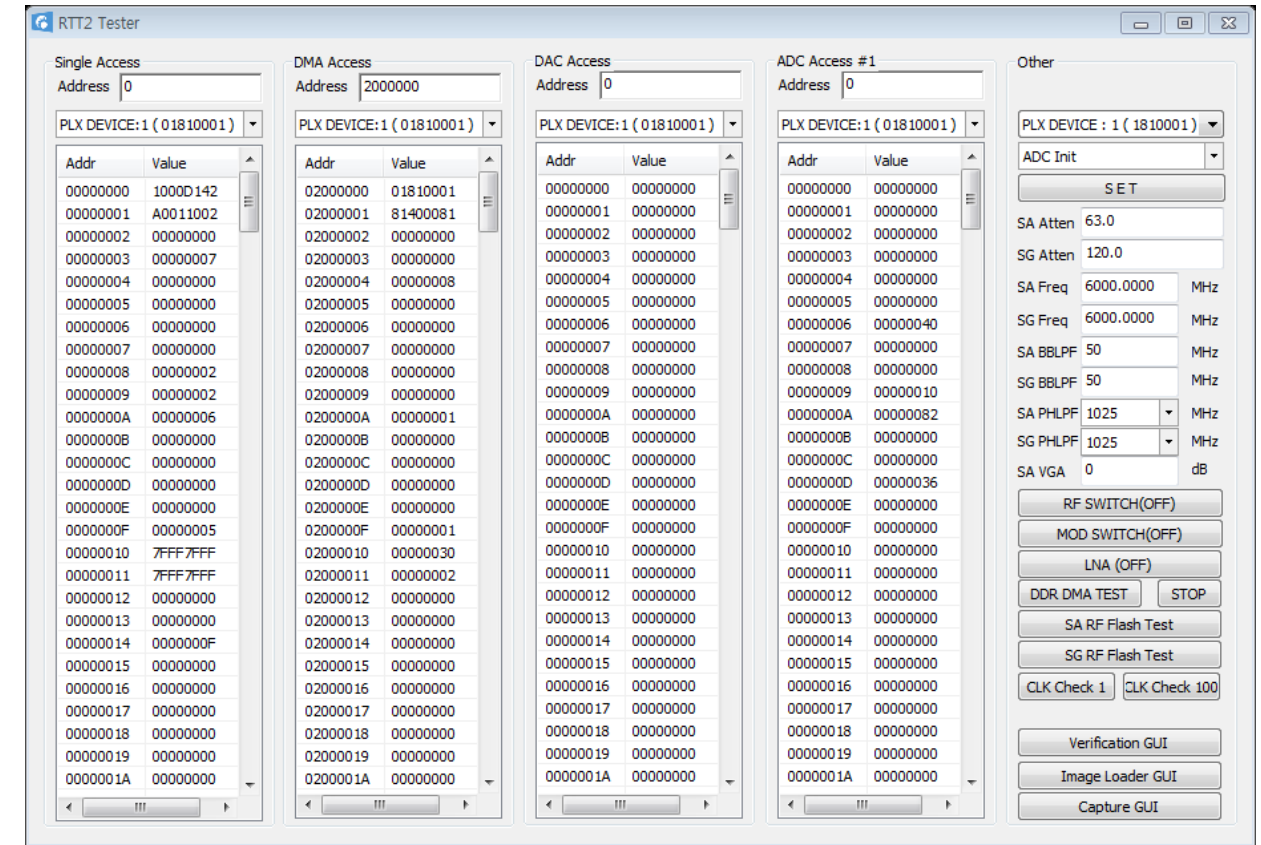
이노와이어리스

ABOUT PROJECT

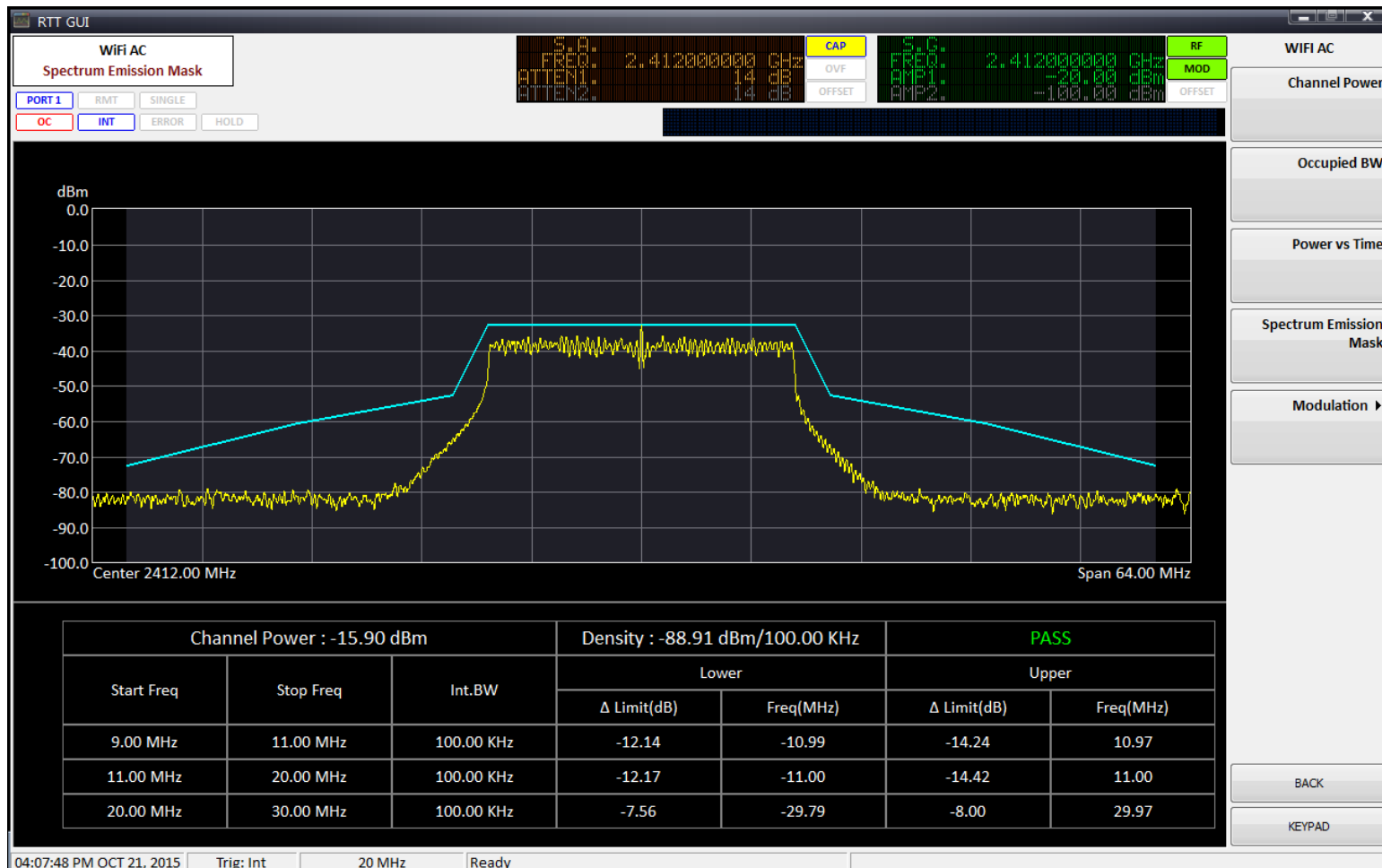
무선통신 계측장비
LTE 계측장비

계측장비 전시 SW

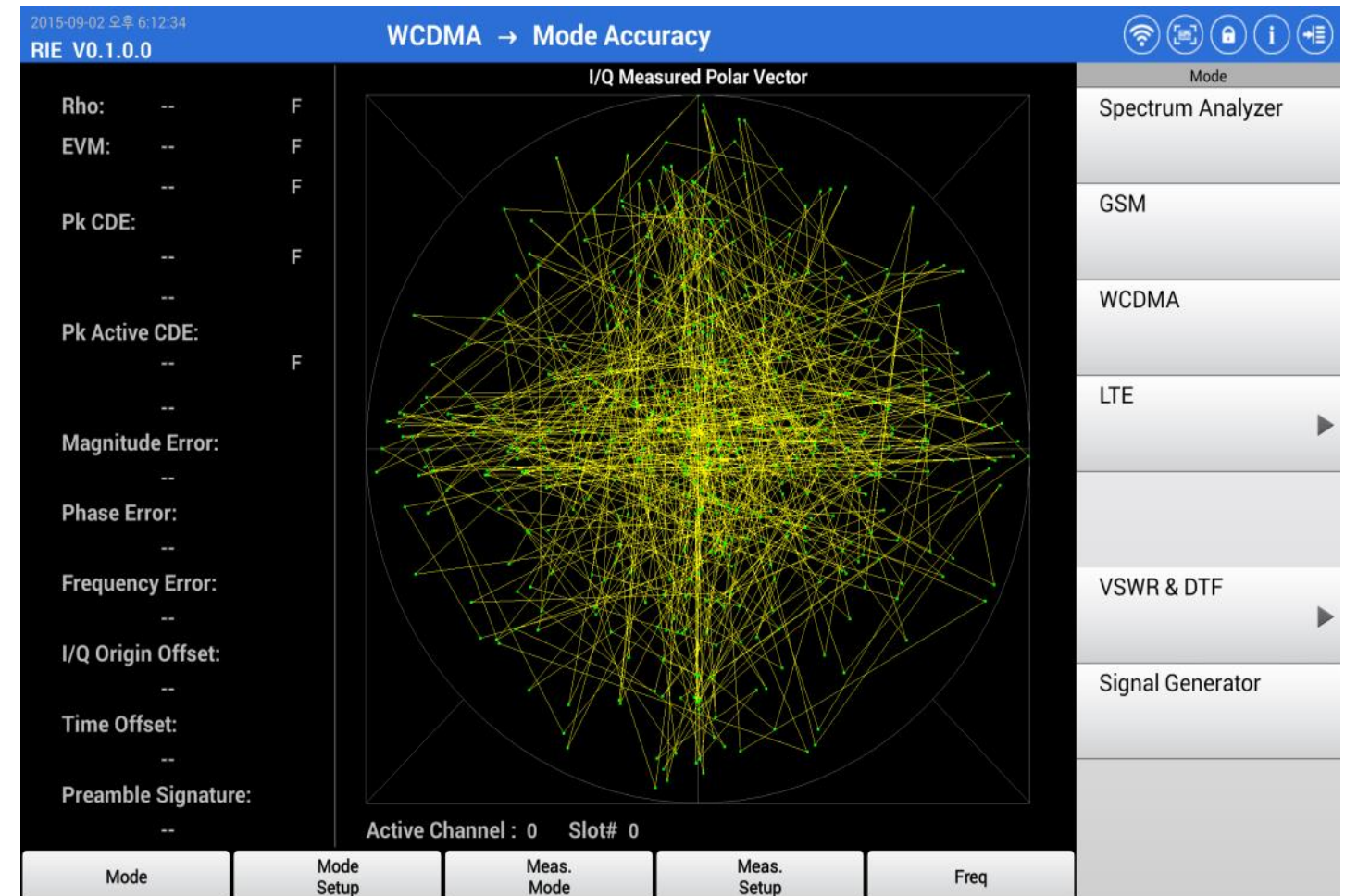
- PCIe 통신을 통해 FPGA에서 생성된 IQ 데이터 수신 처리 및 RF모듈 제어
- FFT를 통한 IQ to Spectrum 데이터 변환 처리
- GDI+를 이용한 MDI 구조의 GUI를 통한 Spectrum 데이터 전시 기능
- WiFi를 이용한 Spectrum 데이터 전송 및 ChartEngine을 이용한 Android Application 전시 기능 개발
- FPGA 제어 테스트를 위한 각종 GUI Tool 개발



[PCIe 통신을 이용한 FPGA 모듈 테스트툴]



[Spectrum Analyzer 계측기 Windows GUI]



[Spectrum Analyzer 계측기 Android Application]

PROJECT.3

개인 프로젝트 (C++, C#)

ABOUT PROJECT

로또 생성/조합 프로그램
Auto Keyboard & Auto Mouse
Photo Album

로또 생성/조합 프로그램

사용자가 선택한 로또 회차들 중 가장 당첨 확률이 높은 번호들을 기준으로 번호를 생성하는 프로그램

회차별 당첨 기록

회차	날짜	당첨 번호	당첨자 수	1등당첨금액	총 당첨금액
1	2000-12-07	00,21,29,33,37,40	0	0	3,881,760,000
2	2000-12-10	0,11,21,25,32,42	1	1,280,000,000	4,904,274,000
3	2000-12-21	11,38,39,31,27,31	1	2,880,000,000	4,728,240,000
4	2000-12-28	14,21,38,31,40,42	0	0	5,271,464,000
5	2001-01-04	14,24,28,40,41,42	0	0	6,273,100,000
6	2001-01-11	14,18,28,27,40,42	1	6,874,451,700	10,387,106,000
7	2001-01-18	0,8,16,26,36,40	0	0	12,794,888,000
8	2001-01-25	6,18,26,34,37,38	0	0	16,791,468,000
9	2001-02-01	2,4,15,17,38,39	0	0	21,824,028,000
10	2001-02-08	9,20,30,33,41,44	13	6,436,437,000	280,896,262,000
11	2001-02-15	1,7,36,37,41,42	5	6,786,251,300	31,825,308,000
12	2001-02-22	1,11,21,25,36,42	12	1,346,846,700	76,203,308,000
13	2001-03-01	12,21,26,27,38,41	0	0	86,333,136,000
14	2001-03-08	2,8,12,13,32,40	4	9,275,848,000	95,608,984,000
15	2001-03-15	3,14,30,31,27	1	17,814,249,000	113,423,233,000
16	2001-03-22	6,7,24,27,38,40	4	6,277,346,100	120,700,579,000
17	2001-03-29	5,4,8,17,33,37	3	8,246,481,200	128,947,060,000
18	2001-04-05	3,12,13,19,33,39	0	0	166,371,888,000
19	2001-04-12	6,36,38,39,40,41	1	40,732,898,400	207,104,786,000
20	2001-04-19	10,14,18,20,23,36	1	19,371,211,800	216,476,000,000
21	2001-04-26	6,11,17,18,31,32	13	797,475,900	217,273,475,000
22	2001-05-03	4,15,6,17,39	4	4,951,394,900	222,224,870,000
23	2001-05-10	5,11,17,18,31,42	4	6,317,847,700	228,542,717,000
24	2001-05-17	7,8,27,29,38,43	0	0	234,860,564,000

출연 자료

1 회 - 16 회

회차별 당첨 정보 확인

회차별 당첨 기록 저장

무작위 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 1등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 2등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 3등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 4등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 5등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 6등 당첨 번호 생성

회차별 당첨 기록

회차	날짜	당첨 번호	당첨자 수	1등당첨금액	총 당첨금액
4602	2015-09-07	5,10,8,19,38,42	7	2,880,000,000	61,280,704,000
4603	2015-09-14	9,10,8,11,18,27	8	1,880,733,880	59,384,542,000
4604	2015-09-21	2,3,12,20,21,38	8	1,711,023,947	59,393,276,000
4605	2015-09-28	9,8,20,23,38,44	10	1,421,273,370	60,814,550,000
4606	2015-10-05	7,18,19,27,28,42	11	1,238,604,238	61,873,247,000
4607	2015-10-12	6,18,20,26,31,36	9	1,874,013,370	61,251,240,000
4608	2015-10-19	10,14,18,19,40,41	9	1,694,762,762	61,796,027,000
4609	2015-10-26	5,11,14,31,40	2	7,336,802,700	61,528,118,000
4610	2015-11-02	7,37,38,39,40,41	0	1,661,439,625	60,434,801,000
4611	2015-11-09	16,21,26,31,36,41	8	1,876,381,591	60,687,610,000
4612	2015-11-16	5,6,26,27,38,39	14	980,938,670	59,746,037,000
4613	2015-11-23	3,11,15,40,41,44	5	2,081,461,525	60,428,977,000
4614	2015-11-30	11,13,16,26,39,44	8	1,893,386,494	61,494,891,000
4615	2015-12-07	2,4,7,11,31,42	1	2,946,288,900	60,989,100,000
4616	2015-12-14	3,21,32,33,41,42	3	2,948,042,100	60,473,178,000
4617	2015-12-21	10,14,28,27,38,41	7	2,120,887,847	60,874,400,000
4618	2015-12-28	8,16,21,23,24,38	7	2,189,728,888	61,249,338,000
4619	2016-01-04	2,8,24,41,43,40	7	2,215,468,393	61,569,090,000
4620	2016-01-11	1,4,16,26,40,41	4	3,686,287,700	61,881,798,000
4621	2016-01-18	5,11,17,25,38,39	6	1,811,491,204	61,846,596,000
4622	2016-01-25	10,14,31,32,33,40	6	2,531,781,625	61,118,048,000
4623	2016-02-01	6,17,18,24,39,40	12	1,251,466,400	61,544,124,000
4624	2016-02-08	11,18,21,36,37,43	0	1,896,374,553	61,733,134,000
4625	2016-02-15	19,11,18,11,36,39	9	1,738,768,834	61,989,502,000

출연 자료

1 회 - 16 회

회차별 당첨 정보 확인

회차별 당첨 기록 저장

무작위 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 1등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 2등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 3등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 4등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 5등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 6등 당첨 번호 생성

회차별 당첨 기록

회차	날짜	당첨 번호	당첨자 수	1등당첨금액	총 당첨금액
4602	2015-09-07	5,10,8,19,38,42	7	2,880,000,000	61,280,704,000
4603	2015-09-14	9,10,8,11,18,27	8	1,880,733,880	59,384,542,000
4604	2015-09-21	2,3,12,20,21,38	8	1,711,023,947	59,393,276,000
4605	2015-09-28	9,8,20,23,38,44	10	1,421,273,370	60,814,550,000
4606	2015-10-05	7,18,19,27,28,42	11	1,238,604,238	61,873,247,000
4607	2015-10-12	6,18,20,26,31,36	9	1,874,013,370	61,251,240,000
4608	2015-10-19	10,14,18,19,40,41	9	1,694,762,762	61,796,027,000
4609	2015-10-26	5,11,14,31,40	2	7,336,802,700	61,528,118,000
4610	2015-11-02	7,37,38,39,40,41	0	1,661,439,625	60,434,801,000
4611	2015-11-09	16,21,26,31,36,41	8	1,876,381,591	60,687,610,000
4612	2015-11-16	5,6,26,27,38,39	14	980,938,670	59,746,037,000
4613	2015-11-23	3,11,15,40,41,44	5	2,081,461,525	60,428,977,000
4614	2015-11-30	11,13,16,26,39,44	8	1,893,386,494	61,494,891,000
4615	2015-12-07	2,4,7,11,31,42	1	2,946,288,900	60,989,100,000
4616	2015-12-14	3,21,32,33,41,42	3	2,948,042,100	60,473,178,000
4617	2015-12-21	10,14,28,27,38,41	7	2,120,887,847	60,874,400,000
4618	2015-12-28	8,16,21,23,24,38	7	2,189,728,888	61,249,338,000
4619	2016-01-04	2,8,24,41,43,40	7	2,215,468,393	61,569,090,000
4620	2016-01-11	1,4,16,26,40,41	4	3,686,287,700	61,881,798,000
4621	2016-01-18	5,11,17,25,38,39	6	1,811,491,204	61,846,596,000
4622	2016-01-25	10,14,31,32,33,40	6	2,531,781,625	61,118,048,000
4623	2016-02-01	6,17,18,24,39,40	12	1,251,466,400	61,544,124,000
4624	2016-02-08	11,18,21,36,37,43	0	1,896,374,553	61,733,134,000
4625	2016-02-15	19,11,18,11,36,39	9	1,738,768,834	61,989,502,000

출연 자료

1 회 - 16 회

회차별 당첨 정보 확인

회차별 당첨 기록 저장

무작위 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 1등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 2등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 3등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 4등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 5등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 6등 당첨 번호 생성

회차별 당첨 기록

회차	날짜	당첨 번호	당첨자 수	1등당첨금액	총 당첨금액
4602	2015-09-07	5,10,8,19,38,42	7	2,880,000,000	61,280,704,000
4603	2015-09-14	9,10,8,11,18,27	8	1,880,733,880	59,384,542,000
4604	2015-09-21	2,3,12,20,21,38	8	1,711,023,947	59,393,276,000
4605	2015-09-28	9,8,20,23,38,44	10	1,421,273,370	60,814,550,000
4606	2015-10-05	7,18,19,27,28,42	11	1,238,604,238	61,873,247,000
4607	2015-10-12	6,18,20,26,31,36	9	1,874,013,370	61,251,240,000
4608	2015-10-19	10,14,18,19,40,41	9	1,694,762,762	61,796,027,000
4609	2015-10-26	5,11,14,31,40	2	7,336,802,700	61,528,118,000
4610	2015-11-02	7,37,38,39,40,41	0	1,661,439,625	60,434,801,000
4611	2015-11-09	16,21,26,31,36,41	8	1,876,381,591	60,687,610,000
4612	2015-11-16	5,6,26,27,38,39	14	980,938,670	59,746,037,000
4613	2015-11-23	3,11,15,40,41,44	5	2,081,461,525	60,428,977,000
4614	2015-11-30	11,13,16,26,39,44	8	1,893,386,494	61,494,891,000
4615	2015-12-07	2,4,7,11,31,42	1	2,946,288,900	60,989,100,000
4616	2015-12-14	3,21,32,33,41,42	3	2,948,042,100	60,473,178,000
4617	2015-12-21	10,14,28,27,38,41	7	2,120,887,847	60,874,400,000
4618	2015-12-28	8,16,21,23,24,38	7	2,189,728,888	61,249,338,000
4619	2016-01-04	2,8,24,41,43,40	7	2,215,468,393	61,569,090,000
4620	2016-01-11	1,4,16,26,40,41	4	3,686,287,700	61,881,798,000
4621	2016-01-18	5,11,17,25,38,39	6	1,811,491,204	61,846,596,000
4622	2016-01-25	10,14,31,32,33,40	6	2,531,781,625	61,118,048,000
4623	2016-02-01	6,17,18,24,39,40	12	1,251,466,400	61,544,124,000
4624	2016-02-08	11,18,21,36,37,43	0	1,896,374,553	61,733,134,000
4625	2016-02-15	19,11,18,11,36,39	9	1,738,768,834	61,989,502,000

출연 자료

1 회 - 16 회

회차별 당첨 정보 확인

회차별 당첨 기록 저장

무작위 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 1등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 2등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 3등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 4등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 5등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 6등 당첨 번호 생성

회차별 당첨 기록

회차	날짜	당첨 번호	당첨자 수	1등당첨금액	총 당첨금액
4602	2015-09-07	5,10,8,19,38,42	7	2,880,000,000	61,280,704,000
4603	2015-09-14	9,10,8,11,18,27	8	1,880,733,880	59,384,542,000
4604	2015-09-21	2,3,12,20,21,38	8	1,711,023,947	59,393,276,000
4605	2015-09-28	9,8,20,23,38,44	10	1,421,273,370	60,814,550,000
4606	2015-10-05	7,18,19,27,28,42	11	1,238,604,238	61,873,247,000
4607	2015-10-12	6,18,20,26,31,36	9	1,874,013,370	61,251,240,000
4608	2015-10-19	10,14,18,19,40,41	9	1,694,762,762	61,796,027,000
4609	2015-10-26	5,11,14,31,40	2	7,336,802,700	61,528,118,000
4610	2015-11-02	7,37,38,39,40,41	0	1,661,439,625	60,434,801,000
4611	2015-11-09	16,21,26,31,36,41	8	1,876,381,591	60,687,610,000
4612	2015-11-16	5,6,26,27,38,39	14	980,938,670	59,746,037,000
4613	2015-11-23	3,11,15,40,41,44	5	2,081,461,525	60,428,977,000
4614	2015-11-30	11,13,16,26,39,44	8	1,893,386,494	61,494,891,000
4615	2015-12-07	2,4,7,11,31,42	1	2,946,288,900	60,989,100,000
4616	2015-12-14	3,21,32,33,41,42	3	2,948,042,100	60,473,178,000
4617	2015-12-21	10,14,28,27,38,41	7	2,120,887,847	60,874,400,000
4618	2015-12-28	8,16,21,23,24,38	7	2,189,728,888	61,249,338,000
4619	2016-01-04	2,8,24,41,43,40	7	2,215,468,393	61,569,090,000
4620	2016-01-11	1,4,16,26,40,41	4	3,686,287,700	61,881,798,000
4621	2016-01-18	5,11,17,25,38,39	6	1,811,491,204	61,846,596,000
4622	2016-01-25	10,14,31,32,33,40	6	2,531,781,625	61,118,048,000
4623	2016-02-01	6,17,18,24,39,40	12	1,251,466,400	61,544,124,000
4624	2016-02-08	11,18,21,36,37,43	0	1,896,374,553	61,733,134,000
4625	2016-02-15	19,11,18,11,36,39	9	1,738,768,834	61,989,502,000

출연 자료

1 회 - 16 회

회차별 당첨 정보 확인

회차별 당첨 기록 저장

무작위 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 1등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 2등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 3등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 4등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 5등 당첨 번호 생성

당첨 기록 풀

무작위 6등 당첨 번호 생성

Auto Keyboard & Auto Mouse

키보드의 입력 및 마우스의 이동/클릭 등을 녹화하고, 녹화된 이벤트를 반복 재생하는 프로그램

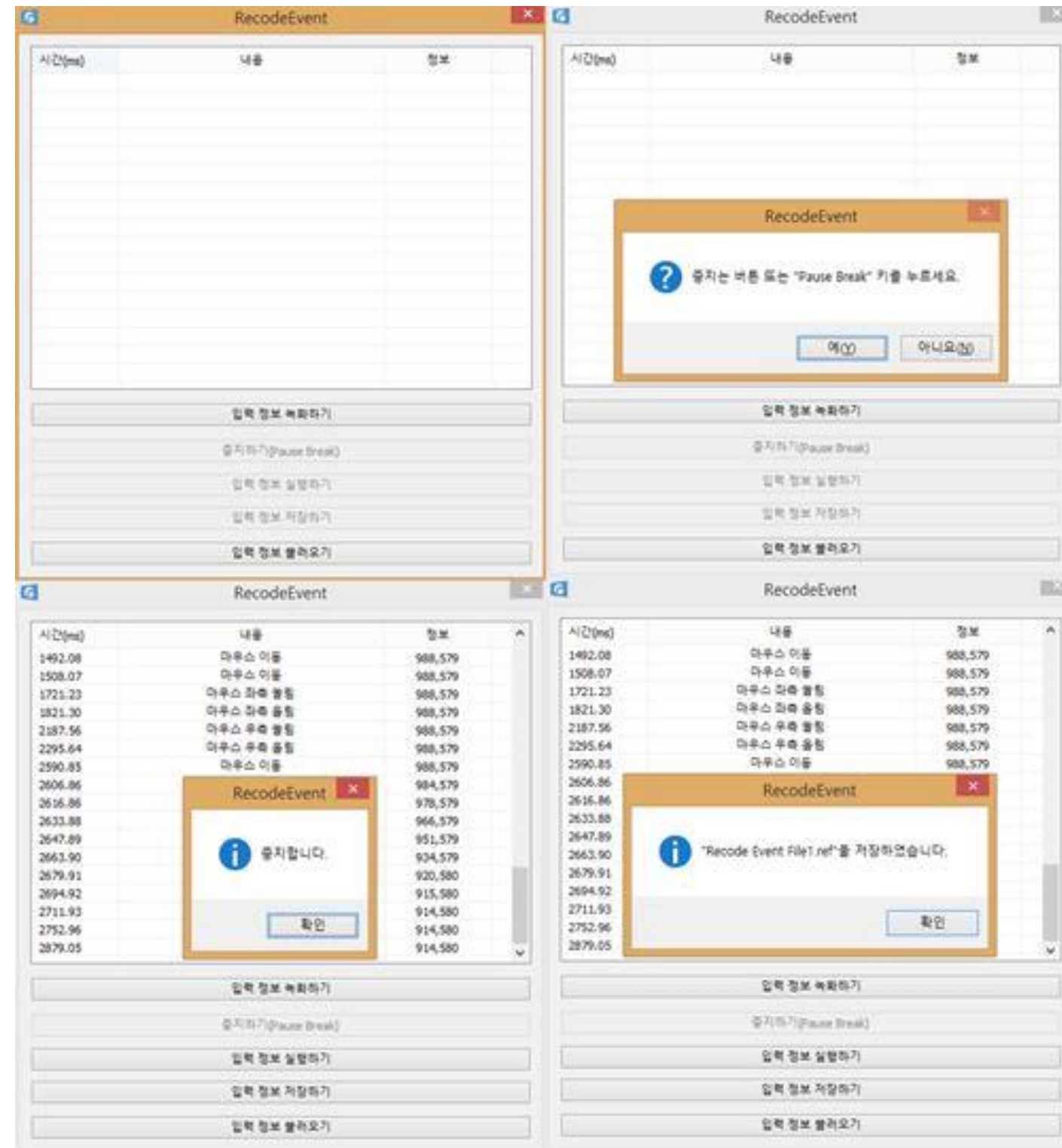
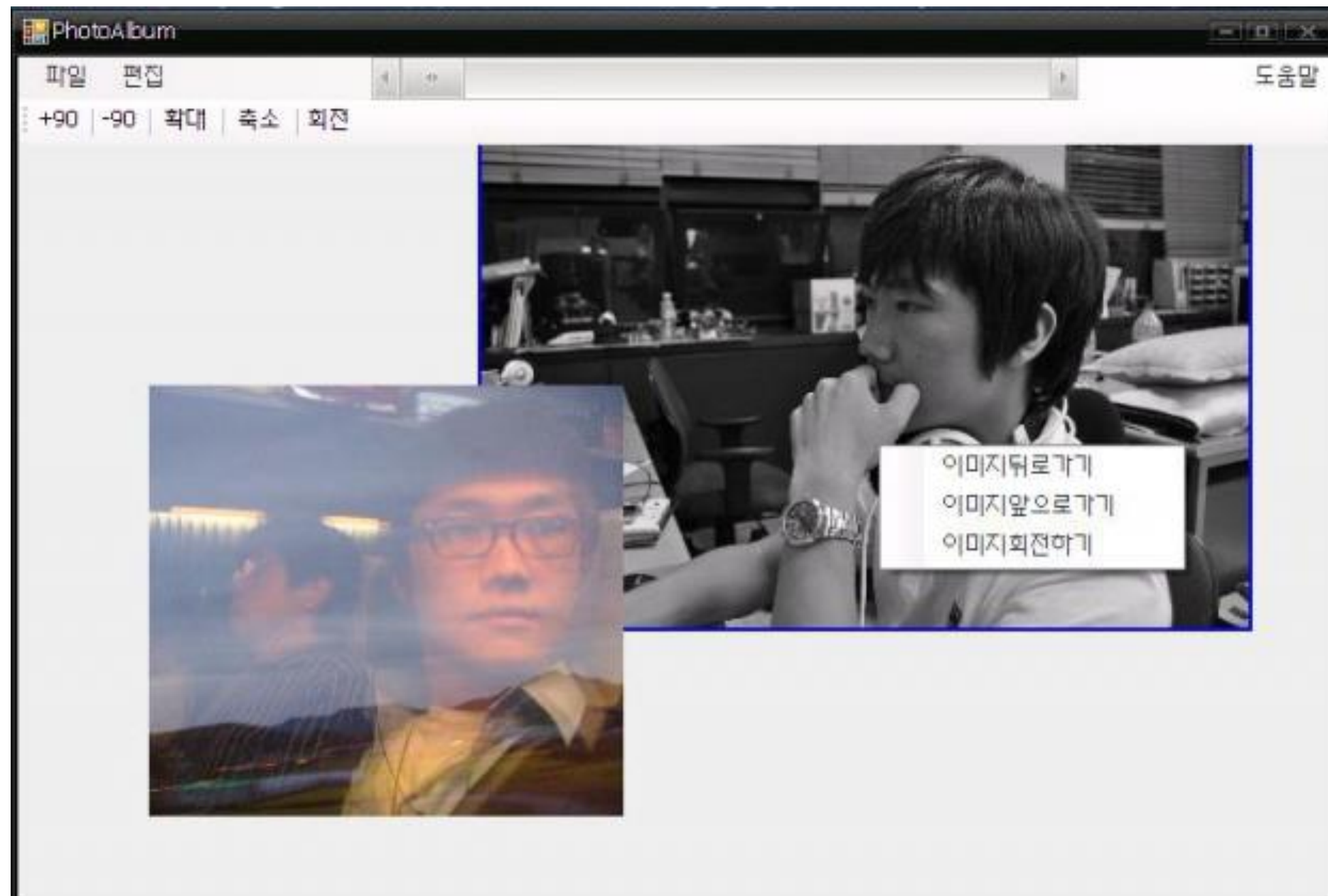


Photo Album

사용자가 선택한 사진들을 하나의 앨범 파일로 관리하는 프로그램



개인 프로젝트 (Android)

ABOUT PROJECT

벌레잡기 게임 어플리케이션
구구단 게임 어플리케이션
시간표 어플리케이션
얼굴 인식 어플리케이션
스크루지 영감 어플리케이션
네이버 지도를 이용한 임의 좌표 지정 및 현재 좌표 측정 어플리케이션
배터리 상태정보 어플리케이션
나침반 어플리케이션

벌레잡기 게임 어플리케이션

움직이는 벌레를 놓치지 않고 클릭하는 단순한 게임 어플리케이션



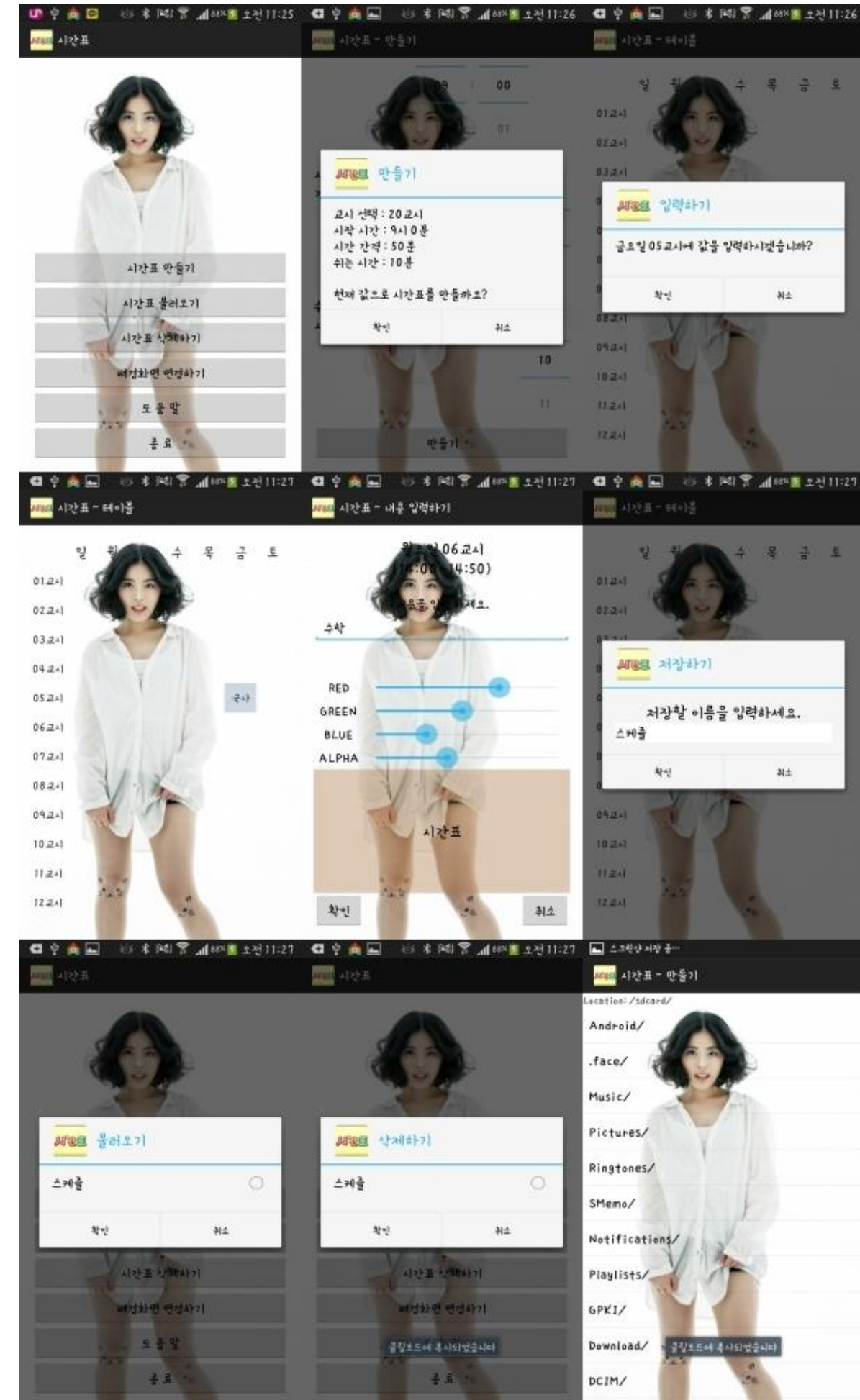
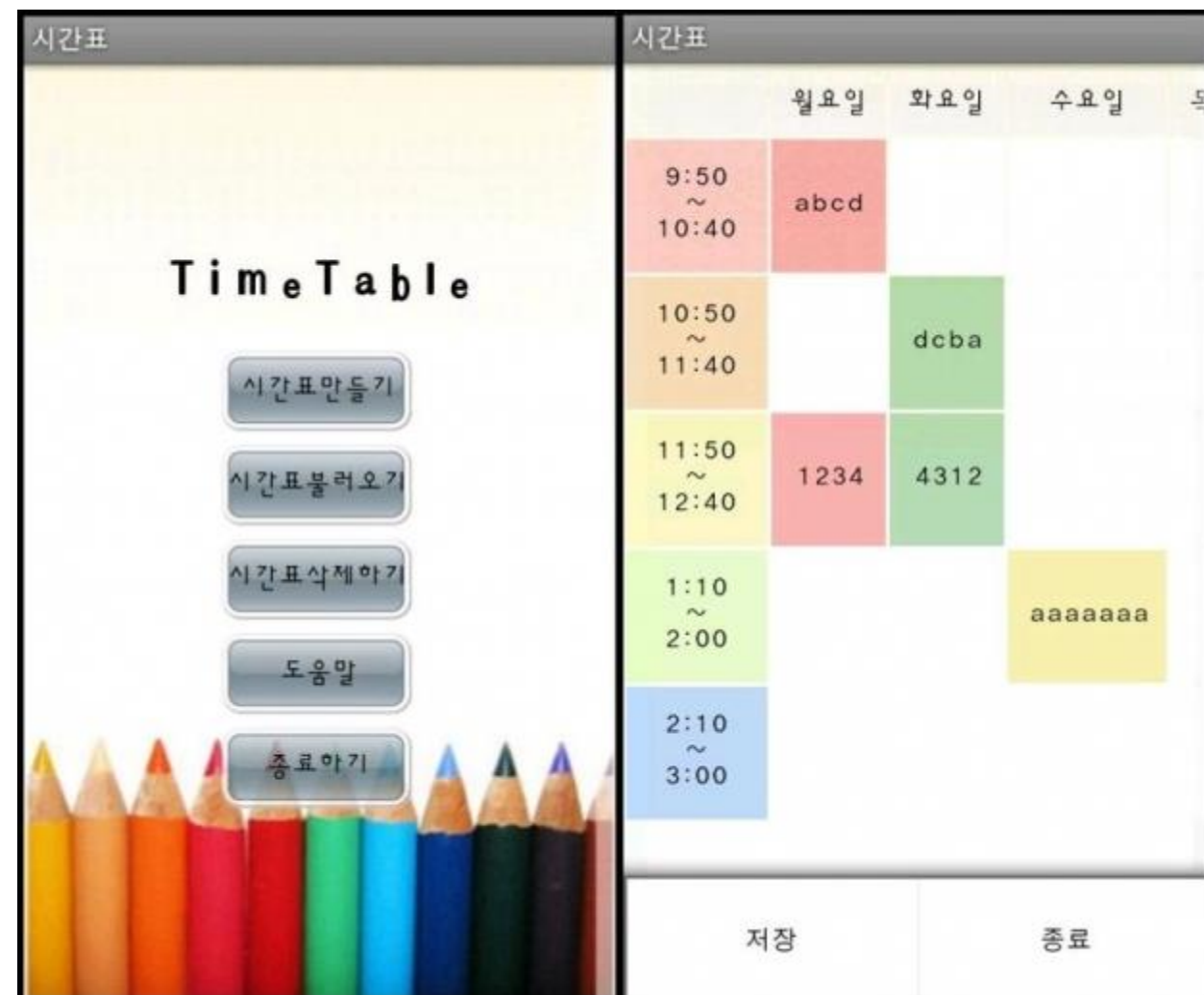
구구단 게임 어플리케이션

생성된 구구단을 특정 시간내에 맞추는 단순한 게임 어플리케이션



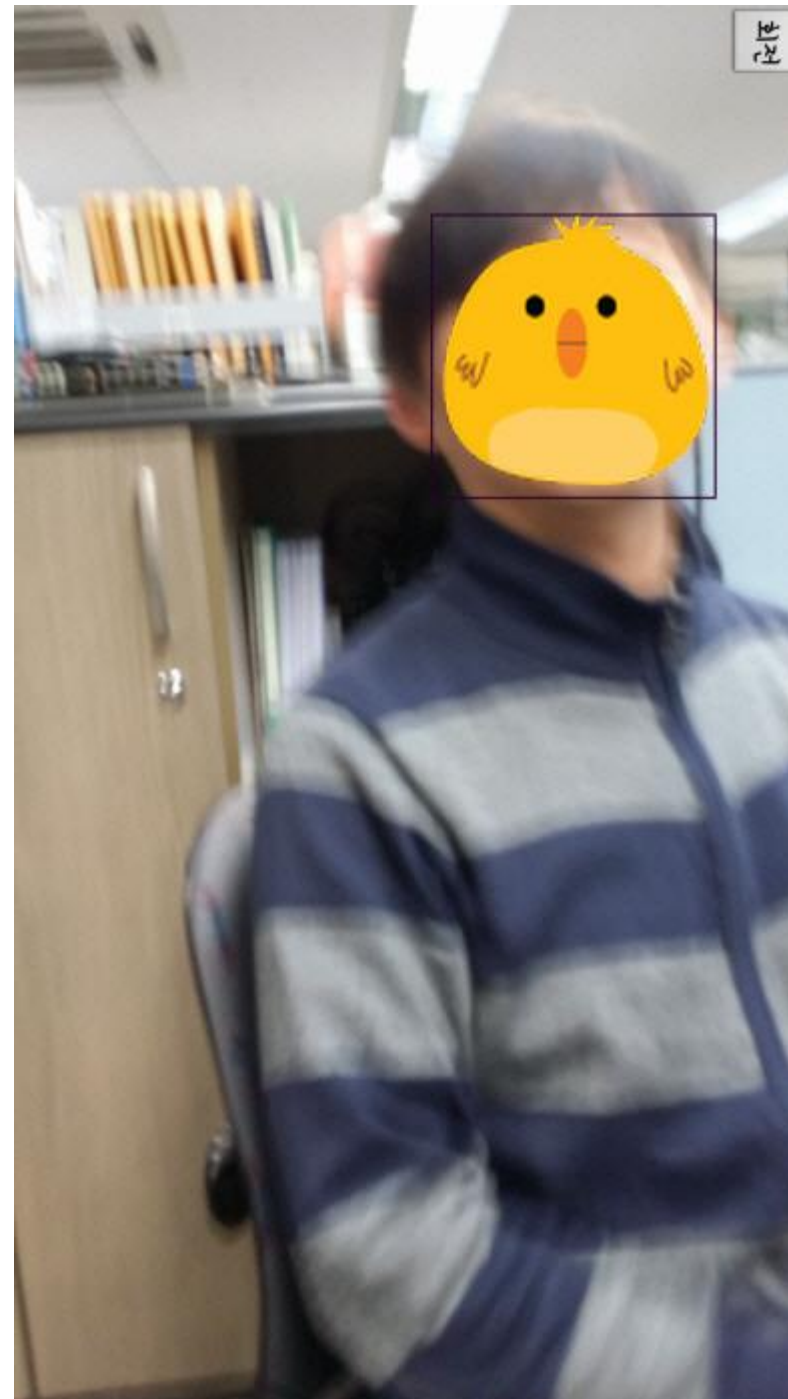
시간표 어플리케이션

시간표 생성/관리 및 설정된 시간이 되면 사용자에게 알람을 주는 어플리케이션



얼굴 인식 어플리케이션

카메라를 실행시켜 사람의 얼굴을 인식하여 해당 위치에 병아리 아이콘을 띄우는 어플리케이션



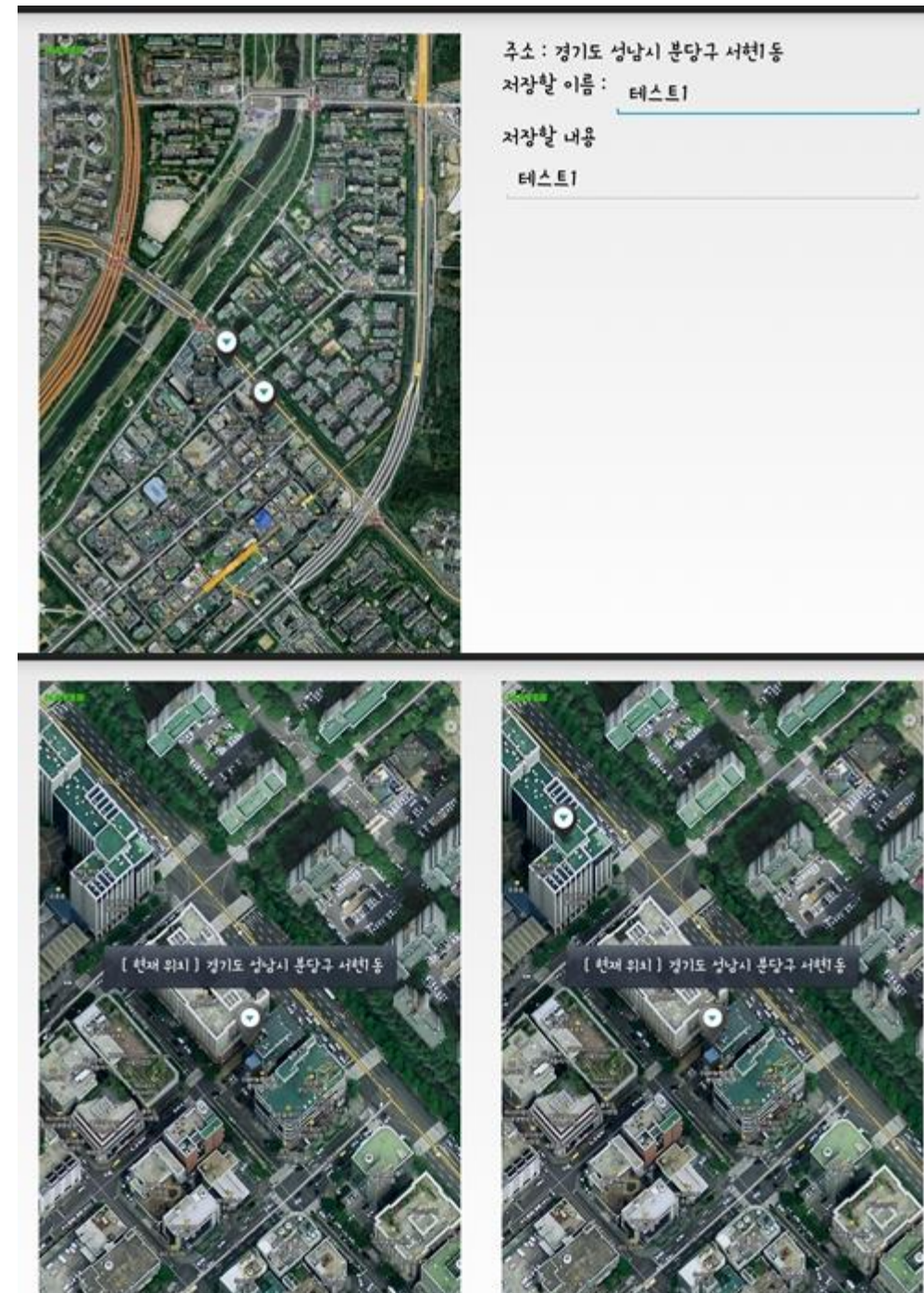
스크루지 영감 어플리케이션

빌려준 돈을 기록하고 특정 금액 이상이 된 경우, 자동으로 전화 및 문자가 발송되는 어플리케이션



네이버 지도를 이용한 임의 좌표 지정 및 현재 좌표 측정 어플리케이션

네이버 지도를 이용한 위경도 주소 표시 어플리케이션



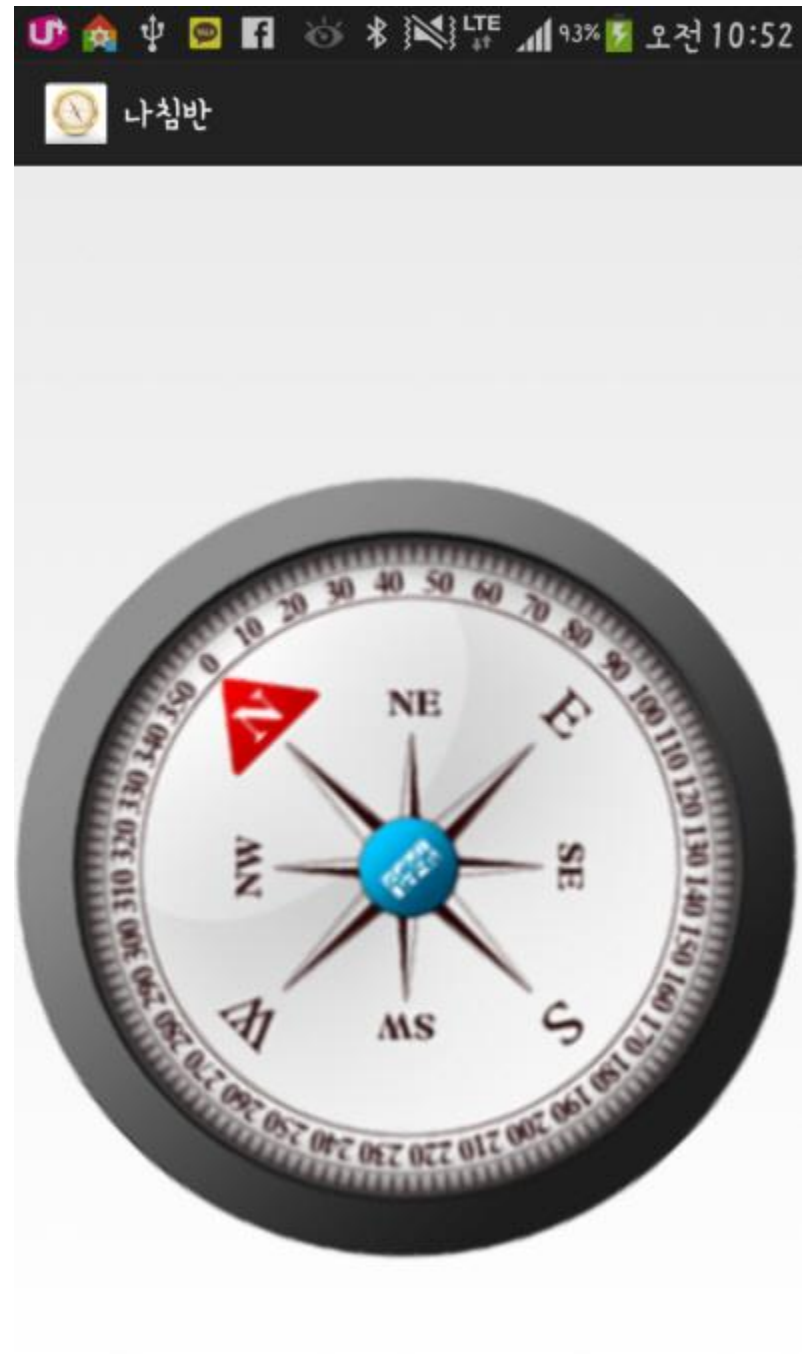
배터리 상태정보 어플리케이션

안드로이드 기기의 배터리 상태정보를 토스트 팝업으로 알려주는 어플리케이션



나침반 어플리케이션

Android의 자이로 정보를 이용한 나침반 어플리케이션



감사합니다!

