

협업하는 개발자 김우현입니다

Software Engineer





No Rules Rules

- 임베디드 SW 및 윈도우 SW 개발
- 레이더 운용을 통제하는 장치의 SW 구조 설계 및 개발, 단계별 산출물 작성, 단계별 시험 수행
- 데이터 분석 공용화 시스템 설계 및 개발, 단계별 산출물 작성, 시험 지원
- 팀내 IO장치 연동툴, 과제별 공통 기능, 산출물 자동화툴 등 개발툴 공용화 및 시스템 공용화 개발 수행
- 팀내 신뢰성시험 자동화서버 Bash Shell-Script 개발
- 매년 팀내 C, C++, STL, OOP 관련 신입사원, 경력사원 교육 담당
- 협력사 SW 개발 관리
- C++, C#, 안드로이드를 이용한 다수 개인 프로젝트 진행

김우현 / Woohyeon Kim

1987.08.28

Tel. 010-5194-5196

Email. kim519622@gmail.com

Address. 경기도 화성시

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)

CERIFICATION

- 정보처리기사
- 중등학교2급정교사

CAREER

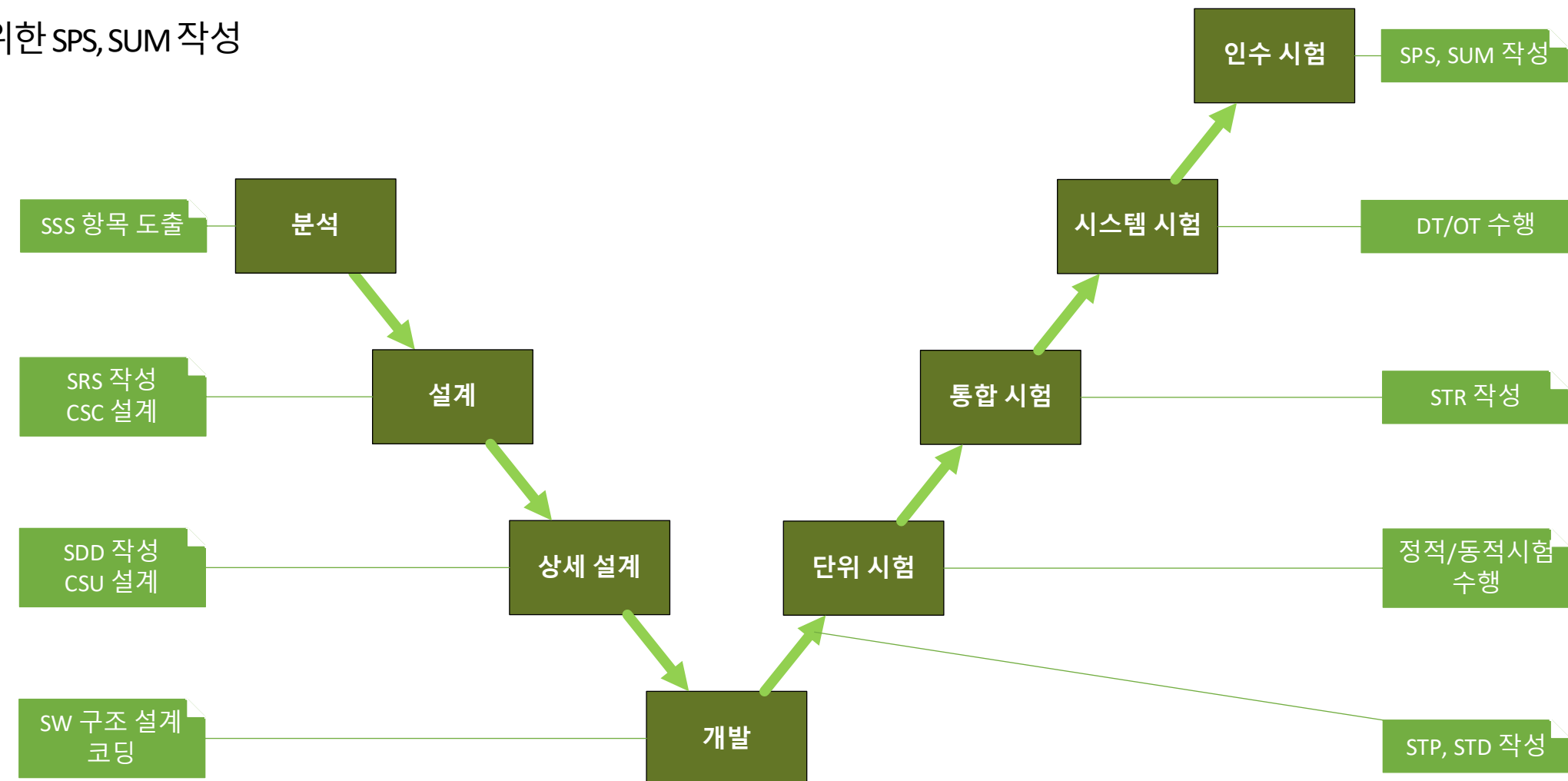
2016.04 ~ 현재 한화시스템 전문연구원
2011.10 ~ 2016.03 이노와이어리스 선임연구원

COPYRIGHT

- 로 데이터 <-> 고속 푸리에 변환 데이터 변환기
- 텍스처 좌표계 <-> 구면 좌표계
- 텍스처 좌표계 <-> 구면 좌표계 (파이, 세타)
- 카테시안 좌표계 <-> 구면 좌표계
- 카테시안 좌표계 <-> 실린더 좌표계
- 마우스 위치의 알지비 추출

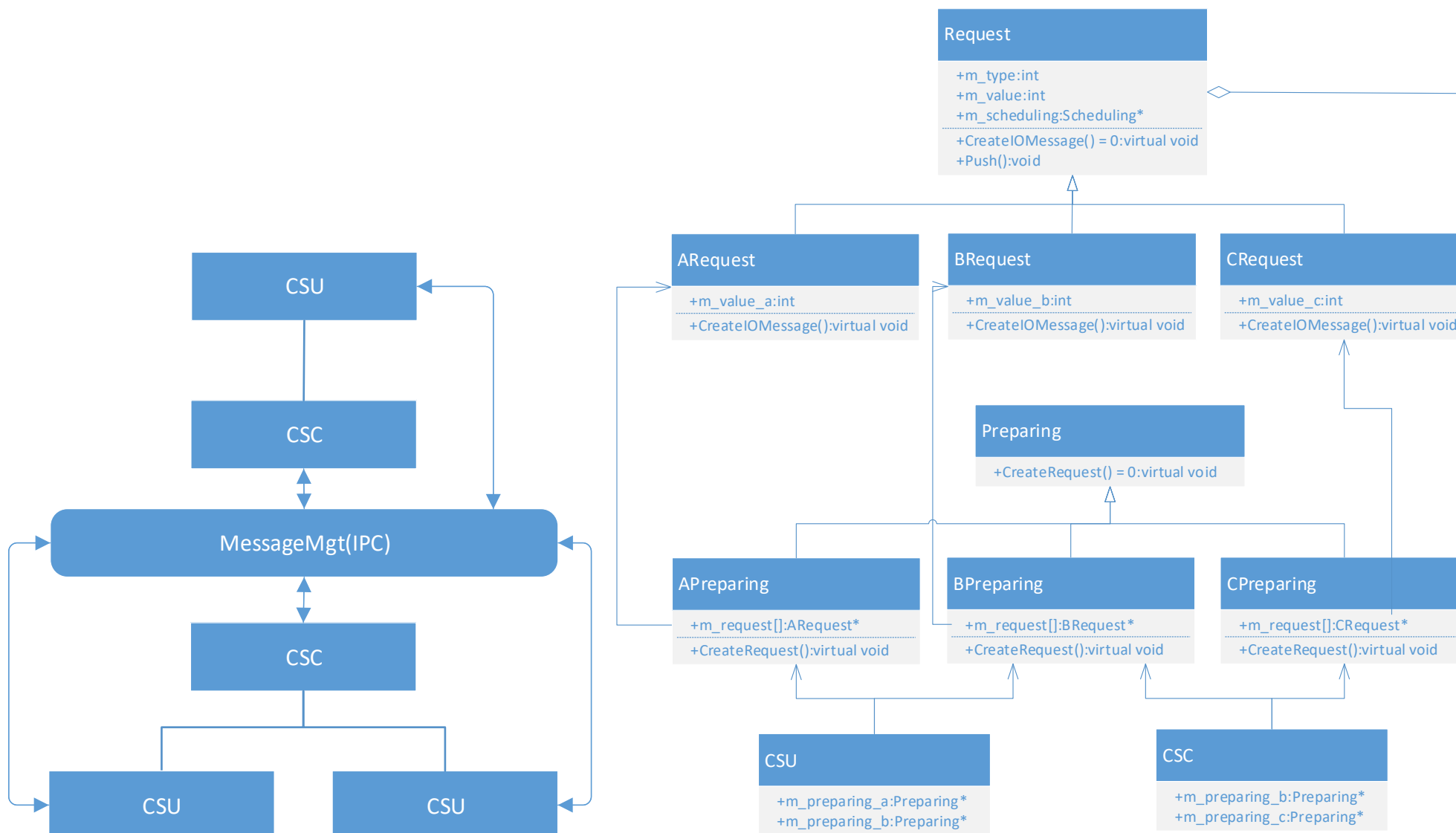
소프트웨어 개발 프로세스 중 V 모델 전과정 경험

- 제안서를 통한 과제 수주 후 발주처(국방과학연구소)에서 정의한 시스템 요구사항을 기초로 SRS 작성 (CSCI 내 CSC 설계)
- 소프트웨어 요구사항을 근거로 SDD 작성 (CSC별 CSU 설계)
- 설계된 CSC, CSU를 근거로 SW 구조 설계 및 개발
- 단위 시험과 통합 시험을 위한 시험 계획서 및 절차서 작성
- CSU 단위 시험을 위해 MISRA 코딩룰 기준의 정적시험 및 테스트 케이스를 통한 코드 커버리지 위주의 동적시험 수행 (화이트박스)
- CSC 단위 시험을 위해 모의기를 이용한 메시지 입출력 시험 (단위 통합 시험)
- CSCI 단위 시험을 위해 시험장비를 이용한 기능 시험 (SW 통합 시험)
- 시험 절차서에 따라 시험 및 결과보고서(Pass/Fail) 작성
- 필드에서 DT/OT 수행
- 발주처로 인계 및 양산을 위한 SPS, SUM 작성



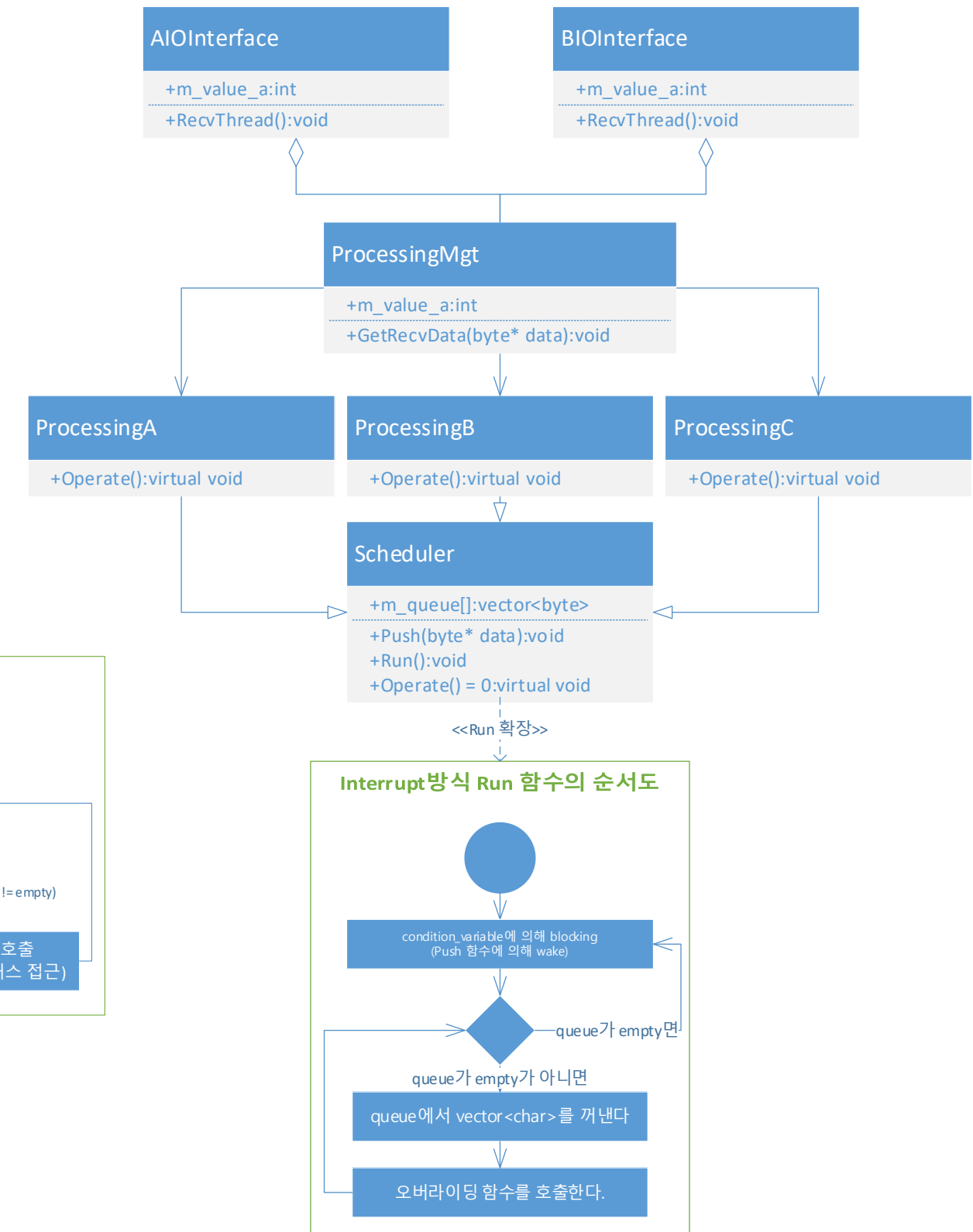
레이더 운용을 통제하는 장치의 sw 구조 설계 및 개발

- SBC 또는 HPC 장치에 데비안 또는 레드햇 계열의 OS에서 실행되는 SW 구조 설계 및 개발
- CSC와 하위 CSU들간 레이어드 패턴으로 구조 설계
- CSC 생성 및 관리를 위한 클래스를 팩토리 패턴으로 구조 설계
- CSC, CSU간 데이터(메시지) 송수신을 위해 IPC를 이용한 Interrupt 방식의 Message Driven 구조 설계 (A*)
- 각 요청들은 polling방식의 scheduler에 등록되고, scheduler에서 queueing된 요청은 다형성이므로 오버라이딩 함수를 통해 실제로는 자식클래스인 특정 요청에서 IO장치에게 데이터를 전송하는 구조 (B*)
- 각 IO장치들의 수신 데이터는 Interrupt 방식의 scheduler에 등록되고, scheduler에서 queueing된 수신 데이터는 scheduler의 오버라이딩 함수를 통해 특정 처리에서 수신 데이터를 처리하는 구조 (C*)
- 응집도를 높이기 위해 최대한 기능별 모듈화



[A : IPC를 이용한 Message Driven 구조]

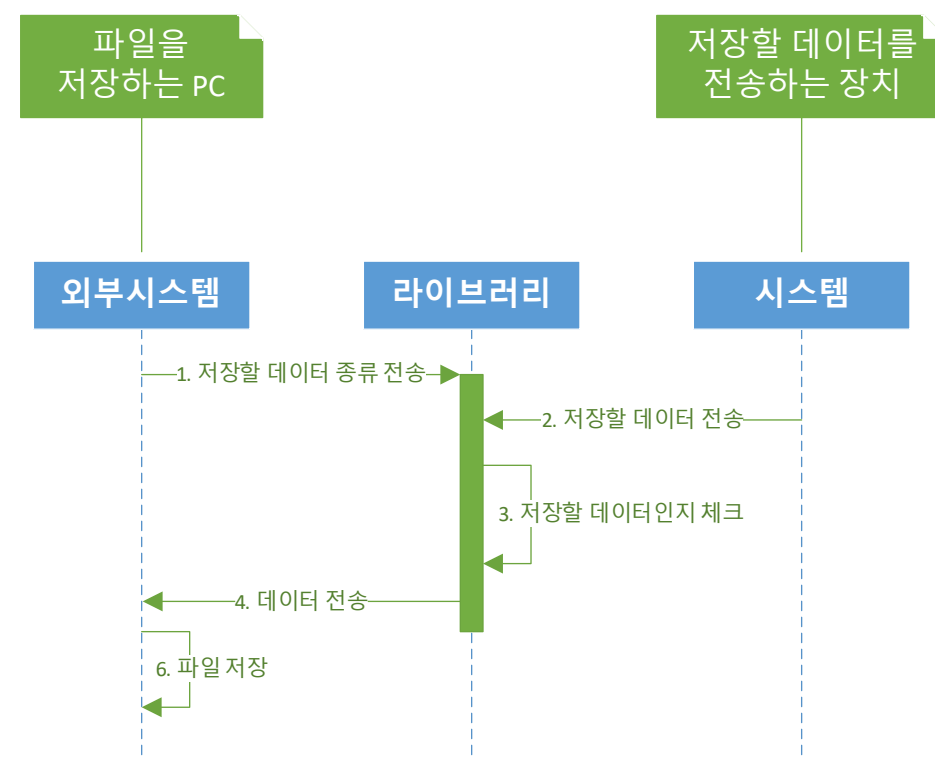
[B : 요청들이 queueing되고 IO장치들로 전송되는 소프트웨어 구조]



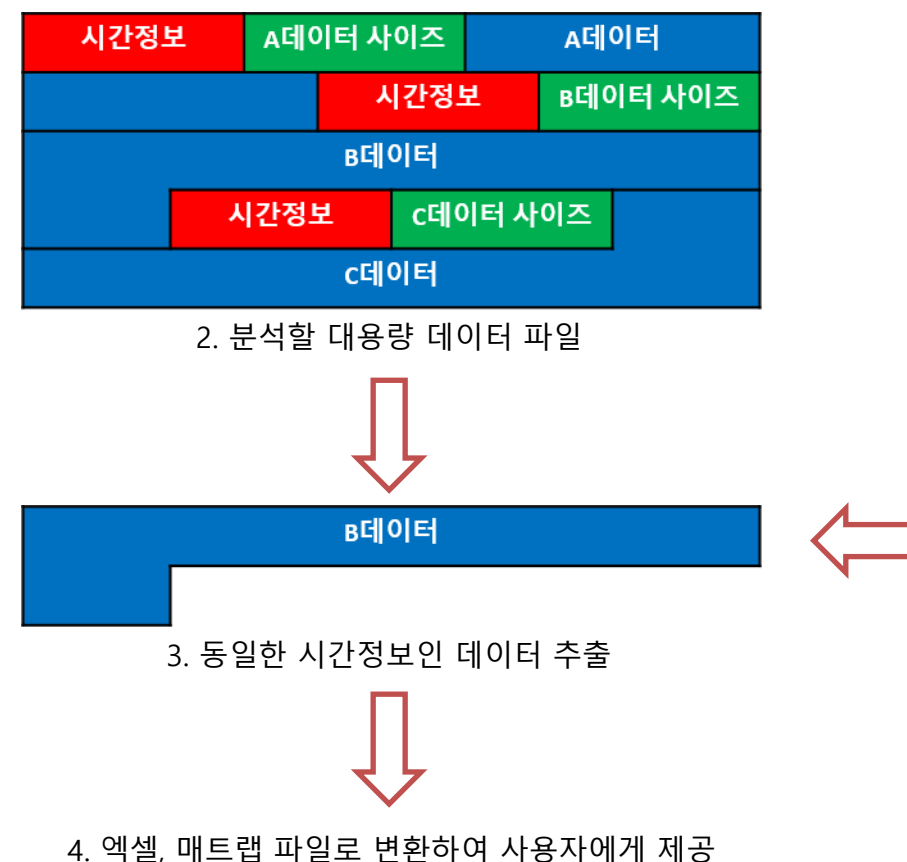
[C : IO장치들로부터 수신 데이터가 처리되는 소프트웨어 구조]

데이터 분석 공용화 시스템 설계 및 개발 (저장/분석)

- Visual Studio를 이용한 MFC 기반 Windows GUI, Windows/Linux 기반 정적 라이브러리 개발
- 다양한 데이터 포맷(구조체)으로 저장된 파일을 분석하고 이를 엑셀, 매트랩 파일로 변환
- UDP 통신 기반의 별도 라이브러리를 시스템에 링크하고 저장할 데이터 종류를 외부 시스템으로부터 수신 (A*)
- 시스템에서 분석하고자 하는 데이터는 라이브러리를 통해 외부 시스템으로 송신 (A*)
- 외부 시스템은 수신된 각종 데이터 정보를 파일로 저장 (A*)
- 파일의 각 영역들은 타임태그가 존재하고, 분석하고자 하는 시간 정보를 토대로 필요한 데이터 영역을 먼저 찾고 그 뒤에 분석을 하는 방식
- 데이터의 정보(구조체)는 코드에 정의된 것이 아닌 실행 후 로드된 json 파일에 의해 정의되므로 파일의 데이터 내용이 변경되더라도 Re-build없이 사용 가능 (B*)
- 외부 시스템은 노트북에서 수행되며 제한된 네트워크 환경으로 인해 다양한 시스템으로부터 다양한 데이터 저장은 불안정하며, 외부 시스템을 다수의 SBC 또는 HPC에서, 그리고 다수의 네트워크 환경에서 수신할 수 있다면 다양한 시스템으로부터 다양한 데이터 저장이 가능 (특허 내용)



[A : 외부 시스템과 라이브러리, 시스템간 시퀀스 다이어그램]



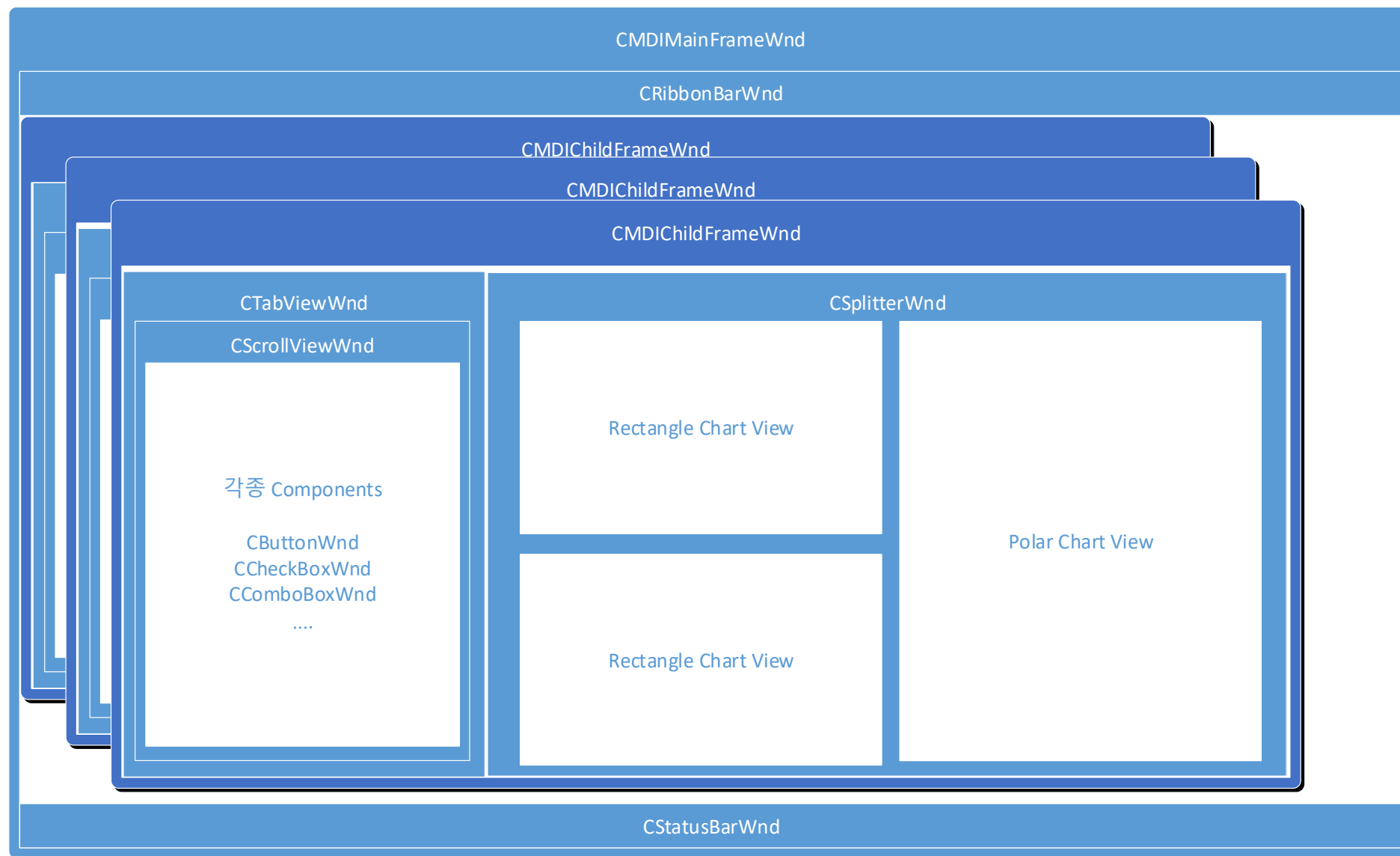
[B : 분석하고자 하는 시간 정보를 토대로 파일을 분석하고 엑셀, 매트랩으로 변환하여 사용자에게 제공하는 과정]



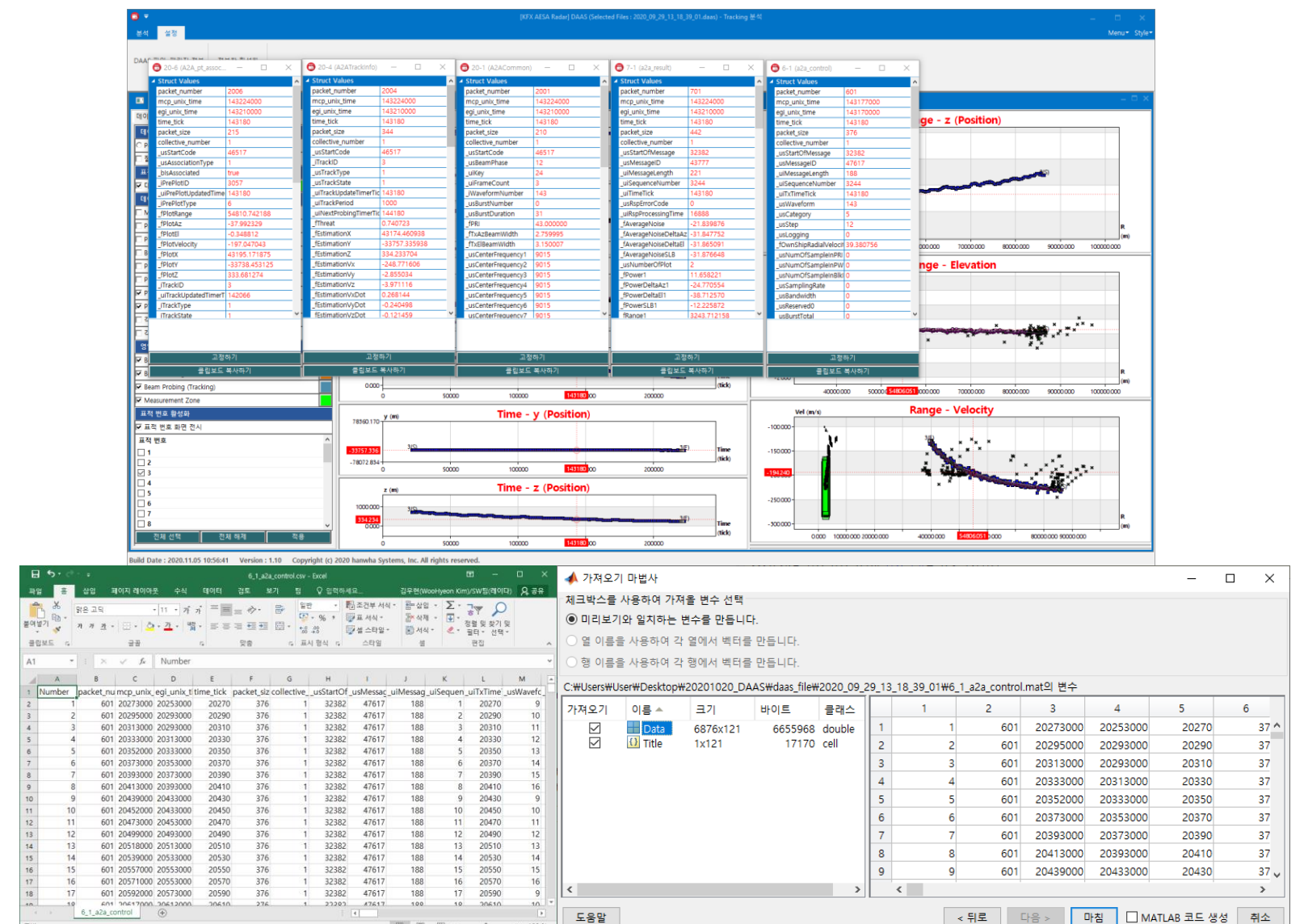
1. 분석할 데이터 종류(구조체)별 json 파일 로드

데이터 분석 공유화 시스템 설계 및 개발 (전시)

- Visual Studio를 이용한 MFC 기반 Windows GUI 구조 설계 및 개발
- MDI 구조로 MVC 패턴을 그대로 사용
- 특정 분석 기능이 필요할 경우, ChildFrame을 생성하여 MainFrame에 붙이는 구조 (A*)
- 대용량 파일을 분석하기 위해 MMF에 이를 올리고 분석에 필요한 내용들만 추출하여 사용
- 분석 기능에 필요한 GUI 구성을 ChildFrame으로 개발하여 사용자에게 전시하거나 엑셀, 매트랩 파일 등으로 변환하여 사용자에게 정보 제공 (B*)
단, 전시의 Chart는 ChartDirector Library 사용, 엑셀 제어는 OLE 사용, 매트랩 제어는 OpenCV 사용
- 과제별 기본적인 분석 기능들 외 추가 분석 기능이 필요한 경우, ChildFrame만 구현하여 붙이면 되므로 공용화 사용 가능 (과제당 최소 20M/M 및 최소 2억원 절감)



[A : 특정 분석에 대해 ChildFrameWnd를 생성하여 MainFrameWnd에 삽입하는 구조]



[B : 분석된 데이터를 토대로 ChildFrameWnd을 생성하여 전시 및 엑셀, 매트랩으로 변환된 파일을 사용자에게 제공]

IO장치 연동 공용화툴 개발

- Visual Studio를 이용한 MFC 기반 Windows GUI 개발
- 전송하고자 하는 데이터를 사용자가 정의하고, 정의된 내용을 json format으로 변환하여 관리 (Rapid json 사용)
- 하나의 자료형은 integer/floating, signed/unsigned, byte의 길이, 값, name 으로 구분하여 정의
특히 부동소수점이 존재하는 floating 자료형(float, double)을 고려하여 값은 정수형으로 변환하여 저장 (A*)
- 저장된 json을 전송하는 경우, json format으로 정의된 자료형들을 순차적으로 byte array에 삽입하고 전송 (B*)
특히 설정된 big/little endian에 따라 삽입시 swap 기능 필요
- 저장된 json을 수신하는 경우, json format으로 정의된 자료형의 순서대로 byte array를 자르고 이를 전시 (C*)
특히 설정된 big/little endian에 따라 전시 시점에 swap 기능 필요
- IO장치로 송수신하려는 데이터의 포맷(구조체)이 변경되더라도 툴의 Re-build없이 json 파일을 수정하여 사용

05	B	0	0	0	B6	F3	9D	3F	D1	92	C7	D8	F2	C3	02	40
----	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



```
{
  {
    "type" : 0,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 1,
    "value" : 0,
    "name" : "value1"
  },
  {
    "type" : 0,
    "signed" : 1,
    "byte_length" : 4,
    "value" : 0,
    "name" : "value2"
  },
  {
    "type" : 1,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 4,
    "value" : 0,
    "name" : "value3"
  },
  {
    "type" : 1,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 8,
    "value" : 0,
    "name" : "value4"
  }
}
```



```
value1 : 5
value2 : 11
value3 : 1.234
value4 : 2.34568
```

[C : 수신된 byte array를 json 파일을 통해 변환 (리틀 엔디안)]

```
{
  {
    "type" : 0,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 1,
    "value" : 5,
    "name" : "value1"
  },
  {
    "type" : 0,
    "signed" : 1,
    "byte_length" : 4,
    "value" : 11,
    "name" : "value2"
  },
  {
    "type" : 1,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 4,
    "value" : 1067316150,
    "name" : "value3"
  },
  {
    "type" : 1,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 8,
    "value" : 4612464416083382993,
    "name" : "value4"
  }
}
```



05	B	0	0	0	B6	F3	9D	3F	D1	92	C7	D8	F2	C3	02	40
----	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

[B : json 파일을 byte array로 변환하여 전송 (리틀 엔디안)]

```
struct Something
{
  char value1;
  unsigned int value2;
  float value3;
  double value4;
}
```

```
{
  {
    "type" : 0,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 1,
    "value" : 5,
    "name" : "value1"
  },
  {
    "type" : 0,
    "signed" : 1,
    "byte_length" : 4,
    "value" : 11,
    "name" : "value2"
  },
  {
    "type" : 1,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 4,
    "value" : 1067316150,
    "name" : "value3"
  },
  {
    "type" : 1,
    "signed" : 0,
    "byte_length" : 8,
    "value" : 4612464416083382993,
    "name" : "value4"
  }
}
```

[A : 구조체를 json format으로 변환]

산출물 자동화 공용화툴 개발

- Visual Studio를 이용한 MFC 기반 Windows GUI 개발
- OLE를 이용한 워드 문서 및 한글 문서 작성 자동화툴
- h, cpp 파일을 이용하여 SDD 초안을 자동으로 생성 (A*)
단, 약속된 주석을 토대로 h, cpp 파일을 string token하므로 주석의 규칙이 필요
- 오브젝트파일, 소스파일, 프로젝트파일 등을 이용하여 SPS 초안을 자동으로 생성 (B*)

```

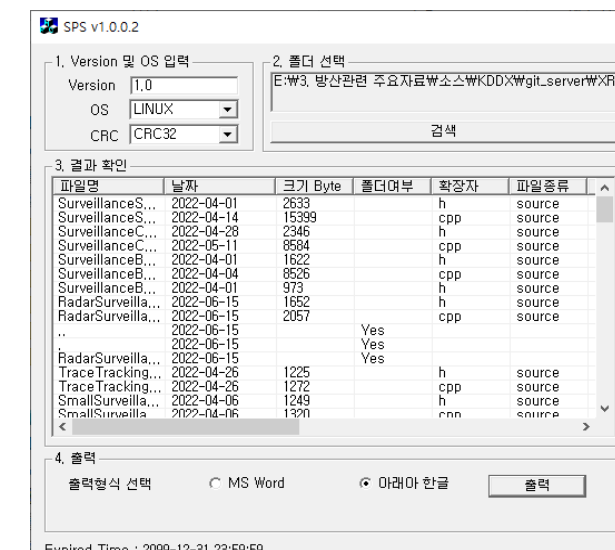
CBCUAxisTransformations.h
16 class CBCUPosENU:
17 //*****
18 // 최초 작성자 : SW팀(레이다) 김우현
19 // 마지막 수정자 :
20 // 클래스명 : CBCUPos
21 // 클래스 설명 : 직교좌표를 나타내는 Class로 x축, y축, z축 값을 한꺼번에 더하거나 빼거나
22 // 비교 :
23 //*****
24
25 class CBCUPos
26 {
27 //함수
28 public:
29 CBCUPos(double i_dbIX = 0., double i_dbIY = 0., double i_dbIZ = 0.); //생성자
30 ~CBCUPos(); //소멸자
31 CBCUPos operator+(CBCUPos i_cPos); //CBCUPos 값을 더해 준다.
32 CBCUPos operator-(CBCUPos i_cPos); //CBCUPos 값을 빼 준다.
33 CBCUPos operator=(CBCUPos i_cPos); //CBCUPos 값을 받아서 그값으로 수정한다.
34 CBCUPos operator=(double i_dbIPos); //double 값을 받아서 그값으로 초기화 한다.
35 CBCUPos operator=(CBCUPosENU i_cPos); //CBCUPosENU 값을 받아서 그값으로 수정한다.
36
37 //변수
38 public:
39 double x; //X 방향 위치값
40 double y; //Y 방향 위치값
41 double z; //Z 방향 위치값
42 };
  
```

소프트웨어 설계 기술서(SDD)

1.1.1 CBCUAxisTransformations 함수 설명

CBCUAxisTransformations 변수 함수 목록

구분	형식 (반환 값)	이름	기능	클래스
변수	class	CBCUPosENU		CBCUAxisTransformations
	double	x	X 방향 위치값	CBCUAxisTransformations
	double	y	Y 방향 위치값	CBCUAxisTransformations
	double	z	Z 방향 위치값	CBCUAxisTransformations
함수		CBCUPos	생성자	CBCUAxisTransformations
		~CBCUPos	소멸자	CBCUAxisTransformations
	CBCUPos	operator+	CBCUPos 값을 더해 준다.	CBCUAxisTransformations
	CBCUPos	operator-	CBCUPos 값을 빼 준다.	CBCUAxisTransformations
	CBCUPos	operator=	double 값을 받아서 그값으로 초기화 한다.	CBCUAxisTransformations
	CBCUPos	operator=	CBCUPosENU 값을 받아서 그값으로 수정한다.	CBCUAxisTransformations



```

CBCUAxisTransformations.cpp
60 //*****
61 // 파일명 : CBCUAxisTransformations.cpp
62 // 최초 작성자 : SW팀(레이다) 김우현
63 // 마지막 수정자 :
64 // 함수명 : operator+
65 // 설명 : 두개의 직교좌표값을 더해 준다.
66 // 입력값 : [IN] i_cPos - 더해질 직교좌표값
67 // 리턴값 : 기존 CBCUPos값에 i_cPos값이 더해진 직교좌표값
68 // 비교 :
69 //*****
70 CBCUPos CBCUPos::operator+(CBCUPos i_cPos)
71 {
72 /**
73 x에 i_cPos의 x값을 더한다.
74 y에 i_cPos의 y값을 더한다.
75 z에 i_cPos의 z값을 더한다.
76 더해진 직교좌표 값을 반환한다.
77 **/
78 return CBCUPos(x + i_cPos.x, y + i_cPos.y, z + i_cPos.z);
79 }
  
```

소프트웨어 설계 기술서(SDD)

1.1.1.2 ~CBCUPos()

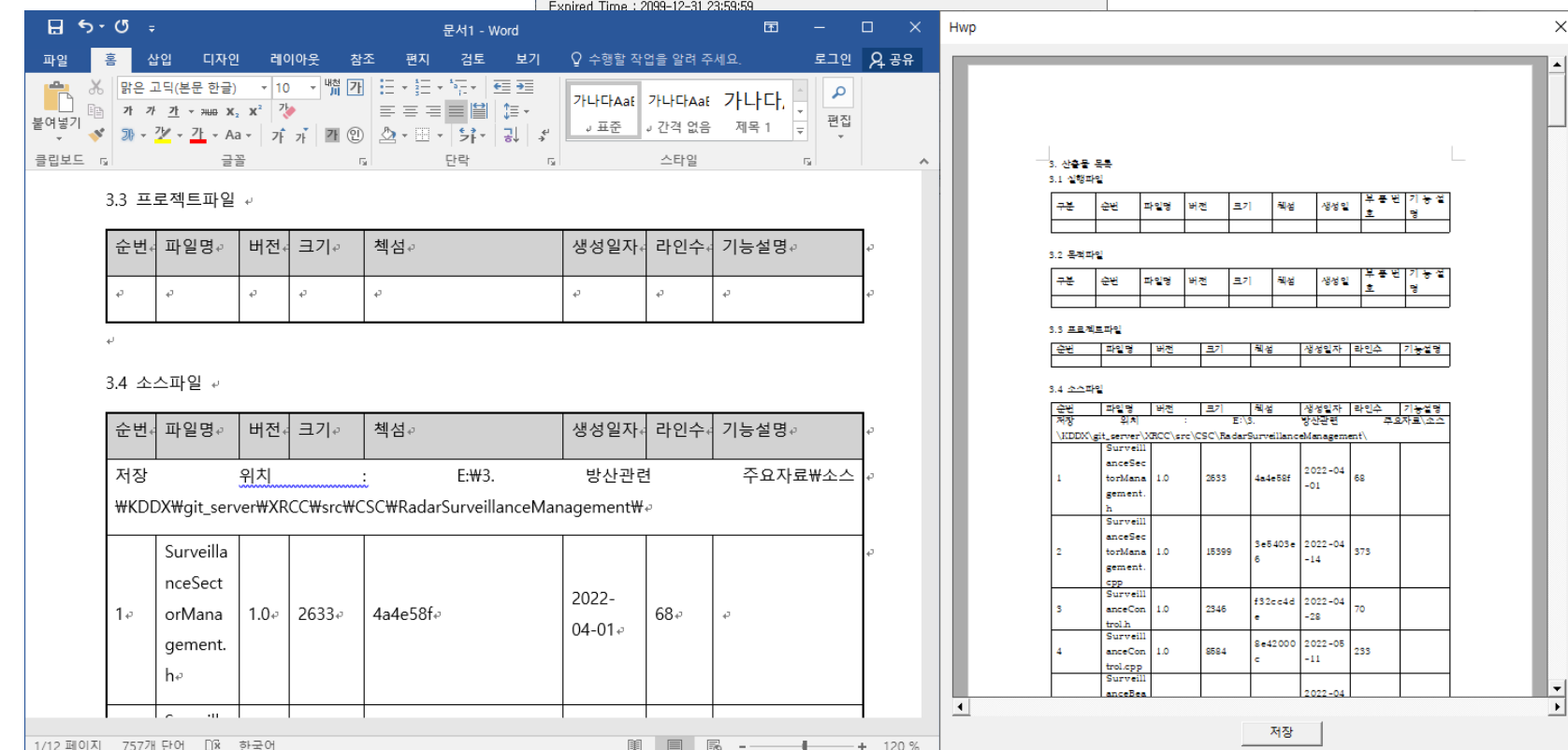
~CBCUPos() 함수 내역

구분	형식	이름	기능	클래스
함수명	~CBCUPos()		소스파일명	CBCUAxisTransformations.cpp
입력	해당사항 없음			
출력	해당사항 없음			
내용			처리	
해당사항 없음			처리	
해당사항 없음			처리	

1.1.1.3 operator+()

operator+() 함수 내역

구분	형식	이름	기능	클래스
함수명	operator+()		소스파일명	CBCUAxisTransformations.cpp
입력	[IN] i_cPos - 더해질 직교좌표값			
출력	CBCUPos - 기존 CBCUPos값에 i_cPos값이 더해진 직교좌표값			
내용			처리	
해당사항 없음			처리	
해당사항 없음			처리	



[A : Pre-define된 주석을 통해 SDD의 CSU별 함수 상세설계를 양식에 맞게 문서로 생성하는 자동화툴]

[B : 코드 결과물 중 SPS에 필요한 파일들을 양식에 맞게 문서로 생성하는 자동화툴]

감사합니다!



별첨. 특허증 (발명자 1인)

특허증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허

제 10-2302885 호

Patent Number

출원번호

제 10-2020-0074249 호

Application Number

출원일

2020년 06월 18일

Filing Date

등록일

2021년 09월 10일

Registration Date

대한민국

발명의명칭

Title of the Invention

레이더에서 데이터를 처리하는 장치 및 방법

특허권자

Patentee

한화시스템 주식회사(176011-*****)

경북 구미시 1공단로 244, (공단동)

발명자

Inventor

김우현(870828-*****)

경상북도 구미시 1공단로 244 (공단동)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

특허청

Korean Intellectual Property Office

2021년 09월 10일

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

김용래

QR코드로 현재기준
등록사항을 확인하세요

별첨. 저작권 등록증 (저작자 1인)

<div><div>제 C-2019-014717 호</div><div><div>저작권 등록증</div><div><div>1. 저작물의 제호(명칭)</div><div>로 데이터 -> 고속 처리에 변환 데이터 변환기</div><div>2. 저작물의 종류</div><div>컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램>프로그램 개발용 S/W>Case Tool</div><div>3. 저작자 성명(법인명)</div><div>한화시스템 주식회사 경상북도 구미시 1공단로</div><div>4. 생년월일(법인등록번호)</div><div>176011-0020640</div><div>5. 창작연월일</div><div>2019년03월20일</div><div>6. 공표연월일</div><div>-</div><div>7. 등록연월일</div><div>2019년05월22일</div><div>8. 등록사항</div><div>저작자 : 한화시스템 주식회사, 창작 : 2019.03.20</div><div><div>『저작권법』 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.</div><div>2019년 05월 23일</div><div>한국저작권위원회</div></div></div></div></div>	<div><div>제 C-2019-014718 호</div><div><div>저작권 등록증</div><div><div>1. 저작물의 제호(명칭)</div><div>텍스처 좌표계 <-> 구면 좌표계</div><div>2. 저작물의 종류</div><div>컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램>프로그램 개발용 S/W>Case Tool</div><div>3. 저작자 성명(법인명)</div><div>한화시스템 주식회사 경상북도 구미시 1공단로</div><div>4. 생년월일(법인등록번호)</div><div>176011-0020640</div><div>5. 창작연월일</div><div>2019년03월20일</div><div>6. 공표연월일</div><div>-</div><div>7. 등록연월일</div><div>2019년05월22일</div><div>8. 등록사항</div><div>저작자 : 한화시스템 주식회사, 창작 : 2019.03.20</div><div><div>『저작권법』 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.</div><div>2019년 05월 23일</div><div>한국저작권위원회</div></div></div></div></div>	<div><div>제 C-2019-014719 호</div><div><div>저작권 등록증</div><div><div>1. 저작물의 제호(명칭)</div><div>텍스처 좌표계 <-> 구면 좌표계(파이, 세타)</div><div>2. 저작물의 종류</div><div>컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램>프로그램 개발용 S/W>Case Tool</div><div>3. 저작자 성명(법인명)</div><div>한화시스템 주식회사 경상북도 구미시 1공단로</div><div>4. 생년월일(법인등록번호)</div><div>176011-0020640</div><div>5. 창작연월일</div><div>2019년03월20일</div><div>6. 공표연월일</div><div>-</div><div>7. 등록연월일</div><div>2019년05월22일</div><div>8. 등록사항</div><div>저작자 : 한화시스템 주식회사, 창작 : 2019.03.20</div><div><div>『저작권법』 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.</div><div>2019년 05월 23일</div><div>한국저작권위원회</div></div></div></div></div>	<div><div>제 C-2019-014720 호</div><div><div>저작권 등록증</div><div><div>1. 저작물의 제호(명칭)</div><div>카테시안 좌표계 <-> 구면 좌표계</div><div>2. 저작물의 종류</div><div>컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램>프로그램 개발용 S/W>Case Tool</div><div>3. 저작자 성명(법인명)</div><div>한화시스템 주식회사 경상북도 구미시 1공단로</div><div>4. 생년월일(법인등록번호)</div><div>176011-0020640</div><div>5. 창작연월일</div><div>2019년03월20일</div><div>6. 공표연월일</div><div>-</div><div>7. 등록연월일</div><div>2019년05월22일</div><div>8. 등록사항</div><div>저작자 : 한화시스템 주식회사, 창작 : 2019.03.20</div><div><div>『저작권법』 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.</div><div>2019년 05월 23일</div><div>한국저작권위원회</div></div></div></div></div>	<div><div>제 C-2019-014721 호</div><div><div>저작권 등록증</div><div><div>1. 저작물의 제호(명칭)</div><div>카테시안 좌표계 <-> 실린더 좌표계</div><div>2. 저작물의 종류</div><div>컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램>프로그램 개발용 S/W>Case Tool</div><div>3. 저작자 성명(법인명)</div><div>한화시스템 주식회사 경상북도 구미시 1공단로</div><div>4. 생년월일(법인등록번호)</div><div>176011-0020640</div><div>5. 창작연월일</div><div>2019년03월20일</div><div>6. 공표연월일</div><div>-</div><div>7. 등록연월일</div><div>2019년05월22일</div><div>8. 등록사항</div><div>저작자 : 한화시스템 주식회사, 창작 : 2019.03.20</div><div><div>『저작권법』 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.</div><div>2019년 05월 23일</div><div>한국저작권위원회</div></div></div></div></div>	<div><div>제 C-2020-013644 호</div><div><div>저작권 등록증</div><div><div>1. 저작물의 제호(명칭)</div><div>마우스 위치의 알지비 추출</div><div>2. 저작물의 종류</div><div>컴퓨터프로그램저작물>응용프로그램>프로그램 개발용 S/W>Case Tool</div><div>3. 저작자 성명(법인명)</div><div>한화시스템 주식회사 경상북도 구미시 1공단로</div><div>4. 생년월일(법인등록번호)</div><div>176011-0020640</div><div>5. 창작연월일</div><div>2020년04월16일</div><div>6. 공표연월일</div><div>-</div><div>7. 등록연월일</div><div>2020년04월22일</div><div>8. 등록사항</div><div>저작자 : 한화시스템 주식회사, 창작 : 2020.04.16</div><div><div>『저작권법』 제53조에 따라 위와 같이 등록되었음을 증명합니다.</div><div>2020년 04월 23일</div><div>한국저작권위원회</div></div></div></div></div>
---	--	--	---	--	--