

# 하드웨어 소프트웨어 통합설계

Data Types



학 과: 컴퓨터정보공학부

담당교수: 이준환교수님

학 번: 2017202087

성 명: 홍 세 정

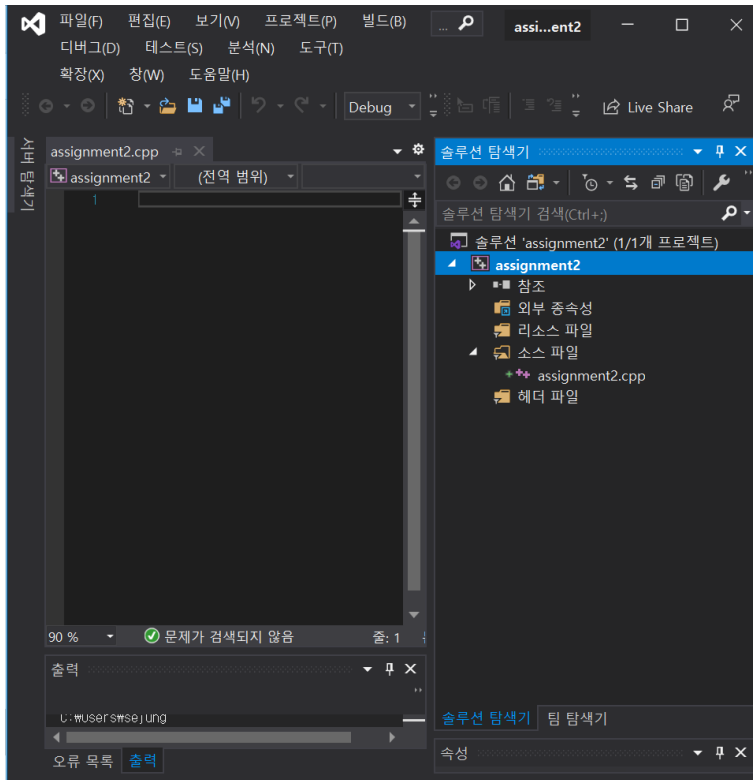
## 1. Problem statement

Data types를

이번 과제는 data types을 구현하고 결과화면을 출력한다.

Data type(data\_bv, data2\_lv)을 출력하고 코드를 분석 파악한다.

## 2. Implement SystemC code



Systemc를 사용하기 위해 assignment1와 마찬가지로 setting을 모두 마쳤다.

```

#include <systemc.h>

int sc_main(int sc_argc, char* sc_argv[]) {
    sc_bv<4> addr_bv = "1100";
    sc_bv<8> data_bv;           //data_bv = 00000000
    bool parity;
    cout << "data_bv: " << data_bv << endl;

    data_bv.range(3, 0) = addr_bv; //data_bv = 00001100
    cout << "data_bv: " << data_bv << endl;

    data_bv.range(0, 3) = addr_bv; //data_bv = 00000011
    cout << "data_bv: " << data_bv << endl;
    data_bv[4] = 1;               //data_bv = 00010011
    cout << "data_bv: " << data_bv << endl;

    parity = data_bv.xor_reduce(); //parity = 1
    cout << "parity: " << parity << endl;

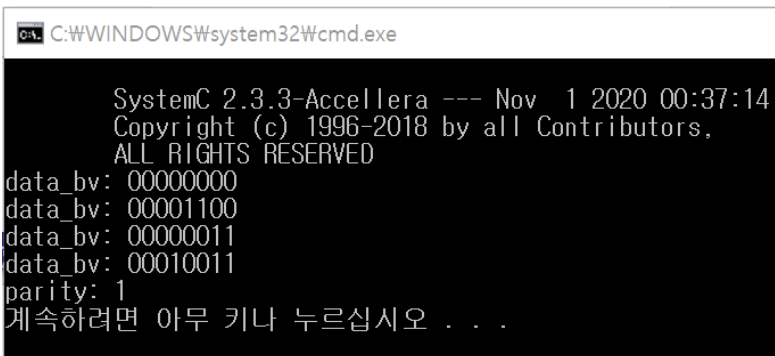
    return 0;
}

```

Data type: data\_bv를 출력한다.

Sc\_bv 데이터 타입을 사용하여 addr\_bv<4>는 "1100"으로 선언, 출력될 data\_bv를 선언한다.

Range(a,b)는 a번째부터 b번째까지 addr\_bv를 입력받는다.



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

SystemC 2.3.3-Accellera --- Nov 1 2020 00:37:14
Copyright (c) 1996-2018 by all Contributors,
ALL RIGHTS RESERVED
data_bv: 00000000
data_bv: 00001100
data_bv: 00000011
data_bv: 00010011
parity: 1
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .

```

다음과 같이 출력되었다.

Data\_bv를 xor하여 parity를 출력하면 다음과 같이 나온다.

```
#include <systemc.h>

int sc_main(int sc_argc, char* sc_argv[]) {
    sc_lv<4> data1_lv = "1xz0";
    sc_lv<8> data2_lv;           //data_bv = xxxxxxxx
    sc_logic parity;
    cout << "data2_lv: " << data2_lv << endl;

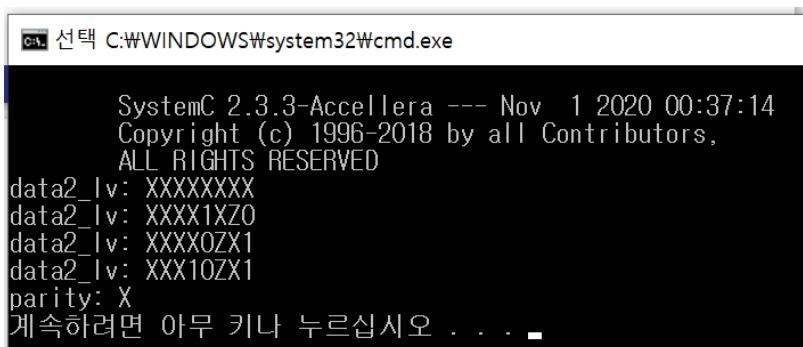
    data2_lv.range(3, 0) = data1_lv; //data_bv = xxxx1xz0
    cout << "data2_lv: " << data2_lv << endl;

    data2_lv.range(0, 3) = data1_lv; //data_bv = xxxx0zx1
    cout << "data2_lv: " << data2_lv << endl;

    data2_lv[4] = 1;             //data_bv = xxx10zx1
    cout << "data2_lv: " << data2_lv << endl;

    parity = data2_lv.xor_reduce(); //parity = 1
    cout << "parity: " << parity << endl;
    return 0;
}
```

Sc\_lv데이터 타입을 사용하여 data1\_lv는 "1xz0"으로 선언, 출력될 data2\_lv를 선언한다.



```
선택 C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

SystemC 2.3.3-Accellera --- Nov  1 2020 00:37:14
Copyright (c) 1996-2018 by all Contributors,
ALL RIGHTS RESERVED
data2_lv: XXXXXXXX
data2_lv: XXXX1XZ0
data2_lv: XXXX0ZX1
data2_lv: XXX10ZX1
parity: X
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

다음과 같이 출력되는 것을 확인할 수 있다.