

자료구조응용

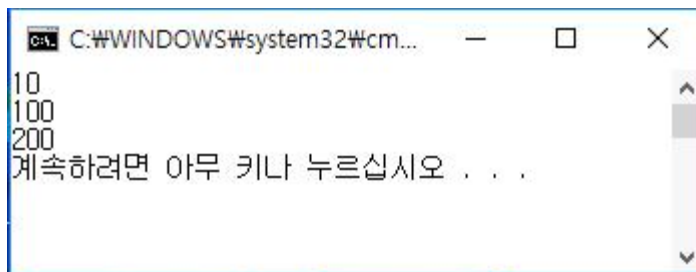
chapter 01-2

1. 다음 프로그램의 func1, func2, func3을 정의한 후 실행되도록 구현하라.

```
int main(void)
{
    int *pNum;
    pNum = func1(); // int 크기만큼 동적할당 받아 10을 저장후 정수형 포인터 리턴
    printf("%d\n", *pNum);

    func2(pNum); // pNum이 가리키는 것을 100으로 수정
    printf("%d\n", *pNum);

    func3(&pNum); // pNum이 가리키는 것을 200으로 수정
    printf("%d\n", *pNum);
    free(pNum);
    return 0;
}
```



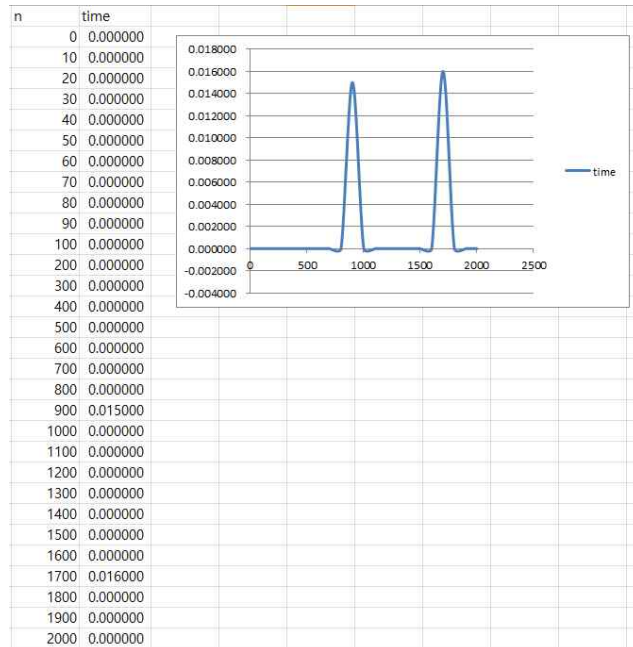
2. 다음 Program 1.24를 사용하여 선택정렬(Selection Sort)에 대한 성능측정을 하라. 그리고 프로그램의 실행결과를 이용하여 그래프를 작성하라.

[실행결과(out.txt)에 대한 그래프작성 예]

out - 메모장

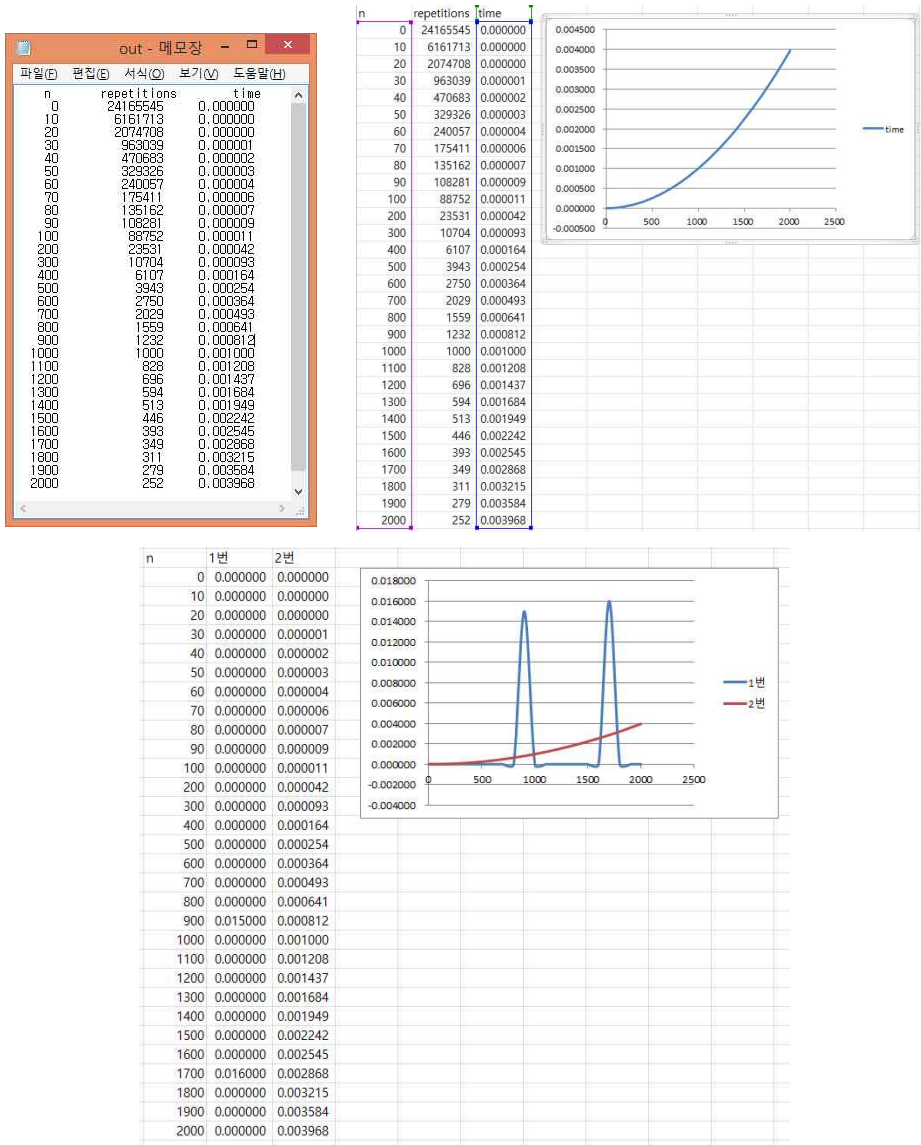
파일(F) 편집(E) 서식(O)
보기(V) 도움말(H)

n	time
0	0.000000
10	0.000000
20	0.000000
30	0.000000
40	0.000000
50	0.000000
60	0.000000
70	0.000000
80	0.000000
90	0.000000
100	0.000000
200	0.000000
300	0.000000
400	0.000000
500	0.000000
600	0.000000
700	0.000000
800	0.000000
900	0.015000
1000	0.000000
1100	0.000000
1200	0.000000
1300	0.000000
1400	0.000000
1500	0.000000
1600	0.000000
1700	0.016000
1800	0.000000
1900	0.000000
2000	0.000000



3. 다음 Program 1.25를 사용하여 선택정렬(Selection Sort)에 대한 성능측정을 하라. 그리고 프로그램의 실행결과를 이용하여 그래프를 작성하라. 또한, 문제 2의 결과와 같이 하나의 그래프로 작성해서 비교해 보라.

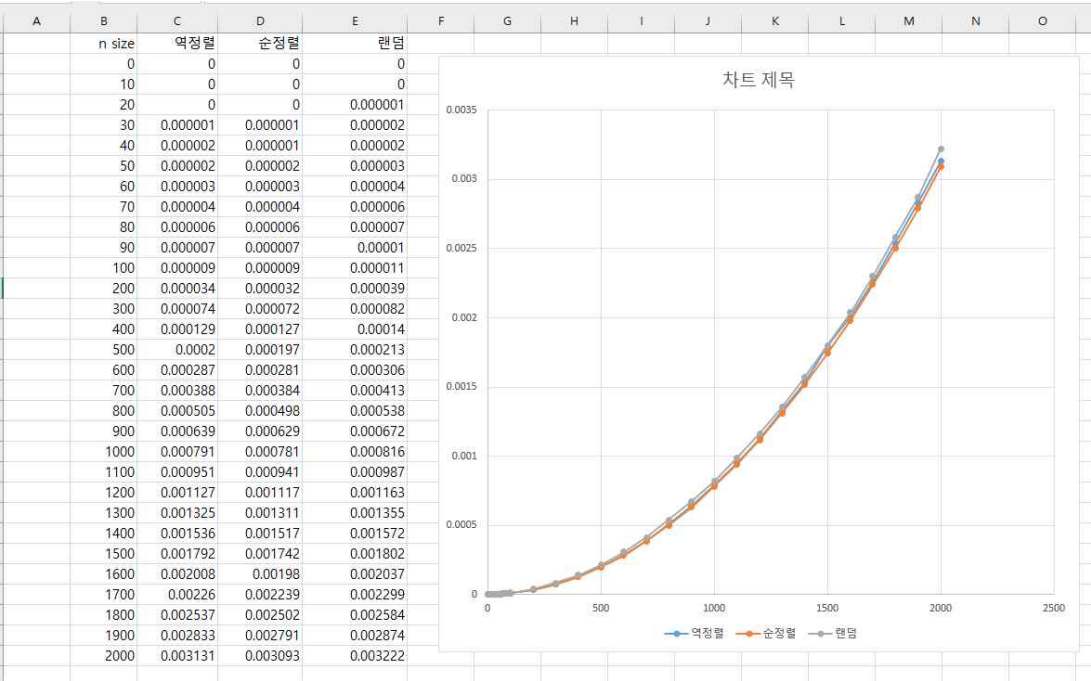
[실행결과(out.txt)에 대한 그래프작성 예]



4. 3번 소스에 대해 데이터 생성부분을 일부 수정하여 다음 세 가지 경우에 대해 성능측정을 하여 비교하라. 그리고 selection sort 알고리즘의 경우 worst-case, best-case, average-case data의 구분이 있는지 기술하라.

- (1) 입력데이터가 내림차순 정렬이 이미 되어 있는 경우(3번 결과 사용)
- (2) 입력데이터가 오름차순 정렬이 이미 되어 있는 경우 [프로젝트명: 4-2]
- (3) 입력데이터를 난수생성으로 만들어 사용하는 경우 [프로젝트명:4-3]

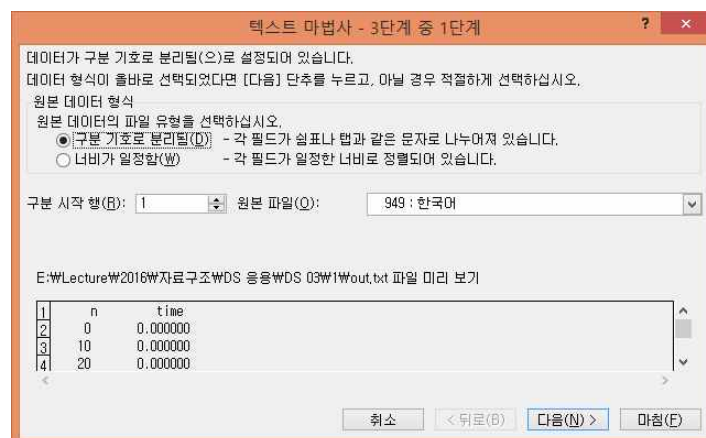
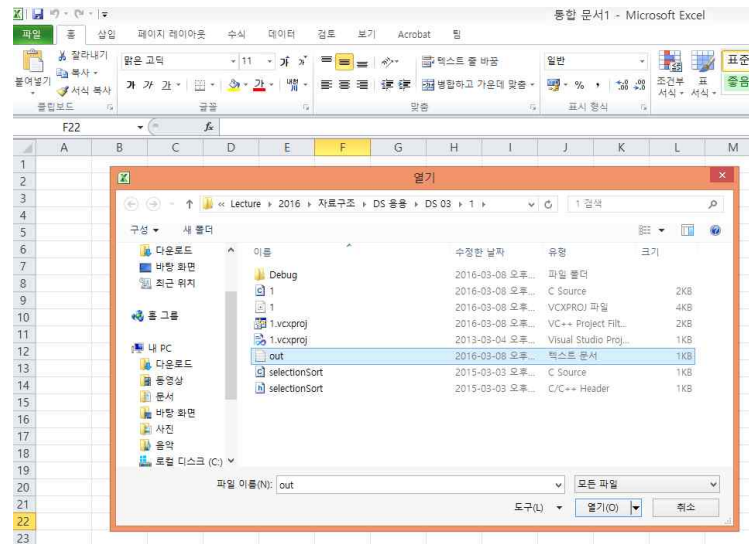
[실행결과에 대한 그래프작성 예]



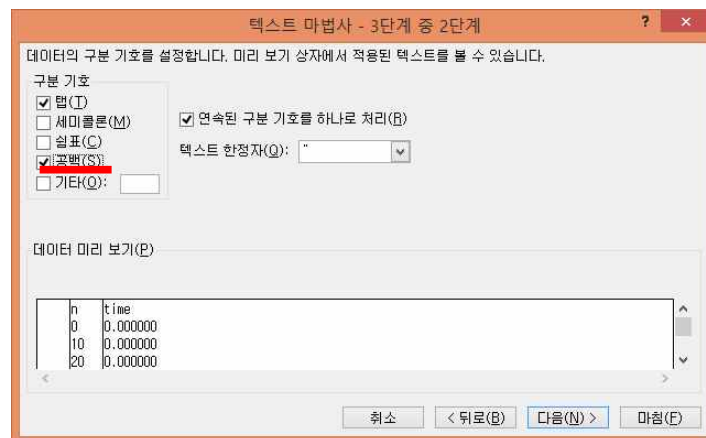
■ 참고 : 실행결과 파일로부터 표와 그래프 만들기

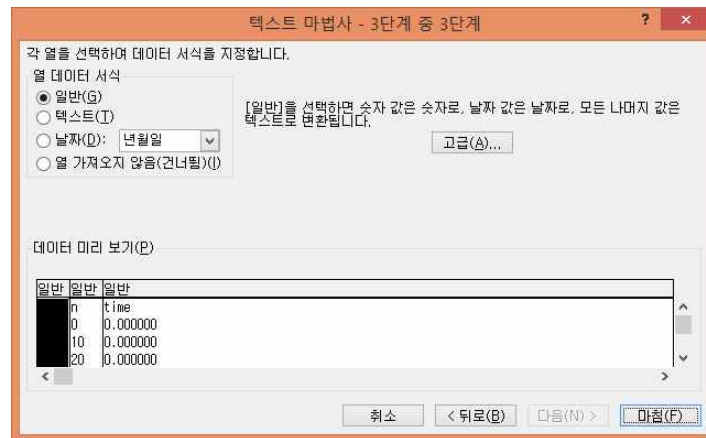
① 엑셀의 파일>열기로 출력파일(out.txt)을 연다.

(주의: 엑셀 실행 후 출력파일(out.txt)을 마우스 drag&drop 으로 오픈하면 안 됨)



(※ 경우에 따라 “너비가 일정함”으로 진행되는 경우도 있음)

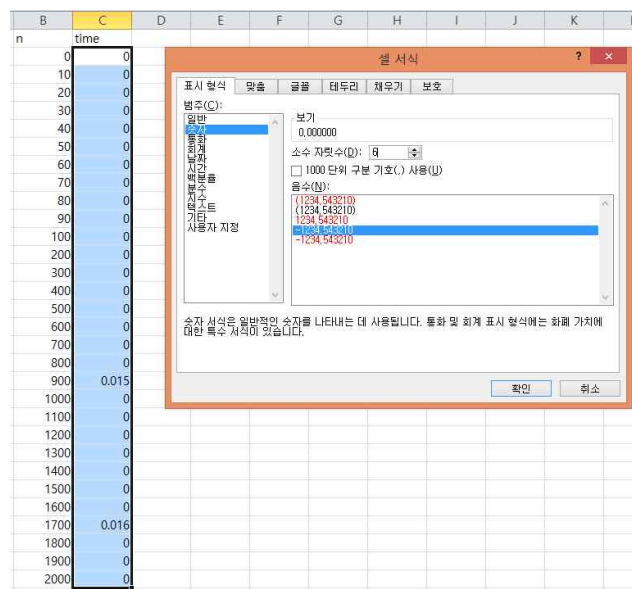




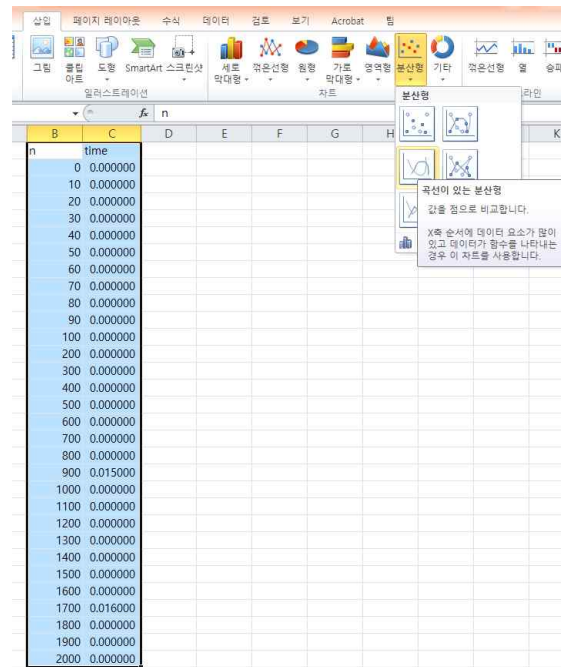
	A	B	C
1		n	time
2		0	0
3		10	0
4		20	0
5		30	0
6		40	0
7		50	0
8		60	0
9		70	0
10		80	0
11		90	0
12		100	0
13		200	0
14		300	0
15		400	0
16		500	0
17		600	0
18		700	0
19		800	0
20		900	0.015
21		1000	0
22		1100	0
23		1200	0
24		1300	0
25		1400	0
26		1500	0
27		1600	0
28		1700	0.016
29		1800	0
30		1900	0
31		2000	0

② 파일 > 다른이름으로 저장을 실행 후, Excel 통합문서 형식으로 저장한다.

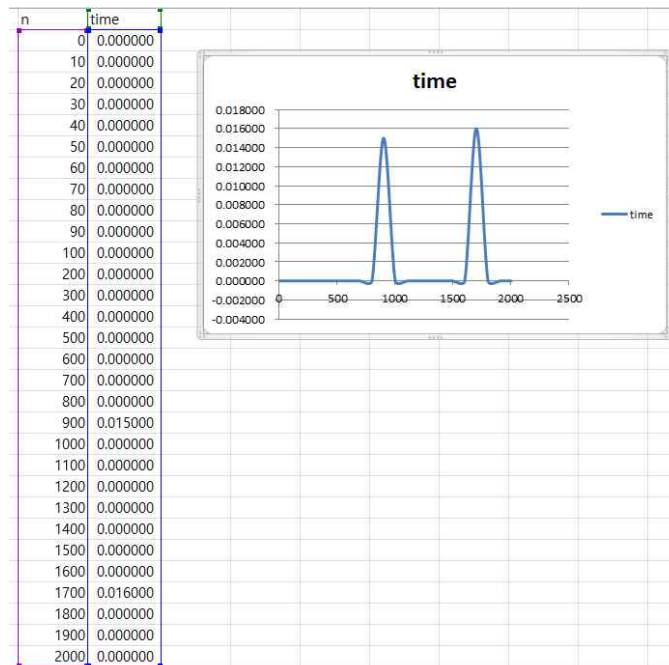
③ time 데이터의 셀서식을 “숫자, 소수 자리수 6”으로 변경한다.



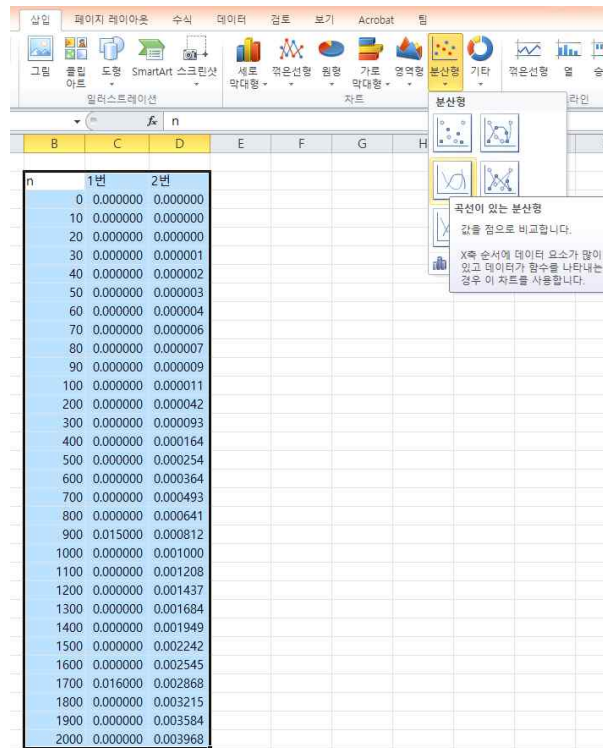
④ 아래와 같이 블록을 지정한 후 “삽입 > 분산형 > 곡선이 있는 분산형” 아이콘을 선택하기



⑤ 그래프 생성 결과



※ 그래프를 겹쳐서 그리기



■ 제출 형식

- 솔루션 이름 : DS_02
- 프로젝트 이름 : 1, 2, 3, 4
- 솔루션 폴더를 압축하여 제출할 것.
- 학습관리시스템에 과제를 올릴 때 제목:
 - 1차 제출: 학번_이름_DS_02(1), 2차 제출: 학번_이름_DS_02(2)
 - 제출은 2회걸쳐 가능(수정 시간 기준으로 처리)