

# 과제 3. 정렬 알고리즘 비교

---

한국외국어대학교  
고 석 훈

# 과제 3. 정렬 알고리즘 성능 비교

- 다음 6가지 정렬 알고리즘을 구현하여 올바르게 동작하는지 확인한다.
  - 선택 정렬(Selection Sort)
  - 버블 정렬(Bubble Sort) – 개선된 버블 정렬은 생략
  - 삽입 정렬(Insertion Sort)
  - 쉘정렬(Shell Sort)
  - 병합 정렬(Merge Sort)
  - 퀵 정렬(Quick Sort)

# 정렬 알고리즘 성능 측정 방법

- 입력 데이터의 크기를 1000, 2000, 3000, ... , 10000까지 늘려가며 정렬 중에 실행된 데이터 비교 횟수와 데이터 이동 횟수를 측정한다.
  - 데이터 비교 횟수: if문 또는 while문의 데이터 비교 부분 실행 횟수
  - 데이터 이동 횟수: 배열에 값을 저장하는 경우 이동 1회, swap으로 배열의 두 데이터를 교환하는 경우 이동 2회로 간주 (임시 변수의 사용은 고려하지 않음)
  - 동일한 입력 데이터 크기에 대해 10회 측정한 결과의 평균 사용
  - 원소 값이 중복되지 않는 입력 데이터 사용

## 정렬 알고리즘 비교 201501234 홍길동

### Selection Sort

size=1000	compare=499500	move=1998
size=2000	compare=1999000	move=3998
size=3000	compare=4498500	move=5998
size=4000	compare=7998000	move=7998
size=5000	compare=12497500	move=9998
size=6000	compare=17997000	move=11998
size=7000	compare=24496500	move=13998
size=8000	compare=31996000	move=15998
size=9000	compare=40495500	move=17998
size=10000	compare=49995000	move=19998

### Bubble Sort

size=1000	compare=499500	move=510766
size=2000	compare=1999000	move=1992754
size=3000	compare=4498500	move=4465328
size=4000	compare=7998000	move=7891688
size=5000	compare=12497500	move=12332070
size=6000	compare=17997000	move=17790154
size=7000	compare=24496500	move=24285480
size=8000	compare=31996000	move=32071770
size=9000	compare=40495500	move=40796286
size=10000	compare=49995000	move=50264656

. . .

# 정렬 알고리즘 성능 분석 방법

- 각 알고리즘 별로 입력 크기 증가에 따른 데이터 비교 및 이동 횟수 증가 추이를 비교, 분석한다.
  - 보고서에 표와 그래프를 첨부하여 증가 추이를 쉽게 파악할 수 있게 한다.
  - 입력 크기 증가에 따른 데이터 비교 횟수 증가율을 비교, 분석한다.
  - 입력 크기 증가에 따른 데이터 이동 횟수 증가율을 비교, 분석한다.

Sort	1000	2000	3000	...	10000
Selection					
Bubble					
Bubble2					
Insertion					
:	:	:	:	...	:

# 과제 제출 방법

- e-class에 소스코드와 보고서 파일을 하나의 압축파일로 제출
  - 소스코드의 각 함수, 주요 변수에 대해 주석으로 충분히 설명한다.
  - 소스코드는 프로젝트 폴더를 모두 담지 말고 \*.c만 제출한다.
  - 소스코드에 제출자의 학번, 이름을 주석으로 기재한다.
  - 보고서는 pdf 파일 형식으로 제출한다.
- 제출 마감
  - 2018년 4월 7일 (일) 23:59
  - 제출 시간 엄수!

# 보고서 작성 방법 [1/2]

## ● 보고서 목차

### 1. 문제 정의

- ◆ 해결해야 할 세부 문제를 정의 (주어진 문제 + 숨어 있는 문제)

### 2. 해결 방안

- ◆ 각 세부 문제의 해결 방안 기술

### 3. 구현

- ◆ 소스코드 전부 또는 일부와 해설

### 4. 테스트

- ◆ 실행 결과를 확인하는 테스트 결과 첨부
- ◆ 문제에 따라 다양한 테스트 케이스 사용

### 5. 결론

- ◆ 실행 결과에 대한 결론
- ◆ 보고서 수행 과정에 대한 후기

알고리즘 과제 보고서

과제 3. 정렬 알고리즘 비교

제출일: 2019년 4월 7일

학번: 201801234

이름: 홍길동

# 보고서 작성 방법 [2/2]

- 필요한 내용을 포함하면서, 가능한 읽기 쉽게 작성한다.
  - 본문은 고딕체 계열의 10pt 글꼴을 사용하고, 적당한 문단 여백을 두어 읽기 좋은 형태로 작성한다.
  - 두괄식 문단을 사용하여 결론을 먼저 말하고, 가급적 문장을 짧게 쓰고, 여러 가지 항목을 나열할 때는 글머리 기호를 사용한다.
  - 보고서는 내용 뿐만 아니라 형식도 평가한다. 피 보고자가 읽기 쉽게 작성한다.
  - 보고서는 얇을수록 좋다. 분량을 늘리기 위한 어떠한 노력도 하지 말라.
  - 보고하고자 하는 내용을 정확하게 설명한다. 보고서를 다 작성하고, 꼭! 소리 내어 읽어본다.