

정렬 규칙을 카드로 수행하고 비교하기 — 나의 탐구 노트

똑똑 · 에디터 나루 · 발행 2026.09.30

같은 정렬 결과라도 카드가 이동한 순서는 왜 다를까?

이름·작성일:

나의 탐구 질문:

제출 형식·분량:

선생님의 평가 기준:

AI·도구 사용 허용 조건:

중학교 시작

숫자 카드 5·2·5·1·4를 선택 정렬과 삽입 정렬로 배열한다. 관찰 사실과 자기 해석을 두 칸에 나눠 기록한다. 산출물: 두 정렬의 단계표와 예외 입력.

고등학교 심화

각 단계의 비교·교환 횟수를 적고 같은 값의 원래 순서를 추적한다. 입력 순서가 바뀔 때 두 방법의 단계 수와 안정성 차이를 설명한다. 같은 기준을 다른 조건에도 적용해 결론이 바뀌는 경우를 찾는다. 작은 카드 실험만으로 모든 입력에서 한 방법이 빠르다고 단정하지 않는다.

준비 순서

1. 숫자 카드 5·2·5·1·4를 선택 정렬과 삽입 정렬로 배열한다. 비교할 조건을 먼저 한 문장으로 정하고 사용한 자료의 이름·시점 또는 가상 설정을 활동지 맨 위에 적는다. 비교 대상이 서로 다른 조건이라면 맞출 수 있는 부분과 맞출 수 없는 부분을 표시한다.
2. 각 단계의 비교·교환 횟수를 적고 같은 값의 원래 순서를 추적한다. 원문 표현의 위치, 표의 행, 계산식, 관찰 시간 중 해당하는 근거를 결과 옆에 남긴다. 실제로 본 것과 그것을 설명하는 추론을 다른 칸에 적는다.
3. 입력 순서가 바뀔 때 두 방법의 단계 수와 안정성 차이를 설명한다. 산출물은 두 정렬의 단계표와 예외 입력. 판단이 달라질 수 있는 조건을 하나 검토하고, 다음 한계를 결론에 적는다: 작은 카드 실험만으로 모든 입력에서 한 방법이 빠르다고 단정하지 않는다. 친구가 같은 근거로 결론을 따라갈 수 있는지 확인한다.

1. 정렬 규칙을 카드로 수행하고 비교하기 활동지

입력 카드	비교 횟수	교환 위치	같은 값 순서

2. 두 정렬의 단계표와 예외 입력 정리지

정렬 방법	중간 배열	최종 배열	안정성 판단

사용자와 해결할 필요

설계 조건·아이디어 비교

제작 또는 표현 과정

시험 결과와 수정 이유

자료 기록

제목	작성자·기관	발행일	주소·쪽수	확인한 근거	확인 날짜

도움 받은 부분과 나의 수정

도움의 출처 / 활용 범위 / 검증한 내용 / 수정 전후 / 나의 판단

제출 전 점검

- ☐ 독자가 두 정렬의 단계표와 예외 입력에서 판단의 근거가 된 원문 표현·수치·그림 위치를 다시 찾을 수 있나요?
- ☐ 가상 자료와 실제 관찰을 구분했나요? 결론의 적용 범위도 적었나요? 확인할 한계: 작은 카드 실험만으로 모든 입력에서 한 방법이 빠르다고 단정하지 않는다.

참고 자료를 찾을 곳

CS Unplugged · Sorting Algorithms — <https://classic.csunplugged.org/activities/sorting-algorithms/>

선택·삽입 정렬을 카드로 비교하는 교육 활동 출발점. 같은 값의 안정성 예시는 본문에서 직접 추적한다.

Runestone Academy · Selection Sort — https://runestone.academy/ns/books/published/welcomeprogramming/search-sort_selection-sort.html

선택 정렬이 동일한 값의 원래 순서를 바꿀 수 있는 반례를 직접 설명한다. 본문 카드 결과는 자체 재현한다.

예시 해설 — 작성 뒤 비교하기

카드 2A·2B·1을 주고 같은 값인 2 두 장의 원래 순서를 추적하도록 표시한다.

선택 정렬은 가장 작은 1과 첫 2A를 교환하고, 삽입 정렬은 같은 2를 앞질러 옮기지 않는 규칙으로 실행한다.

[2A, 2B, 1]을 오름차순으로 놓으면 보통의 선택 정렬은 [1, 2B, 2A], 같은 값 앞에서는 이동하지 않는 삽입 정렬은 [1, 2A, 2B]가 된다.

작은 카드 실험만으로 모든 입력에서 한 방법이 빠르다고 단정하지 않는다.

자기 점검 기준

기준	충분히 드러난 모습	더 보완할 모습
자료의 범위와 근거	정렬 규칙을 카드로 수행하고 비교하기의 검토 자료에 작성 주체·날짜·근거 위치가 있어 독자가 원문을 다시 확인할 수 있다.	자료 이름이나 위치가 빠져 관찰을 다시 확인하기 어렵다.
비교의 공정성과 판단	두 정렬의 단계표와 예외 입력에 비교 기준이 표시되어 있고, 경계 조건에서 판단이 달라지는 이유를 보인다.	결과만 적고 무엇을 같게 두었는지 또는 왜 선택했는지 설명하지 않는다.
수정과 적용 범위	두 정렬의 단계표와 예외 입력의 초안과 수정본을 대조하고, 반례·예외를 결론에 반영한다.	완성물은 있으나 다른 가능성과 적용할 수 없는 경우가 빠져 있다.

똑똑 · 큐레아 / 자체 제작 활동지 / 학교의 공식 평가 양식이 아닙니다.

온라인 원문 · 수정된 내용은 아래 페이지에서 확인하세요.

<https://www.dokdok.co/projects/card-sorting-rule-comparison>