

2020-1 임을규 교수님 컴퓨터알고리즘기초

Programming Assignment #2

과제 제출: 모든 소스코드(.c, .cpp 등), 보고서(.docx, .hwp, .pdf 등)를 압축하여 블랙보드에 업로드
(ex. 2-1.c, 2-2.c, report.pdf)

보고서: 분량 제한 없음. 실행 화면 캡처 필수. 컴파일 환경과 본인이 구현한 알고리즘에 대한 설명 등을 작성. 과제 명세와 구현이 일부 다르더라도 논리적인 이유와 설명이 있으면 채점에 반영할 예정이니 성실하게 작성해주세요.

파일명: HW2_학번.zip으로 할 것

제출 기한: 5월 26일 화요일 23:59까지. 제출 기한에서 한 시간 단위로 10%씩 감점, 최소 0점

인터넷을 참고한 알고리즘 공부하는 권장하나, 코드 작성은 본인이 직접 할 것. 소스코드 유사도 검사하여, copy한 과제는 0점 처리

문의 사항: 장준영 조교, lartist@hanyang.ac.kr (제출 관련 문의 등)

2-1. Rod Cutting

Rod의 길이와 각 길이 별 값이 주어졌을 때, 최대의 이익 값과 그 때의 막대의 길이를 출력하라.

<input 예시 (input2-1.txt)>

```
5
1 5 8 9 10
```

<output 예시 (stdout)>

```
13
2 3
```

- ✓ $1 \leq \text{Rod의 길이} \leq 100$
- ✓ input의 두 번째 줄은 각 길이 별 값이 오름차순으로 나열
(input 예시에서 길이 1의 값: 1, 길이 2의 값: 5, ..., 길이 5의 값: 10)
- ✓ output의 첫 번째 줄은 최대 이익 값
- ✓ output의 두 번째 줄은 최대 이익 값일 때의 막대의 길이를 오름차순으로 출력

- ✓ 파일입력(input2-1.txt) 및 표준출력(stdout) 활용
- ✓ input2-1.txt는 실행 코드와 같은 위치에 있는 것으로 간주

2-2. Longest Common Subsequence

오름차순으로 정렬된 두 문자열이 주어졌을 때, 두 문자열의 longest common subsequence 를 구하여라.

<input 예시 (input2-2.txt)>

```
ABCBDAAB
BDCABA
```

<output 예시 (stdout)>

```
BCBA
```

- ✓ $1 \leq$ 각 문자열의 길이 ≤ 500
- ✓ 첫 번째 문자열이 항상 두 번째 문자열보다 길이가 길거나 같음
- ✓ 이차원 배열을 완성한 후 역추적하여 LCS를 찾을 때 왼쪽과 위의 값이 같은 경우 위의 값을 선택할 것 (아래 예시 참고)
- ✓ 파일입력(input2-2.txt) 및 표준출력(stdout) 활용
- ✓ input2-2.txt는 실행 코드와 같은 위치에 있는 것으로 간주

		j						
		0	1	2	3	4	5	6
		y_j	\textcircled{B}	D	\textcircled{C}	A	\textcircled{B}	\textcircled{A}
i	x_i							
0		0	0	0	0	0	0	0
1	A	0	0	0	0	1	1	1
2	\textcircled{B}	0	1	1	1	1	2	2
3	\textcircled{C}	0	1	1	2	2	2	2
4	\textcircled{B}	0	1	1	2	2	3	3
5	D	0	1	2	2	2	3	3
6	\textcircled{A}	0	1	2	2	3	3	4
7	B	0	1	2	2	3	4	4

그림 1 -7주차 강의에서 발췌-