**알고리즘 Homework 2 (마감일: 6월 25일 목요일 오후 6시)제출일: 6월 25일 금요일**

**성명 : 이서영 학과: 미디어학과 학번: 201821048**

◎ 본 Homework을 수행하면서 다른 학생의 문서로부터 일부 또는 전체를 복사하였습니까?   
예( ) 아니오( O ) (복사하였으면 예에 체크하고 아니라면 아니오에 체크하시오)

다음 **연습문제 10문항**을 풀어, **6월 25 목요일 오후 6시까지 아주Bb에 제출**한다. 손으로 풀이한 것을 사진 찍거나 스캔하여 하나의 문서 파일로 묶어 제출하여도 좋다.

**반드시 “Introduction to the Design & Analysis of Algorithms, 3rd Ed. (International Edition)”의 문제를 풀이하며, 다른 판본에 수록된 문제를 풀이하지 않도록 한다.** 또한, **문제 2번, 문제 3번, 문제 9번**은 이 문서에 기술된 문제로 풀이한다.

1. **[9주차 1강 출석체크 문제] [Exercise 7.1] 3번 (10점) Sort by Distribution-counting**

Assuming that the set of possible list values is {a, b, c, d}, sort the following list in alphabetical order by the distribution-counting algorithm:

***b, c, d, c, b, a, a, b***

1. **[9주차 1강 출석체크 문제] [Exercise 7.2] 1 번 변형 (10점)**

Apply Horspool's algorithm to search for the pattern BAOBOB in the text

**BESS\_KNEW\_ABOUT\_BAOBABS**

1. **[10주차 2강 출석체크 문제] [Exercise 8.3] Optimal Binary Search Tree 찾기 (10점)**

Apply the Optimal Binary Search Tree algorithm to the following instance of the four key set.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| key | A | B | C | D |
| probability | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.3 |

1. **[11주차 1강 출석체크 문제] [Exercise 8.4] 7번 (10점) Floyd’s S.P.**

Solve the all-pairs shortest-path problem for the digraph with the weight matrix:

1. **[11주차 1강 출석체크 문제] [Exercise 9.1] 9번 (10점) Prim’s MST**

부분문제 (a)를 푸시오.

1. Apply Prim’s algorithm to the following graph. Include in the priority queue all the vertices not already in the tree.



1. **[11주차 2강 출석체크 문제] [Exercise 9.2] 1번 (10점) Kruskal’s MST**

부분문제 (a)를 푸시오.

1. Apply Kruskal’s algorithm to find a minimum spanning tree of the following graphs.



1. **[11주차 2강 출석체크 문제] [Exercise 9.3] 2번 (10점) Dijkstra’s S.P.**

부분문제 (a)를 푸시오.

1. Solve the following instances of the single-source shortest-paths problem with vertex a as the source:



1. **[12주차 1강 출석체크 문제] [Exercise 9.4] 1번 (10점, 부분문제 a,b 각 5점) Huffman code**

부분문제 (a)~(b)를 푸시오.

1. Construct a Huffman code for the following data:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| symbol | A | B | C | D | \_ |
| frequency | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.15 | 0.15 |

1. Encode the text **ABACABAD** using the code of question (a).
2. **[12주차 2강 출석체크 문제] [Exercise 10.1] 2번 변형 (10점)**

아래에 주어진 Linear programming을 simplex method로 푸시오

**maximize 2x + y**

**subject to −2x + y ≤ 2**

**3x + 2y ≤ 5**

**x ≥ 0, y ≥ 0**

1. **[13주차 1강 출석체크 문제] [Exercise 10.2] 2번 (10점) Shortest-augmenting path algorithm**

부분문제 (a)를 푸시오.

1. Apply the shortest-augmenting path algorithm to find a maximum flow and a minimum cut in the following network.

