

# 2021년도 제1학기 숭실대학교 자료구조 중간고사

학과(반)		학번	성명	
			연락처	

1. 객체지향프로그래밍에 대해 설명하시오. (5점)

2. 데이터캡슐화(Data Encapsulation)와 데이터 추상화(Data Abstraction)을 설명하시오. (5점)

3. 알고리즘을 정의하고, 5가지 요건에 대해 설명하시오. (5점)

4. 선형리스트를 구현할 때, 배열을 이용하는 것보다, 단순연결리스트를 사용하는 것이 성능이 좋은 이유를 설명하시오. (5점)

5. 프로그램 성능평가에서의 공간복잡도와 시간복잡도에 대해 구분하여 설명하시오. (5점)

6. 생성자(constructor)와 파괴자(소멸자, destructor)에 대해 설명하시오. (5점)

7. 연산자 다중화(오버로딩, overloading)에 대해 정의하고, 예를 들어 설명하시오. (10점)

8. 클래스의 재사용보다 새로 설계하는 것이 유리한 경우를 설명하시오. (10점)

9. 리스트의 순차(sequential) 표현과 연결된(linked)표현 방식을 설명하고, 특징을 기술하시오. (10점)

10. 아래의 그림을 참고하여, 주어진 프로그램의 단계수 테이블을 작성하시오. (10점)

	행 번호	s/e	빈도	단계 수
<pre> line float Sum(float * a, const int n) 1 { 2     float s = 0; 3     for(int i = 0 ; i &lt; n ; i++) 4         s += a[i]; 5     return s; 6 }</pre>	1	0	0	0
	2	1	1	1
	3	1	n + 1	n + 1
	4	1	n	n
	5	1	1	1
	6	0	0	0
	총 단계 수			2n + 3

```

void prg(int n)
{
    int i = 1;
    int x = 0;
    while( i <= n )
    {
        x++;
        i++;
    }
}
```

행 번호	s/e	빈도	단계 수
총 단계 수			

11. 아래의 그림을 참고하여, 스택(Stack)에 1,2,3 삽입하고, 원소 2개를 삭제한 다음, 4, 5, 6을 삽입하는 과정을 그림으로 그리시오. (10점)

그림 3.1 스택에서의 원소 삽입과 삭제

12. 아래의 그림을 참고하여, 큐(Queue)에 1,2,3 삽입하고, 원소 2개를 삭제한 다음, 4, 5, 6을 삽입하는 과정을 그림으로 그리시오. (10점)

그림 3.4 큐에서 원소의 삽입과 삭제

13. 다음의 단순연결리스트에서 FAT과 HAT 사이에 ① GAT이 삽입된 후의 결과를 그림으로 그리고 그 상태에서 ② FAT이 삭제된 후의 결과를 그림으로 그리시오. (그림2개) (10점)

14. 스택(Stack)을 이용 A\*B+C\*(D+E)-F/G를 후위표기식으로 변환하는 과정을 아래를 참고하여, 표로 그리시오. (20점)

다음 토큰	스택	출력
없음	공백	없음
A	공백	A
*	*	A
(	*(	A
B	*(	AB
+	*(+	AB
C	*(+*	ABC
)	*	ABC+
*	*	ABC+*
D	*	ABC+*D
완료	공백	ABC+*D*