

# **IGRUS Winter Bootcamp: Homework #9**

Due on 2026.02.07

**IGRUS**

# Contents

<b>1 Chapter 16. Segmentation</b>	<b>2</b>
Problem 1 . . . . .	2
Problem 2 . . . . .	2
Problem 3 . . . . .	2
Problem 4 . . . . .	2
Problem 5 . . . . .	2
Problem 6 . . . . .	2
Problem 7 . . . . .	2
<b>2 Chapter 17. Free-Space Management</b>	<b>3</b>
Problem 8 . . . . .	3
Problem 9 . . . . .	3
Problem 10 . . . . .	3
Problem 11 . . . . .	3
Problem 12 . . . . .	3

# Chapter 16. Segmentation

## Problem 1

Segmentation 기법에 대해 설명해 주세요. 그리고 Segmentation 기법은 Base and Bound 방식의 어떤 문제를 어떻게 해결하는 기법인가요?

## Problem 2

Segmentation 방식에서 가상 주소를 물리 주소로 변환하는 방법을 설명해 주세요.

## Problem 3

Segmentation 방식을 사용할 때, 비정상적인 주소(illegal address)에 접근한다면 어떤 일이 발생하나요? 하드웨어의 비정상 주소 접근 감지부터 OS의 Segment Fault 핸들링까지의 과정을 설명해 주세요.

## Problem 4

가상 주소가 어떤 세그먼트에 속하는지 어떻게 알 수 있을까요? Explicit approach 방식에 대해 설명해 주세요.

## Problem 5

스택 세그먼트는 다른 세그먼트들과 달리 역방향(주소가 높은 곳에서 낮은 곳으로)으로 성장하는 특성이 있습니다. 이를 Segmentation 방식에서는 어떻게 구분하나요?

## Problem 6

세그먼트 공유가 어떤 상황에서 쓰이는지 설명해 주세요. 그리고 세그먼트 공유를 위해 무엇이 필요한지 설명해 주세요.

## Problem 7

외부 단편화의 해결책 중 하나인 메모리 압축(Compaction)에 대해 설명해 주세요. 그리고 메모리 압축이 왜 궁극적인 해결책이 될 수 없는지, 비효율적인 측면을 설명해 주세요.

# Chapter 17. Free-Space Management

## Problem 8

대부분의 메모리 할당기에서 일반적으로 사용되는 기법인 분할(Splitting)과 병합(Coalescing)에 대해 설명해 주세요.

## Problem 9

malloc 함수를 호출할 때는 몇 바이트의 메모리를 할당하고 싶은지 매개변수로 지정해 줄 수 있습니다. 반면 free 함수를 호출할 때는 몇 바이트의 메모리를 할당 해제할지 지정하지 않고 그냥 포인터만 넘겨줍니다. 어떻게 free 함수는 몇 바이트의 메모리를 할당 해제할지 알 수 있나요?

## Problem 10

Free list 내장(Embedding) 기법에 대해 설명해 주세요.

## Problem 11

이중 해제(Double Free) 문제에 대해 설명해 주세요.

## Problem 12

빈 공간 관리를 위한 기본적인 전략인 최적 적합(Best fit), 최악 적합(Worst fit), 최초 적합(First fit), 다음 적합(Next fit)에 대해 설명해 주세요. 그리고 각 전략들의 장점과 단점도 함께 설명해 주세요.