

## <용어체크>

### 페이징

작업을 크기가 동일한 페이지로 나눠 처리하는 방법으로 빈 프레임에 어떤 페이지든 적재할 수 있어 메모리 효율적 사용한다. 프레임 간에 외부 단편화도 발생하지 않으며 프레임 단위로 적재하므로 어떤 프로세스에 필요한 공간이 페이지 크기와 맞지 않으면, 마지막 페이지에 할당된 프레임이 완전히 차지 않아 내부 단편화가 발생 가능하다.

### 세그멘테이션

프로세스 관점을 지원하여 메모리를 크기가 변할 수 있는 세그먼트로 나누는 것으로 메모리의 사용자 관점을 지원하는 비연속 메모리 할당 방법, 논리적 영역을 세그먼트의 집합으로 인식한다. 보통 컴파일러가 원시 프로그램을 실행 프로그램으로 자동 변환하면서 서브루틴과 프로시저, 함수, 모듈 등 각기 크기가 다른 세그먼트로 구성한다.

### 페이징과 세그멘테이션 비교

프로그램을 나눈 모든 세그먼트에서 메모리의 빈 공간을 찾아 할당하는 것이 페이징과 비슷하며 페이징과 달리 프로그램을 나누는 크기가 변한다. 가변 크기 분할 방법처럼 세그멘테이션도 보통 최적 적합 알고리즘이나 최초 적합 알고리즘으로 해결하는 동적 메모리 할당 방법 이용한다.

## <학습내용>

페이징 기법

세그멘테이션 기법

페이징과 세그멘테이션 비교

## <학습목표>

페이징 메모리 관리 기법에 대해 설명할 수 있다.

세그먼트 메모리 관리 기법에 대해 설명할 수 있다.

페이징 기법과 세그먼트 기법을 비교하여 설명할 수 있다.

Q. 버디시스템이란 무엇일까요?

: 자원 할당 과정에서 발생하는 단편화 현상을 해결하기 위해 제안되었습니다. 버디 시스템은 자원 할당을 위해 큰 버퍼를 이등분하여 작은 버퍼들로 만들거나 인접한 자유로운 버퍼들을 합쳐 큰 버퍼로 만듭니다. 버퍼로 나누어질 때 각각을 서로의 버디라고 부릅니다.

## 페이징 기법

작업을 크기가 동일한 페이지로 나눠 처리하는 방법으로 빈 프레임에 어떤 페이지든 적재할 수 있어 메모리 효율적 사용할 수 있다. 또한 프레임 간에 외부 단편화도 발생하지 않는다.

프레임 단위로 적재하므로 어떤 프로세스에 필요한 공간이 페이지 크기와 맞지 않으면, 마지막 페이지에 할당된 프레임이 완전히 차지 않아 내부 단편화가 발생 가능하다.

## 세그멘테이션 기법

프로세스 관점을 지원하여 메모리를 크기가 변할 수 있는 세그먼트로 나누는 것으로 프로그램을 구성하는 서브루틴, 프로시저, 함수나 모듈 등으로 세그먼트 구성한다. 각 세그먼트는 연관된 기능을 수행하는 하나의 모듈 프로그램으로 생각으로 메모리의 연속된 위치에서 구성하되 서로 인접할 필요 없다.

## 페이징과 세그멘테이션 비교

프로그램을 나눈 모든 세그먼트에서 메모리의 빈 공간을 찾아 할당하는 것으로 페이징과 비슷하다.

페이징과 달리 프로그램을 나누는 크기가 변한다.

가변 크기 분할 방법처럼 세그멘테이션도 보통 최적 적합 알고리즘이나 최초 적합 알고리즘으로 해결하는 동적 메모리 할당 방법을 이용한다.

외부 단편화가 일어날 수 있는데, 사용 가능한 메모리의 모든 블록이 너무 작아서 세그먼트를 수용할 수 없을 때 발생. 대부분 기다리거나 압축하여 더 큰 공간을 만든다.

세그멘테이션은 동적 배치 알고리즘이므로 원할 때마다 메모리 압축이 가능하다. 프로세서 큐에서 몇 번 건너뛰어 크기가 작고 우선권이 더 낮은 프로세스 찾을 수도 있다.

외부 단편화 문제는 대부분 평균 세그먼트 크기에 의존, 일반적으로 평균 세그먼트 크기가 작으면 외부 단편화 또한 작다.

페이징은 동적 배치 알고리즘과 달리 가변 크기의 세그먼트를 고정 크기의 프레임에 할당하는 방식이다.