

스케줄링

대전 특화1반 박재현

스케줄링?!?

자원을 효율적으로 사용하기 위해

누구에게 먼저 자원을 할당해 줄 것인지 결정하는 일

스케줄링 단계 – 크게 3단계!

작업 스케줄링

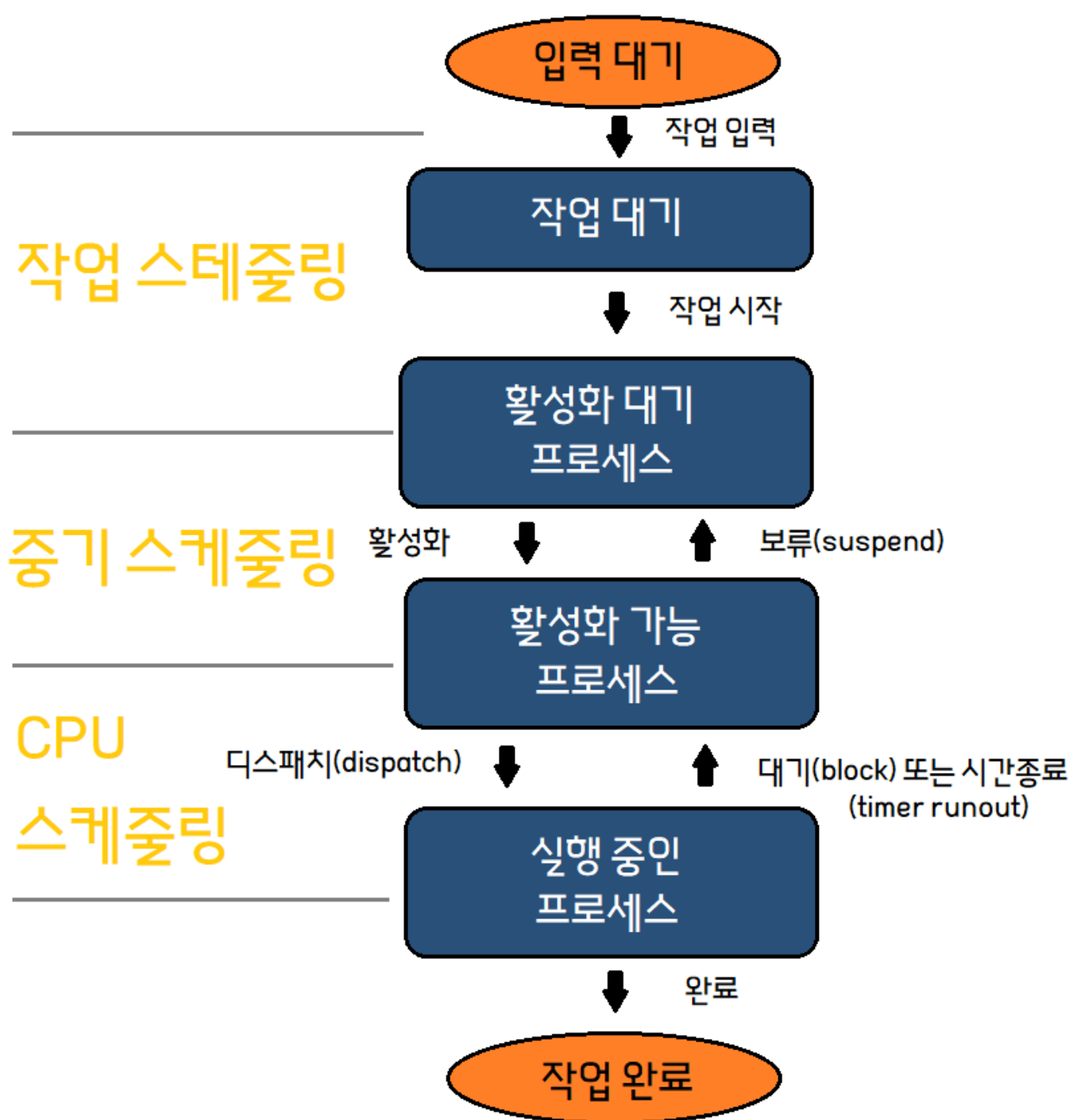
- 디스크 내의 순서에 의해 어떤 작업을 **주기억장치**로 가져와 **수행**시킬지 결정

중기 스케줄링

- 주기억장치 **할당을 받지 못한 프로세스**들 중 어떤 프로세스에게 주기억장치를 할당해 줄 것인지에 대한 **순서**를 결정

CPU 스케줄링

- 프로세스들을 대상으로 **모든 프로세스의 상태**를 파악, **CPU 자원**을 할당



그럼 우리가 왜 CPU 스케줄링을 알아야 할까요?

CPU 스케줄링 등장 배경

다중 프로그래밍 지원 운영체제에서
프로세스를 효율적으로 관리하기 위해 등장

다중 프로그래밍의 목적

한 개 이상의 CPU를 가진 컴퓨터 시스템에서 동시에 여러 프로세스들이
CPU를 분할 사용하여 CPU 이용률과 처리율을 높이하고자 하는 것

사용자 입장에서는 처리결과가 사용자에게 보여지는 응답 시간 향상

방법 별 분류

선점형 스케줄링

- 이미 프로세서를 점유하고 실행 중인 프로세스로부터 프로세서를 선점하여 실행
- 일반적으로 빠른 처리를 요구하는 우선순위가 높은 작업의 경우 유용
- RR, SRT, MFQ

비선점형 스케줄링

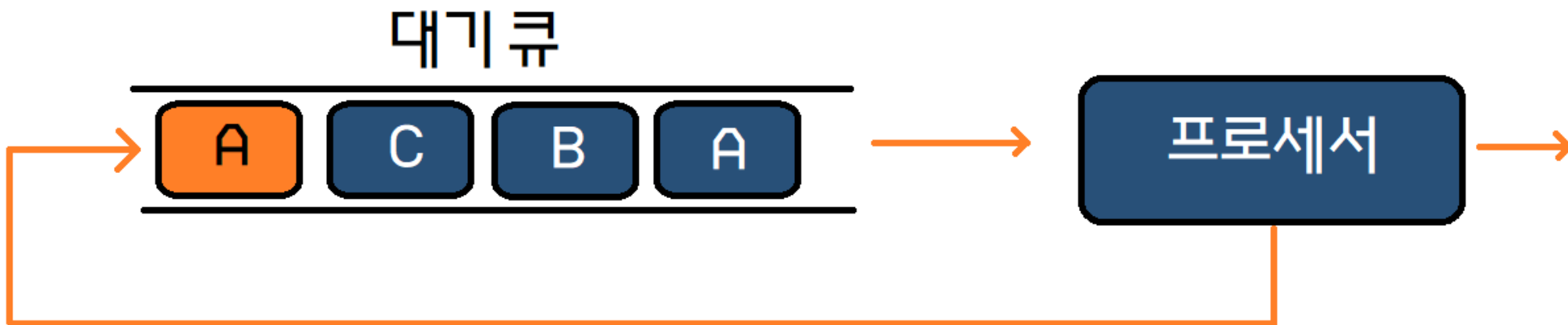
- 한번 프로세서를 할당 받으면, 다른 작업에 간섭 받지 않고 끝까지 프로세서 소유
- 우선 순위, 기한부, FIFO, SJF, HRN

RR 스케줄링

프로세서를 **지정된 시간** 안에만 사용할 수 있는 방식

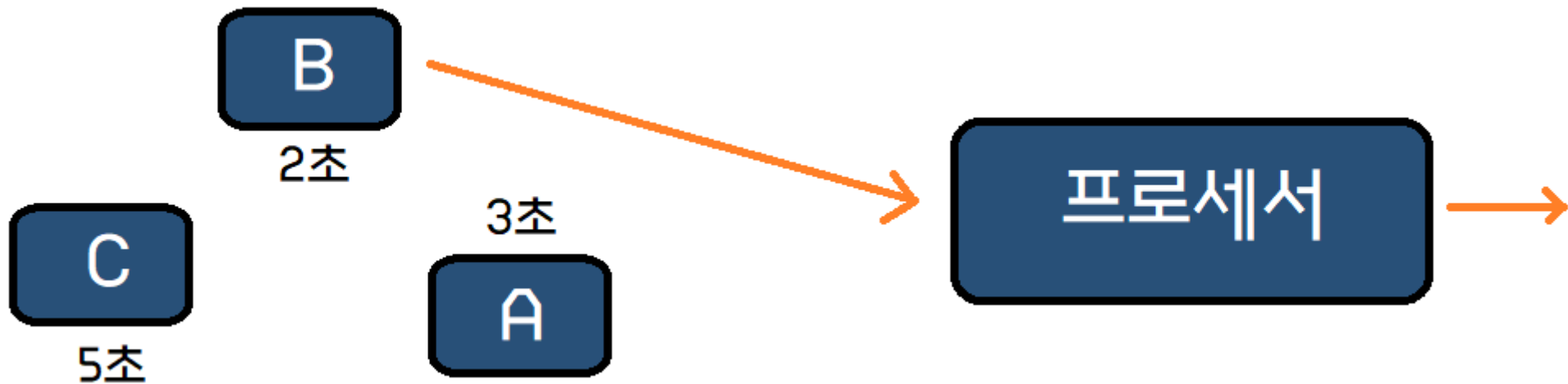
지정된 시간 안에 끝나지 않으면?

-> 대기 큐 맨 뒤로 배치되고 다음 프로세스에게 프로세서 할당



SRT 스케줄링

남아있는 실행 시간의 추정치가 가장 적은 프로세스를 먼저 실행

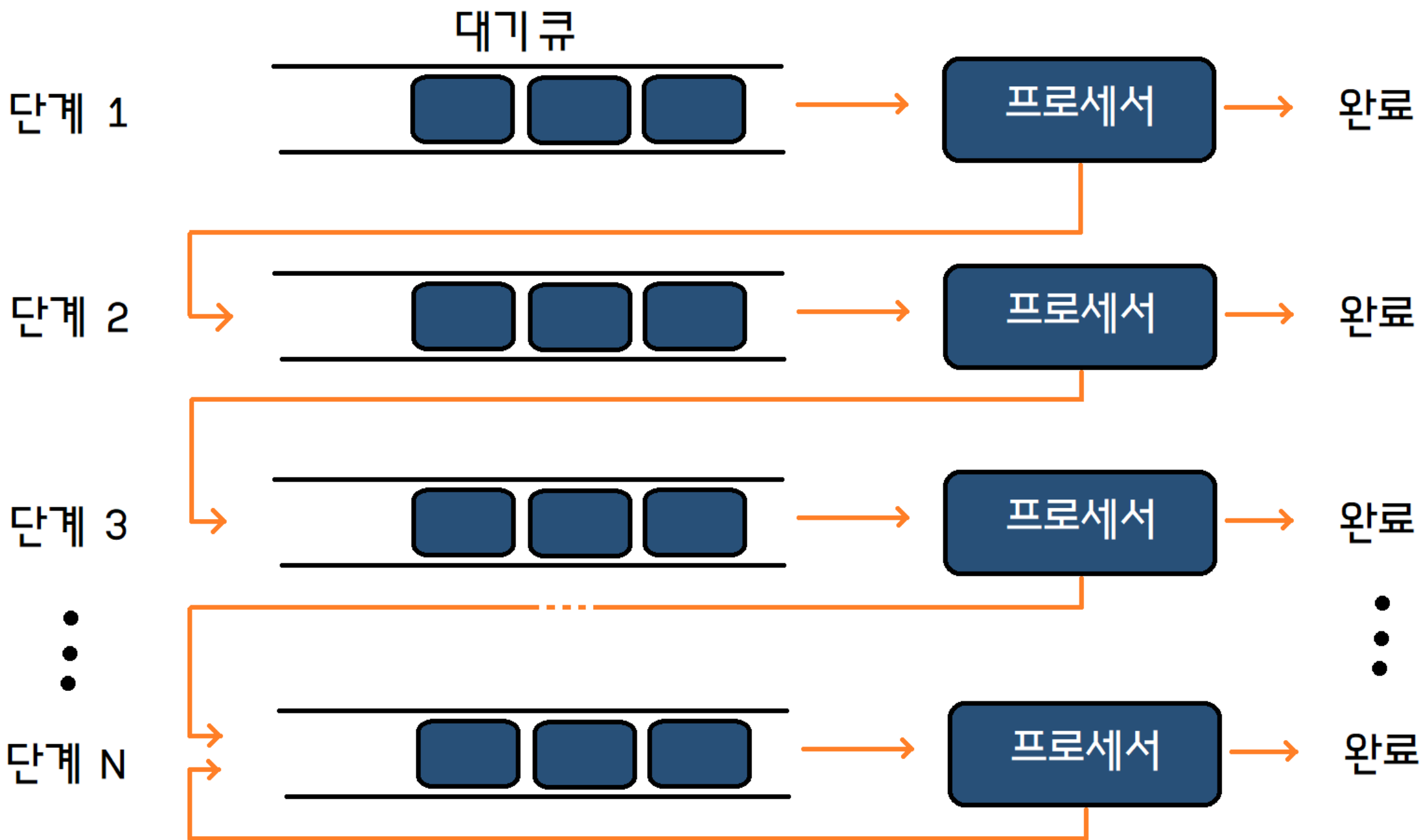


MFQ 스케줄링

대기 큐 여러 개 두어,

시간 내에 프로세스가 완료되지 못하면 다음 단계 큐로 전달,

마지막 단계의 큐에서는 RR로 처리되는 방식



우선 순위 스케줄링

우선 순위가 가장 높은 프로세스를 먼저 처리하는 방식

정적 우선 순위(static priority)

- 우선 순위가 주어지면 변하지 않음

동적 우선 순위(dynamic priority)

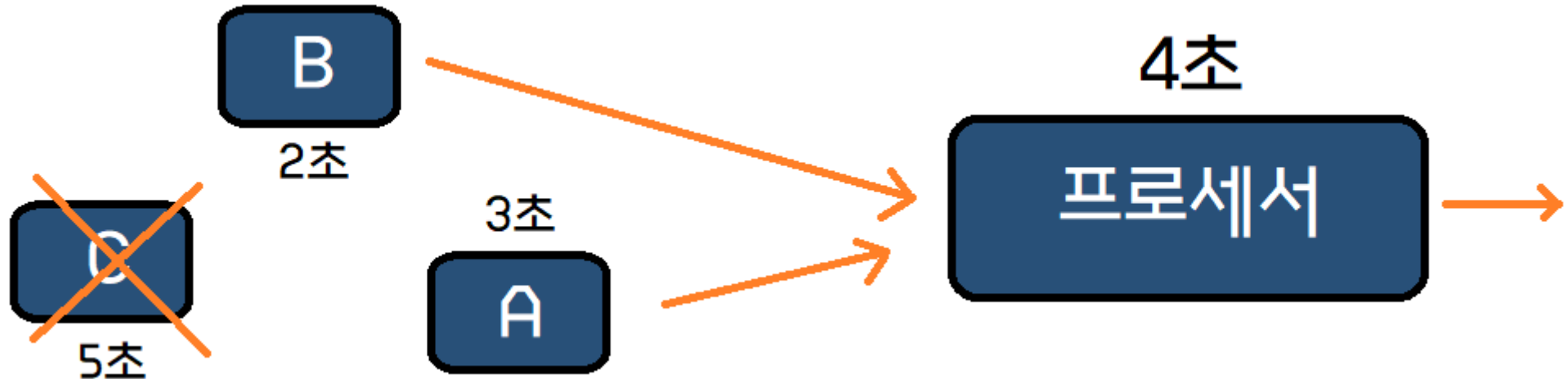
- 프로세스 상태의 변화에 따라 우선 순위가 변함

기한부 스케줄링

마감 시간내에 작업을 완료하도록 계획

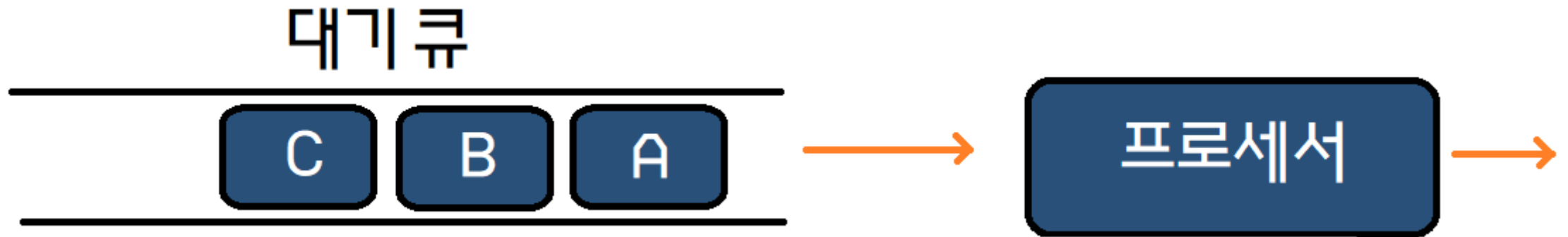
마감 시간을 완료하지 못하는 프로세스는?

-> 가치가 없는 것으로 생각하고 할당을 하지 않음



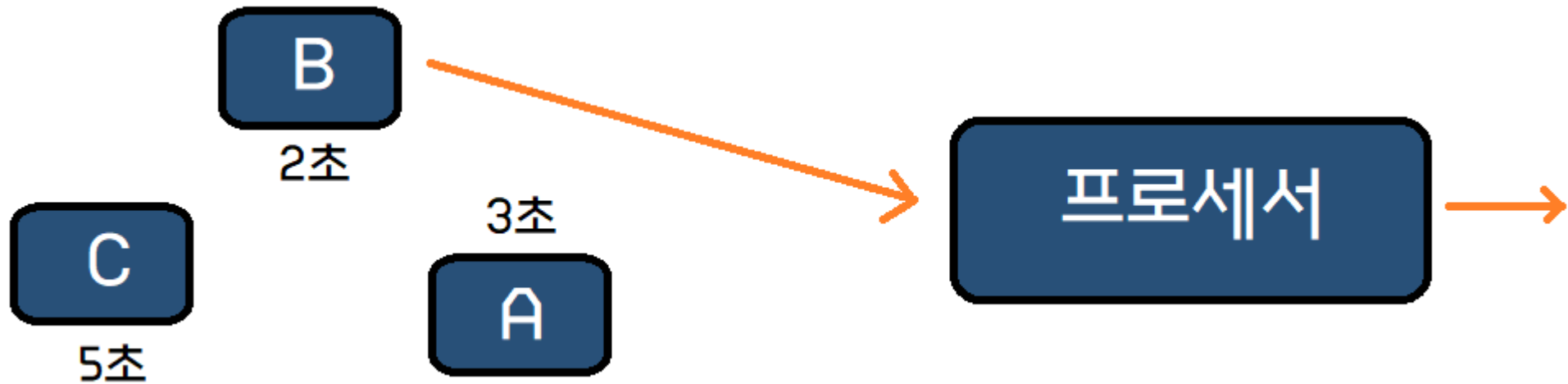
FIFO 스케줄링

대기 큐에 **먼저** 도착한 프로세스가 **먼저** 프로세서 할당



SJF 스케줄링

현재 준비상태에서 실행 시간의 추정치가 가장 적은 프로세스를 먼저 실행



HRN 스케줄링

우선 순위 결정식에 의해 할당

$$\text{우선 순위} = \frac{\text{대기시간} + \text{실행 시간}}{\text{실행 시간}}$$

65. HRN 스케줄링 기법을 적용할 경우 우선 순위가 가장 낮은 것은?

작업명	대기시간	서비스시간
A	10	50
B	20	40
C	50	10
D	30	30

① A

② B

③ C

④ D