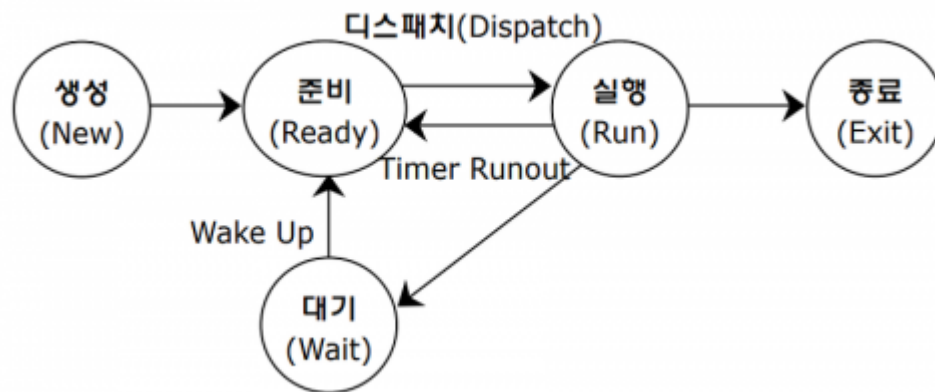


## 2 운영체제\_CPU 스케줄링\_발표용

- CPU가 유휴 상태가 될때마다, 운영체제는 준비 큐에 있는 프로세스 중 하나를 선택해 실행 시킴.
- 이때 CPU의 유휴 시간을 최소화하고 시스템 효율을 높이기 위한 전략을 세우는데, 이 전략이 바로 CPU 스케줄링 알고리즘임.
- 프로세스를 관리하는 큐 종류
  1. 작업 큐(Job Queue)
  2. 준비 큐(Ready Queue)
  3. 대기 큐(Wait Queue)
- 스케줄러의 종류
  - 프로세스 관리의 시간적 범위와 실행 빈도에 따라 장기, 중기,단기 스케줄러로 나뉨
  - 실행 빈도는 장기 → 단기 순으로 높음
  - 1. 장기 스케줄러
  - 2. 중기 스케줄러
    - 메모리에 적재된 프로세스 수를 조절해 시스템 성능을 최적화
    - 스왑핑 기법을 사용하여 프로세스를 메모리 ↔ 디스크로 이동
    - 프로세스 상태 변화: 준비 ↔ 중단
  - 3. 단기 스케줄러



- 시스템 동작 흐름 요약
- 프로세스 상태
  - New
  - Ready
  - Run
  - Wait
  - Exit
- 스케줄링의 구분
  - CPU를 프로세스에 할당하는 방식에 따라 선점과 비선점으로 나눔
- 선점형 스케줄링(Preemptive)
  - 장점
  - 단점
  - 예시
    - 시분할 시스템, 실시간 시스템
    - RR, SRTF
- 비선점형 스케줄링(Non-Preemptive)
  - 장점
  - 단점

- 예시
- 기아 상태
  - 우선순위가 낮은 프로세스가 계속해서 CPU를 할당받지 못하는 상태
  - 우선순위 기반 스케줄링에서 자주 발생
  - 해결방법: 에이징 기법
    - 오랫동안 대기한 프로세스의 우선순위를 점차 높여주는 방식
    - 대기 시간이 길수록 우선순위를 높여 공정성을 보장
- 주요 스케줄링 알고리즘
  1. FCFS (First Come, First Served)
  2. SJF(Shortest Job First)
  3. SRTF(Shortest Remaining Time First)
  4. 라운드 로빈(Round Robin)
  - 스케줄링 계산 방식
    - CPU 스케줄링 참고
- 멀티 레벨 큐와 멀티 레벨 피드백 큐 스케줄링
  - 차주 스터디 주제로 선정