

# 프로그램 설명입니다.

## 사용한 자료구조

프로그램의 구조에 관해서는 주석으로 설명했습니다.

사용한 주요 변수 설명 (설명에 없는 변수는 단순 계산을 위해 선언한 것입니다.)

name	Description	Type	
t1ComputeTime	Periodic task1의 Computation Time을 저장하는 변수입니다. (1~5 동일)	int	-
t1Period	Periodic task1의 Period를 저장하는 변수입니다. (1~5 동일)	int	
t1RemainTask	Periodic task1의 남은 Task를 저장하는 변수입니다. task의 period마다 주어지는 task의 Computation time의 합산입니다. (1~5 동일)	int	
AP1ComputeTime	Aperiodic task1의 Computation Time을 저장하는 변수입니다. (1~3 동일)	int	-
AP1ArrivalTime	Aperiodic task1의 Period를 저장하는 변수입니다. (1~3 동일)	int	
AP1RemainTask	Aperiodic task1의 남은 Task를 저장하는 변수입니다. task의 period마다 주어지는 task의 Computation time의 합산입니다. (1~3 동일)	int	
PollingCapacity	Polling server의 Capacity를 저장하는 변수입니다.	int	
PollingPeriod	Polling server의 Period를 저장하는 변수입니다.	int	
HyperPeriod	Periodic Task들의 Hyper Period를 저장하는 변수입니다.	int	
taskList	각 시간별, Task들이 작업을 수행한 시간을 저장해 놓은 리스트입니다.	array/string	

name	Description	Type
APSaverageDelayTime	Aperiodic Process Scheduling의 평균 지연 시간을 계산한 결과를 저장한 변수입니다.	float

## 가정사항

1. Periodic task는 5개만을 입력 받습니다. (Gantt chart 만들기 위해 고정할 필요가 있습니다. - 색 지정에 관한 문제)
2. Aperiodic task는 3개만을 입력 받습니다. (가정사항 1과 동일한 이유.)
3. 각 Periodic task들은 period가 짧은 순으로 입력 받습니다.
4. 각 Aperiodic task들은 arrival time이 빠른 순으로 입력 받습니다.

## 사용방법

입력의 경우 구분은 공백으로 합니다.

### 0. 관련 가상환경 활성화 및 모듈 설치

```
sh init
```

### 1. Background APS 실행의 경우

```
python 01BAPS.py
```

- Periodic task 5개를 입력합니다. (Computation time, Period 순으로 입력)
- Aperiodic task 3개를 입력합니다. (Computation time, Arrival Time 순으로 입력)
- 결과를 확인합니다.

## 2. Polling server APS 실행의 경우

```
python 02PAPS.py
```

- Periodic task 5개를 입력합니다. (Computation time, Period 순으로 입력)
- Aperiodic task 3개를 입력합니다. (Computation time, Arrival Time 순으로 입력)
- Polling Server 정보를 입력합니다. (Capacity, Period 순으로 입력)
- 결과를 확인합니다.

ps. sh init이 제대로 실행 안될 경우, 아래의 명령어를 차례로 입력해주시오.

```
source env/bin/activate  
pip install -r requirements.txt
```

ps2. 만약 pip install -r requirements.txt 가 정상 실행되지 않는다면 아래의 모듈을 인스톨 해주십시오.

```
pip install matplotlib  
pip install numpy
```

각 프로그램 실행 후, Gantt Chart는 png 파일로 생성됩니다.

## 입출력 예시

---

### 예1, Background APS

```
Background APS Average Delay Calculating Program Start!
```

```
Please input Periodic task1
```

```
Periodic task1 computation time, period : 1 5
```

```
Please input Periodic task2
Periodic task2 computation time, period : 1 10
Please input Periodic task3
Periodic task3 computation time, period : 1 15
Please input Periodic task4
Periodic task4 computation time, period : 3 30
Please input Periodic task5
Periodic task5 computation time, period : 5 60
```

```
Please input Aperiodic task1
Aperiodic task1 computation time, period : 2 7
Please input Aperiodic task2
Aperiodic task2 computation time, period : 1 10
Please input Aperiodic task3
Aperiodic task3 computation time, period : 1 29
```

```
Periodic task's Hyper Period : 60
```

```
----Background APS Result----
```

```
AP1 Complete Time : 17
AP2 Complete Time : 18
AP3 Complete Time : 29
```

```
AP1 Delay Time : 10
AP2 Delay Time : 8
AP3 Delay Time : 0
```

```
Aperiodic Proccess Scheduling Average Delay Time : 6.0
```

## 예2, Polling Server APS

```
Polling Server APS Average Delay Calculating Program Start!
```

```
Please input Periodic task1
Periodic task1 computation time, period : 1 5
```

```
Please input Periodic task2
Periodic task2 computation time, period : 1 10
Please input Periodic task3
Periodic task3 computation time, period : 1 15
Please input Periodic task4
Periodic task4 computation time, period : 3 30
Please input Periodic task5
Periodic task5 computation time, period : 5 60
```

```
Please input Aperiodic task1
Aperiodic task1 computation time, period : 2 7
Please input Aperiodic task2
Aperiodic task2 computation time, period : 1 10
Please input Aperiodic task3
Aperiodic task3 computation time, period : 1 29
Please input Polling server task
Polling capacity, period : 1 5
```

Periodic task's Hyper Period : 60

-----Polling Server APS Result-----

```
AP1 Complete Time : 15
AP2 Complete Time : 20
AP3 Complete Time : 30
```

```
AP1 Delay Time : 8
AP2 Delay Time : 10
AP3 Delay Time : 1
```

Aperiodic Process Scheduling Average Delay Time : 6.333333333333333



