

## پروژه نهایی OS

توضیحات کلی الگوریتم پروژه در ویدیو موجود است .

1. کلاس Timing : شامل سه مرحله ی الگوریتم که در سه متد پیاده سازی شده است می باشد و الگوریتم

کلی برنامه در این کلاس پیاده سازی شده است همچنین تابع main در این کلاس وجود دارد .

- متد `checkIfProcessIsReady` : کار این متد این است که همه پروسه ها را چک می کند سپس اگر مدت زمان اجرای برنامه (`elapsedTime`) برابر با زمان رسیدن پروسه باشد (`arrivalTime`) property مربوط به `isReady` را به `true` تبدیل می کند و پروسه آماده است .
- متد `assignCoreToProcess` : کار این متد این است که تعداد هسته ی پردازنده ی مورد نیاز همه پروسه های آماده را چک می کند سپس اگر تعداد هسته های آزاد CPU بزرگتر از تعداد هسته های مورد نیاز آن پروسه باشد شروع می کند به تخصیص دادن هسته های مورد نیاز آن پروسه و سپس `isRunning` را `true` کرده و `isReady` را `false` می کند .
- متد `runningProcess` : کار این متد این است که رشته ی مربوط به پروسه های در حال اجرا را با استفاده از یک `ThreadPoolExecutor` اجرا می کند و در همان روند `isRunning` را `false` می کند و `isDone` را به `true` تغییر می دهد و همچنین هسته های اشغال شده ی پردازنده را نیز آزاد می کند .

2. کلاس CPU : شامل مقادیر مربوط به CPU و متد های `getter` و `setter` است .

- N : لیستی شامل هسته های پردازنده است .
- `numCores` : شامل تعداد هسته های پردازنده است .
- کلاس درونی `Core` : شامل موارد مورد نیاز یک هسته و قفل مربوط به آن است (`isBusy`)

3. کلاس `Process` : شامل مقادیر مربوط به یک پروسه و متد های `getter` و `setter` است و یک کلاس `Runnable` است که در متد `run` اجرای پروسه اتفاق می افتد که شامل یک `Thread.sleep` به اندازه ی `CPUBurst` می باشد و پس از آن `isDone` برای پروسه به مقدار `true` تغییر می کند همچنین `comparable` است تا بتوانیم بر اساس `arrivalTime` پروسه ها را مرتب کنیم .
- `Pid` : شامل آیدی پروسه است .
  - `arrivalTime` : شامل زمان رسیدن پروسه و آماده شدن آن است.
  - `CPUBurst` : مدت زمانی که پروسه به هسته های پردازنده نیاز دارد .
  - `coreNeeded` : تعداد هسته هایی است که پروسه برای اجرا شدن نیاز دارد .
  - `startTime` : زمانی است که پروسه شروع به کار می کند.
  - `isRunning` : مربوط به وضعیت پروسه است که آیا در حال اجراست یا خیر .
  - `isReady` : مربوط به وضعیت پروسه است که آیا آماده ی اجراست یا خیر .
  - `isDone` : مربوط به وضعیت پروسه است که آیا اجرائیش تمام شده است یا خیر .