**سیستم عامل جلسه 3**

حالت های فرآیند ها

وقتی فرایندی اجرا می شود، حالت آن تغییر می کند. حالت فرایند تا حدی توسط فعالیت فعلی آن تعریف می شود

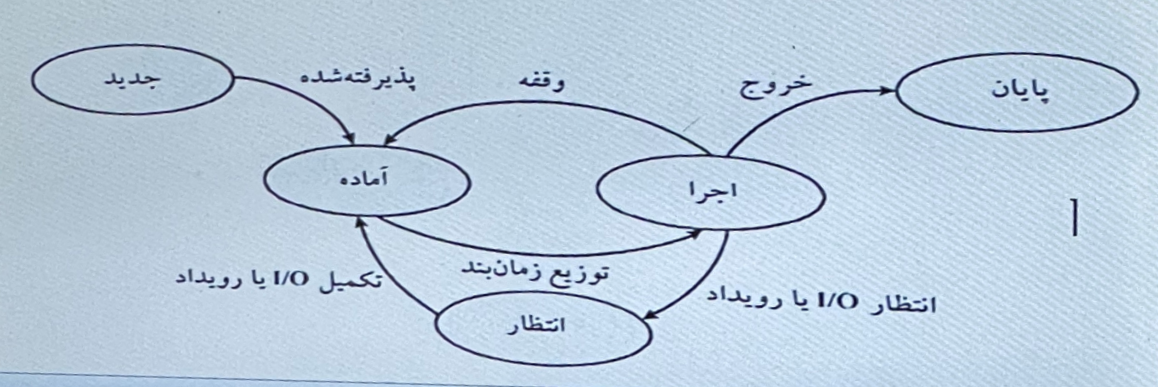
هر فرایند ممکن است در یکی از حالت های زیر باشد

**جدید**: فرآیند ایجاد می شود

**اجرا**: دستورات در حال اجرا هستند

**انتظار**:فرآیند منتظر وقوع رویدادی است (مثل کامل شدن عمل i/o یا دریافت یک سیگنال)

**پایان**: اجرای فرایند خاتمه یافته است



**مفاهیم اساسی زمانبندی**

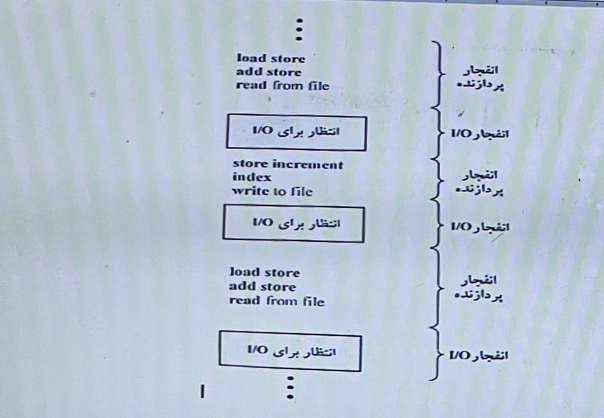
در یک سیستم تک پردازنده ای ، در هر زمان فقط یک فرایند می تواند اجرا شود; بقیه باید منتظر بمانند تا پردازنده آزاد شود تا دوباره بتوانند زمانبندی شوند. هدف چند برنامه ای این است که همیشه چندین فرایند در حال اجرا باشند تا بهره وری پردازنده به حداکثر برس. هر فرایند به اجرایش ادامه می دهد تا برای یک عمل I/o در انتظار بماند در یک سیستم کامپیوتری ساده ، در این مدت پردازنده باید بیکار بماند

در چندین برنامه ای، سعی می شود که از این زمان به نحوه احسن استفاده شود، در این سیستم ، چند فرایند به طور همزمان در حافظه نگهداری می شوند، وقتی یک فرایند به حالت انتظار می رود. سیستم عامل پردازنده را از آن فرایند می گیرد و به فرایند دیگری می دهد این روند ادامه می یابد ، هر وقت که فرایندی به حالت انتظار رفت، فرایند دیگری از پردازنده استفاده می کند

تقریبا تمام منابع کامپیوتری، قبل از استفاده از زمانبدی می شوند. پردازنده یکی از منابع اصلی کامپیوتر است و در نتیجه زمانبندی آن موضوع اصلی طراحی سیستم عامل است

**چرخه انفجار i/o و انفجار پردازنده**

موفقیت زمانبندی پردازنده به این خاصیت فرایند ها بستگی دارد که اجرای فرایند شامل چرخه ای از اجرای پردازنده و انتظار برای i/o است . فراینده ها بین این دو حالت سوییچ می کنند. اجرای فرایند با انفجار پردازنده شروع می شود. و به دنبال ان یک انفجار i/o قرار داردکه بعد از ان ، انفجار دیگری از پردازنده و سپس انفجار دیگری از i/o قرار دارد و به همین ترتیب ادامه می یابد . سرانجام، آخرین انفجار پردازنده با درخواست سیستم برای خاتمه اجرا، پایان می پذیرد



مدت این انفجار های پردازنده از فرایندی به فرایند دیگری و از کامپیوتری به کامپیوتر دیگر متفاوت است. تعداد زیادی از انفجار های کوتاه پردازنده و تعداد اندکی از انفجار های بلند پردازنده وجود دارد. برنامه مقید به i/o (در تنگنای i/o) معمولا دارای چند انفجار کوتاه پردازنده است. برنامه مقید به پردازنده (در تنگنای پردازنده ) معمولا چند انفجار بلند پردازنده دارد.این توزیع می تواند در انتخال الگوزیتم زمانبندی پردازنده مهم باشد

**انواع زمانبندی ها**

کلید چند برنامگی زمانبندی است، زمانبندی بر روی کارایی سیستم اثر می گذارد زیرا مشخص می کند کدام فرایند ها منتظر مانده و کدام فرایند ها به جلو بروند

انواع زمانبندی برای پردازنده عبارت است از:

1. زمانبند بلند مدت (Long Term scheduler)

تصمیم گیری در مورد افزودن به مجموعه ی فرایندها برای اجرا

1. زمانبند میان مدت (Middel Term scheduler)

تصمیم گیری در مورد افزودن به تعداد فرایند هایی که بخش یا تمام آن ها در حافظه اصلی است.

1. زمانبند کوتاه مدت (Short Term Scheduler)

تصمیم گیری در مورد این که کدام یک از فرایند های موجود در حافضه اصلی برای اجرا توسط پردازنده انتخاب شوند

1. زمانبند ورودی – خروجی (i/o Scheduler)

تصمیم می گیرد که کدام درخواست i/o فرایند ها به وسیله یک دستگاه i/o موجود انجام گیرد.

وظیفه فعال سازی و تعلیق فرایند ها بر عهده زمانبند میان مدت است

زمانبند میان مدت فرایندی را از حافظه اصلی حذف و به حافظه جانبی می برد. این فرایند بعدا می تواند به حافظه اصلی لود شود. این الگو را مبادله (Swapping) می گویند.