

دورة حياة العملية داخل الحاسوب process life cycle

- البرنامج (program):

هو عبارة عن مجموعة من الايعازات (الاوامر) مكتوبة بلغة برمجية محددة ، بحيث تكون مرتبة ترتيباً منطقياً، ويتم ادخال هذه الايعازات الى الحاسوب لحل مشكلة محددة .

- العملية (الاجراء) (process):

عبارة عن برنامج تحت التنفيذ .

حالات العملية (process states):

1- جديد (new):

العملية (process) دخلت النظام (أي موجودة داخل القرص المغناطيسي) وتحتاج الى مصادر (المصادر نوعين: اما مصادر مادية (hardware) مثل المعالج c.p.u ، الطابعة ، الذاكرة وغيرها او مصادر برمجية (software) كأى برنامج من نظام التشغيل او أى ملف اخر . ويقوم نظام التشغيل على جمع تلك المصادر . وفي هذه المرحلة قد تكون اكثر من عملية (process) موجودة .

2- الاستعداد (جاهز) (Ready):

العملية (process) في هذه الحالة تكون قد حصلت على جميع المصادر المطلوبة لغرض التنفيذ ما عدا المصدر الثمين المعالج (c.p.u) والتي قام بجمعها نظام التشغيل و إن نظام التشغيل يختار مجموعة من العمليات من حالة جديد (new) الى حالة الاستعداد (ready). (ويتم الاختيار بالاعتماد على خوارزميات معينة).

3- التنفيذ (Running):

يختار نظام التشغيل عملية واحدة معينة فقط من مجموعة العمليات في حالة الاستعداد (جاهز) (Ready) ويمنحها المعالج (c.p.u) المصدر الثمين لغرض التنفيذ .

4- الانتهاء (complete):

انتهاء العملية (process) من تنفيذ جميع الايعازات ويعتبر هذا الانتهاء طبيعي (Normal) أي قد انتهى تنفيذ العملية (process). او قد يكون الانتهاء غير طبيعي عند حصول خطأ معين من قبل العملية (process) وفي كلتا الحالتين (الانتهاء الطبيعي والانتهاء الغير الطبيعي) يقرر نظام التشغيل اخراج العملية (process) من النظام وسحب المعالج (c.p.u) منها لغرض منحه الى عملية اخرى تنتظر التنفيذ .

5- الانتظار (wating):

في مرحلة التنفيذ قد لاتصل العملية (process) الى مرحلة الانتهاء لأسباب منها طلب عمليات اذخال او اخراج (I/O Request) فهنا تدخل العملية في حالة انتظار و تنتقل من حالة الإنتظار الى حالة الاستعداد (الجاهز) بعد زوال السبب اعلاه أي بعد اتمام عمليات الادخال والإخراج.

ملاحظة (note):

قد يحصل انتقال للعملية (process) من حالة التنفيذ (running) الى حالة الاستعداد (الجاهز) (ready) عندما تكون هنالك اما مقاطعة (interrupt) او نفاذ الشرة الزمنية t.s.e (time slice Expire) وفي هذه الحالة يتم سحب المعالج (c.p.u) من العملية (process) .

الشكل التالي يوضح تغير حالة العملية

