Date: / /

العملية: هي عبارة عن برنامج أو جزء منه قيد التنفيذ ويحتاج إلى تنفيذ العملية 3 موارد منها: CPU و الذاكرة، الملفات، الجزء الإدخال والإخراج.

تكون العملية إما واجبة تابعة لنظام التشغيل أو المستخدم

حال العمليات: process state
تحديد بها الفعالية الحالية التي تقوم بها العملية

ماهي حالات العمليات:

1- new: العملية الجديدة: العملية قيد التنفيذ
2- Read: جاهزة التنفيذ: وتنتظر في دور الانتظار في الذاكرة الرئيسية للحصول على الحصول للوصول على المعالج
3- قيد التنفيذ: تعني إعادات العملية قيد التنفيذ Running

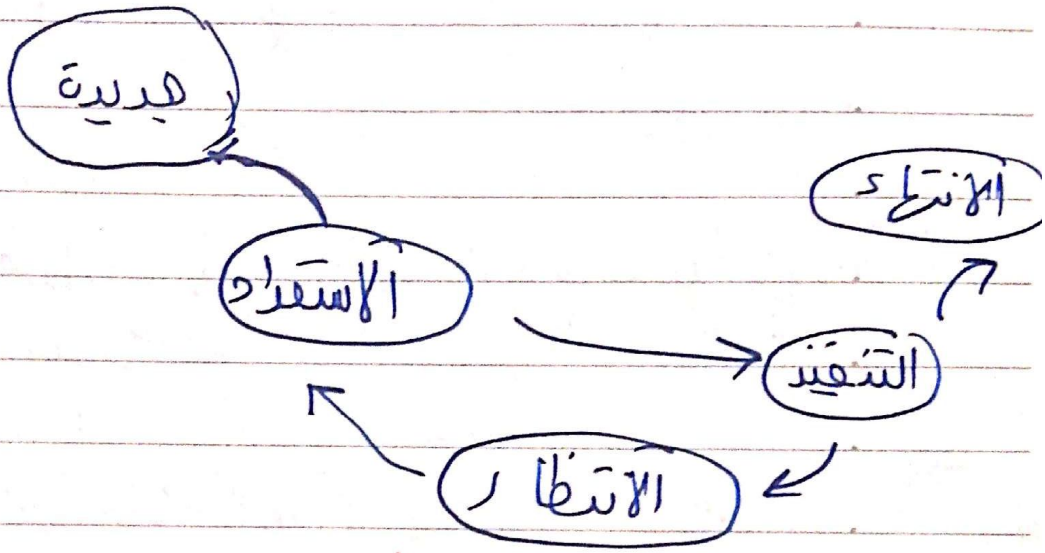
4- Waiting: العملية تنتظر حدوث أمر معين لإتمام تنفيذها

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Date: / /

5- الانتهاء: انتهاء مهمة العملية ومغادرتها النظام
Terminated



حالات العملية

ملاحظة: توجد عملية واحدة فقط قيد التنفيذ بينما يوجد عدد من العمليات جاهزة وتنتظر الحصول على المعالج

أنواع العمليات حسب نمط التنفيذ:

1- عمليات نمط المعالجة: CPU Bound process
هي العمليات التي تنفذ تقضي معظم وقتها في المعالج

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Date : / /

2- عمليات نمط الإدخال والإخراج :
هي العمليات التي تقضي معظم وقتها في العمليات الإدخال والإخراج

أنواع العمليات حسب التفاعل :

1- العمليات المستقلة : هي العملية التي لا تؤثر أو تتأثر بتنفيذ عملية أخرى في النظام وإنما تعمل مستقلة بذاتها

2- العمليات المتعاونة : هي العملية التي يمكن أن تؤثر أو تتأثر بعملية أخرى في النظام

س : ما الهدف من عمليات المتعاونة :
1. سرعة إنجاز العمليات
2. تقاسم المعلومات أو المشاركة في الملفات
3. تقسيم المهام إلى عمليات مستقلة
4. يمكن العمل على العديد من المهام بنفس الوقت

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Date: / /

العمليات Process

العملية: هي عبارة عن برنامج أو جزء منه قيد التنفيذ ويحتاج لتنفيذ العملية

(4)

* جدولة العمليات:
تعني وضع خطة لترتيب دخول العمليات على المعالج حيث تدخل عملية واحدة في كل مرة ويكون جدول العمليات بترتيب دخول العمليات على المعالج

قائمة الانتظار الجدولي "الطوابير الجدولي":
الهدف منها: ترتيب العمليات بشكل مرتب ومنظم حيث يتم استخدام أماكن لتخزينها تسمى queue ويوجد عدة أنواع:

1. طابور "صف" المهام Job queue:
يوجد فيه جميع العمليات الموجودة في النظام

2. الطابور "صف" الجاهز:
يقوم فيه جميع العمليات التي تنتظر التنفيذ

3. الطابور الجهاز: device queque
جميع العمليات التي تنتظر مزود مدخلات ومخرجات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Date: / /

جدولة وحدة المعالجة المركزية: CPU scheduling

تعتبر بمثابة ترتيب دخول العمليات على المعالج بحيث تدخل عملية واحدة في كل فترة ويقوم جدول العمليات بدخول العمليات على المعالج تقوم

أنواع الجدولات:

① long term scheduling
الجدول طويل المدى

② Short term scheduling
الجدول قصير المدى

③ الجدول المتوسط المدى
middle term scheduling

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Date: / /

① المجدول طويل المدى :

وظيفته : اختيار عملية من بين العمليات المراد تنفيذها وتحميلها من القرص إلى الذاكرة الرئيسية ويسيطر على عدد البرامج في الذاكرة

② المجدول قصير المدى :

وظيفته : اختيار عملية من مجموعة العمليات الموجودة في طابور الانتظار للبدء بتنفيذها

③ المجدول متوسط المدى :

وظيفته : يكون مسؤول عن تبديل أو تنزيل العمليات بشكل مؤقت من الذاكرة الرئيسية إلى الذاكرة الثانوية) وذلك حسب الأولوية العملية وما تحتاجه من مساحة على الذاكرة

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Date: / / معايير الجدولة

1- الإنتاجية: تقدر بعدد العمليات التي يتم تنفيذها في وحدة الزمن

2- زمن الانتظار: هو الزمن التي تستغرقه العملية في طابور العمليات الجاهزة بانتظار الحصول على المعالج

3- الزمن الكلي: هو الوقت التي تستغرقه العملية من لحظة بدءها حتى انتهائها

زمن الانتظار + زمن التنفيذ = الزمن الكلي

4- زمن الاستجابة: هو الزمن مابين طلب العملية وزمن أول استجابة لها

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Date: / /

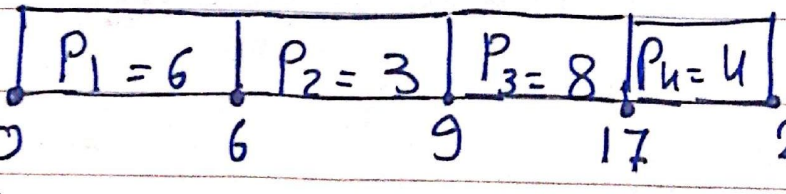
خوارزمية الجدولة
First come - First served
(FCFS)

مثال: نفرض أنه لدينا مجموعة من العمليات الموضحة في الجدول التالي

اسم العملية	مقدار زمن التنفيذ
P_1	6
P_2	3
P_3	8
P_4	4

س: أوجد معدل زمن الانتظار ومعدل الزمن الكلي لتنفيذ هذه العمليات باستخدام خوارزمية FCFS

مخطط غانت



P_1 زمن الانتظار = 0 - 0 = 0

P_2 زمن الانتظار = 6 - 0 = 6

P_3 زمن الانتظار = 9 - 0 = 9

P_4 = 17 - 0 = 17

زمن الانتظار الكلي $= \frac{0+6+9+17}{4} = 8$

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Date: / /

P_1 الزمن الكلي لتنفيذ = 6

P_2 الزمن الكلي لتنفيذ = 9

P_3 " " " = 17

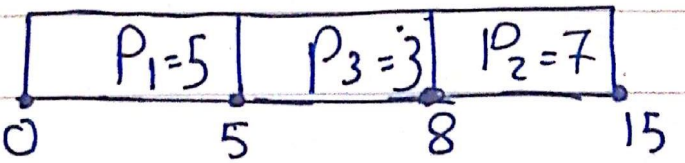
P_4 " " " = 21

معدل الزمن الكلي = $\frac{6+9+17+21}{4}$ = مجموع الأرقام / عددها

= 13.25

باستخدام خوارزمية FCFS احسب متوسط زمن الانتظار

العملية	وقت العملية	زمن الوصول	
P_1	5	0	①
P_2	7	4	③
P_3	3	2	②



P_1 زمن الانتظار = 0 ∴ زمن الوصول - زمن البداية

P_2 زمن الانتظار = 8-4 = 4

P_3 زمن الانتظار = 5-2 = 3

معدل زمن الانتظار = $\frac{0+4+3}{3}$ = 2.33

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

كتير مهم

Date : / / 10

P_1 زمن الاكتمال لـ = 5

P_2 زمن الاكتمال لـ = 8

P_3 زمن الاكتمال لـ = 15

زمن الاكتمال الكلي = $\frac{5+8+15}{3}$ = 9.333

SARDAR

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner