جامعة البعث
كـلـيـــــة الـهـنـدسـة الميكانيكية و الكهربائية
قسم التحكم الآلي و الحواسيب

الاسم:
المدة: ساعتين

مـــــادة أنظمـــــة التشغيل

الدورة الفصلية الثانية للعام (2024)

السؤال الأول (20 درجة):

أ. ما هي الأمور التي يجب ضمانها لمواجهة تحديات وصل أنظمة دخل و خرج مع انظمة التشغيل؟
ب. ما هي فوارق الأجهزة المحيطية؟
ت. عدد مع شرح خمسة استدعاءات نظام للتعامل مع أجهزة الدخل و الخرج؟

السؤال الثاني (20 درجة):

عرف المصطلحات : الاستبعاد المتبادل، المنطقة الحرجة، الافراد بالوصول، التجويع، العدل بتنفيذ العمليات، الجمود (الاستعصاء)؟

عندنا عمليات تصل وفق التسلسل المذكور P4,P3,P2,P1 . وقت تنفيذ هذه العمليات موضح في الجدول الآتي:

Process	Arrival Time	CPU Burst Time
P_1	0	10
P_2	2	6
P_3	3	1
P_4	5	3

أملئ الجدول الآتي بقيم زمن الإنتظار و زمن الإنتظار المتوسط.

نوع الخوارزمية	زمن الإنتظار				زمن الإنتظار المتوسط
First-Come-First-Served					
Preemptive Shortest Job First					
Round Robin (4= زمن الشريحة)					

السؤال الثاني (30 درجة):

أ. ما هي الحالات التي توصّف المعالجة و وضح موديل الحالة الخماسي Five-State-Model و ما هي كتلة التحكم بالمعالجة PCB.
ب. تحدث مع الشرح عن الحالة الآمنة و الغير الآمنة المتعلقة بالإستعصاء (ممكن الإجابة من خلال مثال)؟
ج. لدينا ثلاث عمليات a, b, c تقوم بالطباعة و بشكل متكرر a,b,c,c ، المطلوب اكتب جدول تمثل فيه هذه العمليات و كيف يتم تزامن الطباعة باستخدام السيمافورات؟

د.م. فادي بدر تركاوي

الاسم:

كلية الهندسة الميكانيكية و الكهربائية — المدة: ساعتين

قسم التحكم الآلي و الحواسيب

مادة أنظمة التشغيل

الدورة الفصلية الثانية للعام (2024)

السؤال الأول (20 درجة):

أ. ما هي الأمور التي يجب ضمانها لمواجهة تحديات وصل أنظمة دخل و خرج مع أنظمة التشغيل؟

- ضمان الأمور الآتية/ 10
  - تأمين طرق و مداخل عامة، ملائمة، متجانسة للوصول لأجهزة الدخل و الخرج.
  - جعل الأجهزة مستقلة قدر المستطاع.
  - عدم التأثير الكبير على أداء الأجهزة المحيطية.
  - نداءات النظام الخاصة System Calls ب I/O تخفي سلوك الأجهزة المحيطية بطرق عامة بينما طبقة التعريف تخفي الإختلاف بين الأجهزة المختلفة.

ب. ما هي فوارق الأجهزة المحيطية؟/ 5

فوارق الأجهزة المحيطية

- حرفي أو كتلي Character stream or Block
- تسلسلي الوصول أو عشوائيSequential or random access
- Synchronous or Asynchronous متزامن أو غير متزامن
- Sharable or Dedicatedتشاركي أو مخصص
- سرعة العمليات أو النقل
- Read-Write; Read only; Write only

ت. عدد مع شرح خمسة استدعاءات نظام للتعامل مع أجهزة الدخل و الخرج؟/ 5

a. init() Initialize hardware
b. start() Boot time initialization (require system services)
c. open(dev, flag, id) and close(dev, flag, id)
d. Initialization resources for read or write, and release afterwards
e. halt() Call before the system is shutdown
f. intr(vector) Called by the kernel on a hardware interrupt
g. read(…) and write() calls Data transfer
h. poll(pri) Called by the kernel 25 to 100 times a second
   ioctl(dev, cmd, arg, mode) special request processing

السؤال الثاني (20 درجة):

عرف المصطلحات : لكل تعريف درجة

الاستبعاد المتبادل ان تقوم عملية في المنطقة الحرجة باستبعاد عملية أخرى أو اي تعريف يدل على الاستبعاد

المنطقة الحرجة هي منطقة لمصادرة مشتركة الوصول لها من عمليات متعددة يسبب خلل او اي تعريف يدل على المنطقة الحرجة

الإفراد بالوصول ان تكون تصل عملية بشكل مفرد لمصدر قابل للوصول من عمليات متعددة أو اي تعريف يدل

التجويع ان تبقى العملية حاملة و لا يتم تنفيذها من قبل المعالج أو أي تعريف يدل

العدل بتنفيذ العمليات أن تعطى العمليات فرصة بالتنفيذ من قبل المعالج بشكل عادل

الجمود (الاستعصاء)؟ حجز دائم للوصول الى المصادر المشتركة

عندنا عمليات تصل وفق التسلسل المذكور P4,P3,P2,P1 . وقت تنفيذ هذه العمليات موضح في الجدول الآتي:

Process	Arrival Time	CPU Burst Time
P_1	0	10
P_2	2	6
P_3	3	1
P_4	5	3

أملئ الجدول الآتي بقيم زمن الإنتظار و زمن الإنتظار المتوسط.
14 درجة (5 عن السطر الأول و الثاني و أخر سطر 4 درجات)

نوع الخوارزمية	زمن الإنتظار				زمن الإنتظار المتوسط
First-Come-First-Served	*0*	*8*	*13*	*12*	*8,25*
Preemptive Shortest Job First	*10*	*4*	*0*	*0*	*3,5*
Round Robin (4= زمن الشريحة)	*10*	*10*	*5*	*4*	*7.25*

P_1	P_1	P_2	P_3	P_2	P_4	P_4	P_4	P_2	P_2	P_2	P_2	P_1	P_1	P_1	P_1	P_1	P_1	P_1	P_1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

P_1	P_1	P_1	P_1	P_2	P_2	P_2	P_2	P_3	P_4	P_4	P_4	P_1	P_1	P_1	P_1	P_2	P_2	P_1	P_1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

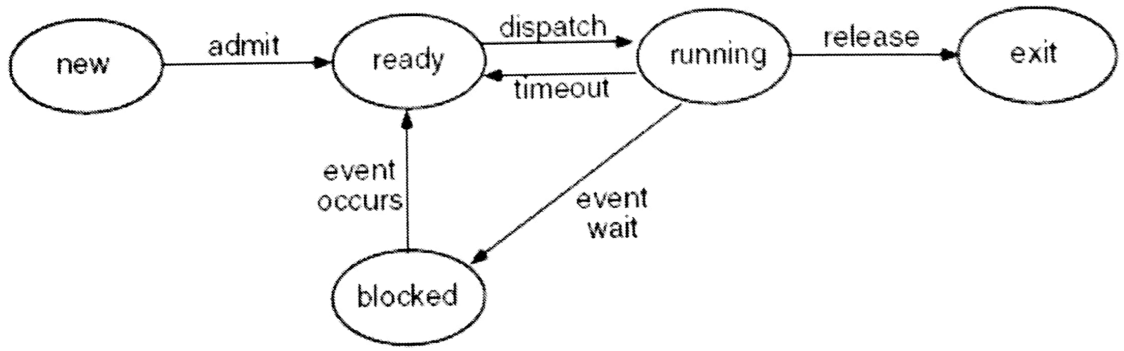
$(10+4+0+0)/4 = 3,5.$

$(10+10+5+4)/4 = 7,25$

السؤال الثاني (30 درجة):

أ. ما هي الحالات التي توصّف المعالجة و وضح موديل الحالة الخماسي Five-State-Model و ما هي كتلة التحكم بالمعالجة PCB.

10 درجات بحيث 5 للحالات و للموديل الخماسي و 5 لكتلة التحكم PCB



- لكل معالجة يقوم نظام التشغيل بإدارة مجموعة من المعلومات التي تمثل المعالجة و حالتها:
  - رقم هوية المعالجة
  - هوية المالك للمعالجة
  - فراغ ا لذاكرة
  - عداد البرنامج، مؤشر المكدس، المسجلات العامة
  - حالة المعالجة هل هي تنفذ جاهزة ...
  - قائمة بالملفات المفتوحة
  - حالة المداخل و المخارج المرتبطة
  - معلومات عن جدولة المعالج

ب. تحدث مع الشرح عن الحالة الآمنة و الغير الآمنة المتعلقة بالإستعصاء (ممكن الإجابة من خلال مثال)؟
10 درجات (بحيث 5 عن الحالة الأمنة و 5 عن الحالة غير الأمنة)
من خلال شرح أي جداول تمثل حالة أمنة
و حالة غير أمنة
أو من خلال أمثلة يحصل الطالب على
ج. لدينا ثلاث عمليات a, b, c تقوم بالطباعة و بشكل متكرر a,b,c,c ، المطلوب اكتب جدول تمثل فيه هذه العمليات و كيف يتم تزامن الطباعة باستخدام السيمافورات؟ **10 درجات**
S1 = 2, s2= 0, s2 = 0

S3.Wait	S2.Wait	S1.Wait
S1.signal	S3.signal S3.signal	S2.signal