شرح مثال قاعدة جونسون

يبين الجدول التالي ستة أوامر انتاجيه والوقت اللازم لتشغيل كل منها بالساعات على مركزين للإنتاج حيث يحتاج تشغيل الأمر المرور على المركز الاول ثم الثاني على التوالي

الأوامر	مركز انتاج (1)	مركز انتاج (2)
أ	5	4
ب	4	3
ج	8	9
د	2	7
هـ	6	8
و	12	15

المطلوب:

1- استخدام خاصية جونسون في ترتيب الاوامر الـ6

الحل:

وفقا لقاعدة جونسون يتم تحديد أقل وقت تشغيل على المركزين . و إذا كان هذا الوقت على المركز الأول يوضع الأمر المقابل له أقصى يمين الترتيب . أما اذا كان هذا الوقت على المركز الثاني يوضع الأمر المقابل له أقصى يسار الترتيب. و يتم تكرار ذلك حتى الانتهاء من جميع الأوامر.

و بالتطبيق عالمثال يكون الترتيب كما يلي:

د	هـ	ج	و	أ	ب

الشرح:

أول شي نشوف أقل رقم بالجدول و أقل وقت هو 2 للامر د و موجود عالمركز الاول و بما انه بالمركز الاول نضعه اقصى يمين الترتيب بهالشكل

د					

و نشطب د و بعدها نشوف أقل وقت بعد 2 و هو 3 للأمر ب موجود للمركز الثاني وبما انه للمركز الثاني يكون ترتيبه بأقصى يسار الترتيب بهالشكل

د					ب

وبعده نفس الشي نشطب ب و نشوف أقل وقت بعد 3 و بنلقاه 4 وموجود عالمركز الثاني للامر أ و بما انه بالمركز الثاني يكون ترتيبه بأقصى اليسار بهالشكل

د				أ	ب

و نشطب أ و نشوف اللي بعدها و هو 6 وموجود عالمركز الاول للأمر هـ و راح يكون ترتيبه بأقصى اليمين بهالشكل

د	هـ			أ	ب

و نشطب هـ و نكمل و نلقى أقل رقم بعده هو 8 عالمركز الاول للأمر ج و بيكون ترتيبه أقصى اليمين لأنه عالمركز الاول بهالشكل

د	هـ	ج		أ	ب

بعدها ماراح يبقى لنا الا الامر و و نضعه بالمكان المتبقي

د	هـ	ج	و	أ	ب

و بهذا نكون انتهينا من المطلوب الاول وهو ترتيب الاوامر الستة وفقا لقاعدة جونسون .
و ننتقل للمطلوب الثاني ..

2- ارسم الشكل الذي يوضح وقت البدء و الانتهاء للأوامر الستة على مركزي الانتاج.

- أول شي الاوامر راح تمر وفقا للترتيب اللي رتبناه د , هـ، ج , و، أ، ب
- نرسم مستطيل و نقسمه قسمين بالعرض اللي فوق المركز الاول و اللي تحت للمركز الثاني و لكل واحد منهم وقت بدايه و نهايه بهذا الشكل وقت البدايه/النهايه

المركز الأول	
المركز الثاني	

وقت البدايه/النهايه

- الحين نبدأ بأول أمر اللي هو د.. و اذا رجعنا للجدول نلقى انه بالمركز الاول مدته ساعتين يعني من 0 إلى .2. و الامر د بالمركز الثاني مدته 7 ساعات لكن لازم ننتبه انه مستحيل المركز الثاني يبدا من الصفر لان المركز الاول كان شاغله يعني من 0 الى 2 يكون وقت عاطل بالمركز الثاني و نظلله ونبدا من 2 و نحسب 7 ساعات بعدها يعني راح يكون مكانه من 2 الى 9 (2+7=9) و بيكون بهالشكل للمركز الاول والثاني :

وقت البدايه/النهايه

2 0

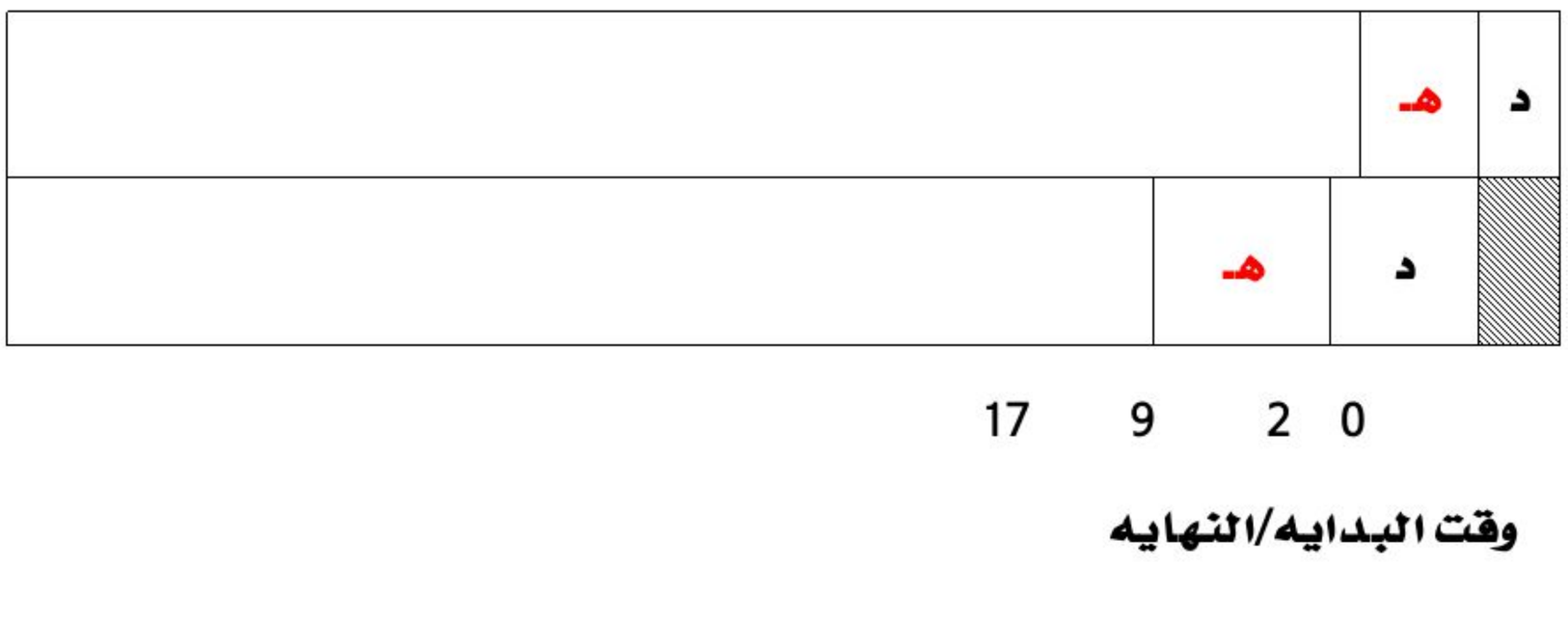
9 2 0

وقت البدايه/النهايه

- الحين ثاني أمر هو هـ و بالجدول الامر هـ بالمركز الاول مدته 6 ساعات يعني راح نبداها من 2 وقت نهاية الامر د و يستمر 6 ساعات يعني راح ينتهي الساعه 8 (2+6=8) و ننتبه ان الخط يكون قبل الـ9 اللي تحتها.. و بالمركز الثاني مدته 8 ساعات يعني نبدا من نهاية الامر د بالمركز الثاني يعني من 9و بيستمر 8 ساعات معناها راح ينتهي الساعه 17 (9+8=17) و بيكون بالرسم بهالشكل

وقت البدايه/النهايه

8 2 0



17 9 2 0

وقت البدايه/النهايه

- نروح للأمر ج في المركز الاول و يبدأ من الساعه 8 و ياخذ 8 ساعات يعني يكون منتهي الساعه 16 (8+8=16) ,, و يروح للمركز الثاني و يبدا من 17 و ياخذ 9 ساعات معناها ينتهي الساعه 26 (17+9=26) و بالرسم يكون بهالشكل:

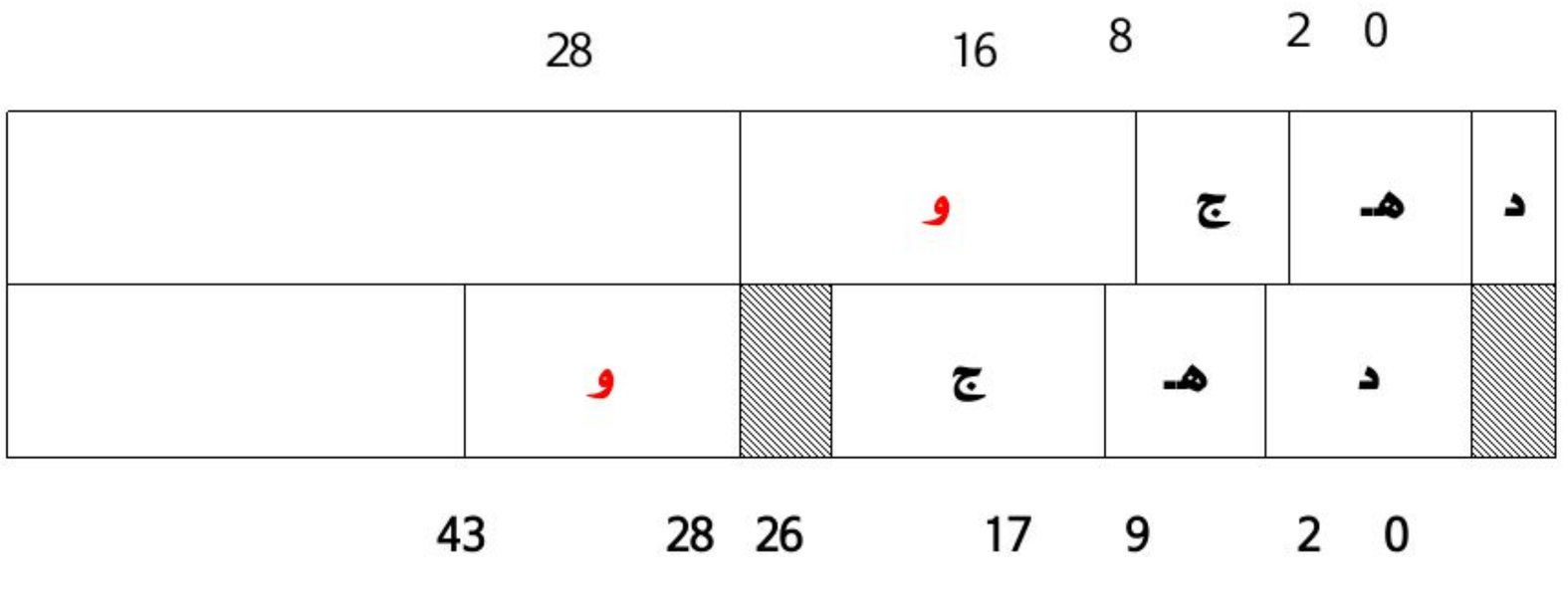
وقت البدايه/النهايه

0 2 9 17 26

وقت البدايه/النهايه

- بعده يجي الامر و يبدا بالمركز الاول من 16 و ياخذ 12 ساعه معناها ينتهي الساعه 28 (16+12=28) .. و بالمركز الثاني الامر لا يستطيع ان يبدأ من 26 لان المركز الاول شاغله , فالمركز الثاني من 26 الى 28 يكون مشغول (وقت عاطل) و يبدا من الساعه 28 و ينتهي بعد 15 ساعه معناها ينتهي الساعه 43 (28+15=43) و يكون بهالشكل :

وقت البدايه/النهايه

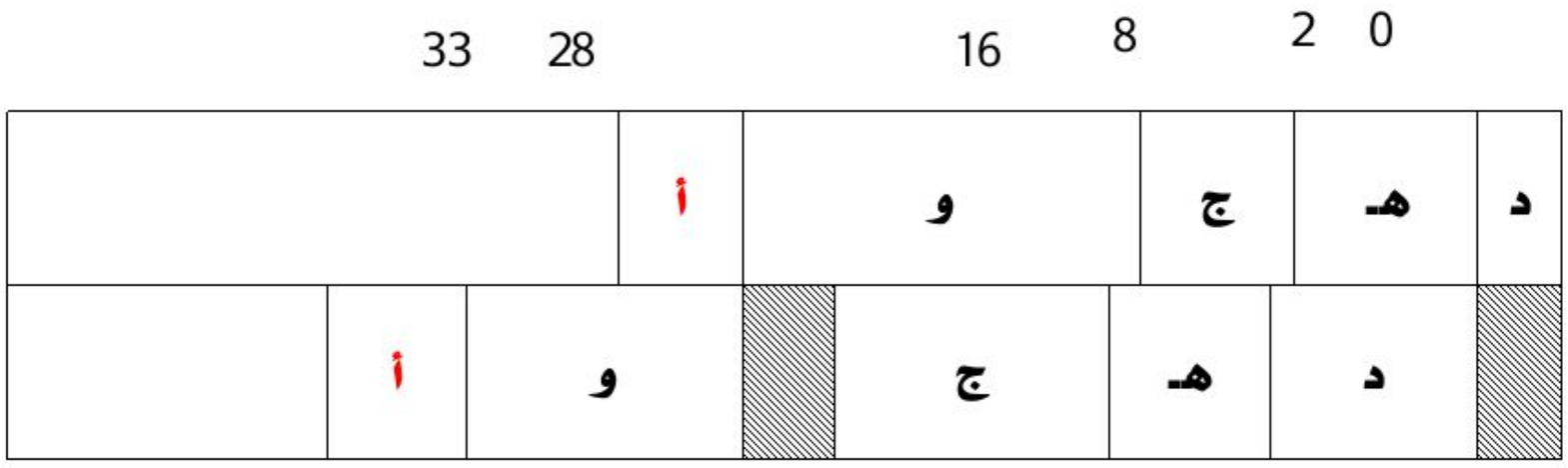


0 2 9 17 26 28 43

وقت البدايه/النهايه

- الحين نروح للأمر أ بالمركز الاول يبدأ من الساعه 28 و ياخذ 5 ساعات معناها راح ينتهي الساعه 33 (28+5= 33) .. و بالمركز الثاني راح يبدا من 43 و ياخذ 4 ساعات معناها راح ينتهي الساعه 47 (43+4=47) و نحددها بالرسم :

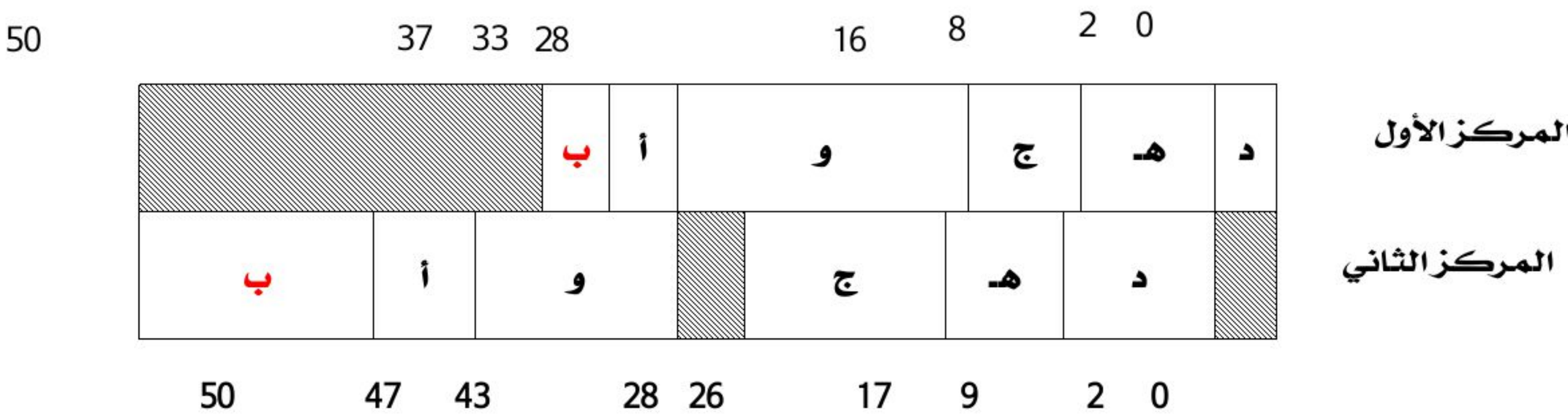
وقت البدايه/النهايه



وقت البدايه/النهايه

- الحين نروح لآخر أمر وهو الامرب .. الامرب بالمركز الاول راح يبدا من 33 و مدته 4 ساعات معناها راح ينتهي الساعه 37 (33+4=37) ،، و بالمركز الثاني راح يبدا من 47 و مدته 3 ساعات معناها راح ينتهي الساعه 50 (47+3=50) و يكون الشكل النهائي للجدول بهالطريقه:

وقت البدايه/النهايه



وقت البدايه/النهايه

- راح نلاحظ بالفتره الاولى من 37 الى 50 وقت عاطل . (الفتره الاولى دائما في نهايتها وقت عاطل و الفتره الثانيه دائما في بدايتها وقت عاطل)

(المطلوب الثالث مشروح و واضح في الملخص)

الاسئله اللي عطانا اياها الدكتور باللقاء على قاعدة جونسون

- **اذا كان أقل وقت تشغيل على المركزين للأمر د مثلا على المركز الثاني فإن الامر د يوضع:**
  - **اقصى يمين الترتيب**
  - **اقصى يسار الترتيب**
  - **وسط الترتيب**

- **في قاعدة جونسون تستخدم تلك القاعده لترتيب الاوامر التي تمر على :**
  - **مركز واحد**
  - **مركزين**
  - **4 مراكز**

- **هل من الممكن ان يكون هناك وقت عاطل في بداية المركز الاول ؟**

لا

- **صح أم خطأ :**
  - **من المؤكد ان يكون هناك وقت عطل في بداية المركز الثاني (صح)**
  - **من المستحيل ان يكون هناك وقت عطل في نهاية المركز الثاني (صح)**
  - **من المؤكد ان يكون هناك وقت عطل في نهاية المركز الاول (صح)**

- **اذا انتهى الامر ب على المركز الاول الساعه 10 و انتهى تشغيل الامر السابق له على المركز الثاني الساعه 12 فان الامر ب على المركز الثاني يبدأ الساعه .....(12)**

علياء *