

امتحان هندسة البرمجيات 3 (08-01-2008):

السؤال الثالث (20 علامة):

امتحان هندسة البرمجيات 3 (2011-01-20):

السؤال الثالث (16 علامة):

الشكل التالي يمثل خط انتاج في مصنع ينتج نوعين من القطع P1,P2 باستخدام ثلاث آلات كل منها مزودة بمخزن دخل.

نفرض انه لدينا n1 قطعة من النوع P1 و n2 قطعة من النوع P2 عند البداية.

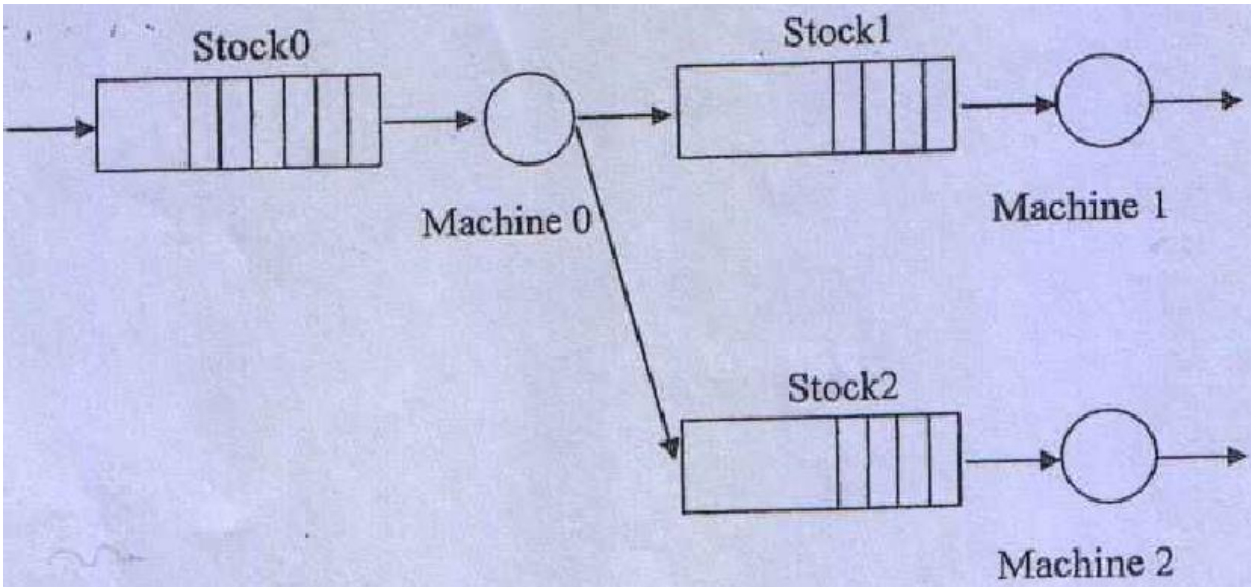
جدولة النظام يجب ان تضمن ارسال القطع بالتناوب اي P1 ثم P2 ثم P1 ثم P2 وهكذا

ملاحظة: كما هو واضح من الشكل فان النظام مفتوح.

القطع الداخلة من النوع P1 يجب ان تتلقى اولا لمعالجة من قبل الآلة Machine 0 وبعدئذ المعالجة من قبل الآلة Machine1 ومن ثم تخرج من النظام.

القطع الداخلة من النوع P2 يجب ان تتلقى اولا لمعالجة من قبل الآلة Machine 0 وبعدئذ المعالجة من قبل الآلة Machine2 ومن ثم تخرج من النظام.

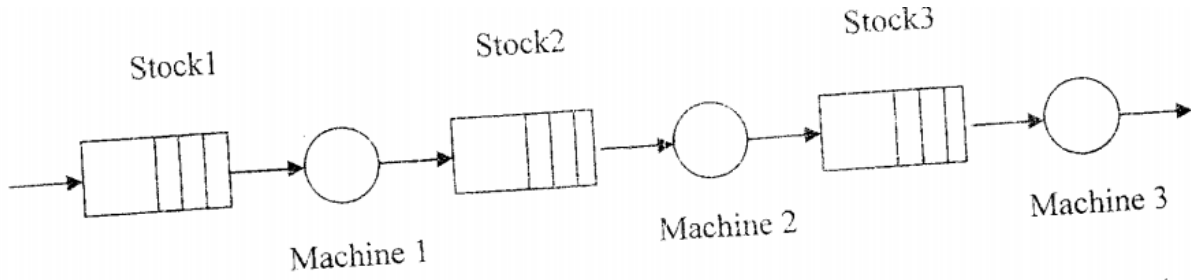
- 1- ارسم شبكة بتري الملونة حسب القطع والتي تمثل النظام السابق. اذكر معاني الالوان والاماكن والممرات والتوابع في هذه الشبكة.
- 2- ارسم شبكة بتري الملونة حسب القطع والالات والتي تمثل النظام السابق. اذكر معاني الالوان والاماكن والممرات والتوابع في هذه الشبكة. حليتمو على ورقة



### امتحان هندسة البرمجيات 3 (14-01-2010):

#### السؤال الثالث (16 علامة):

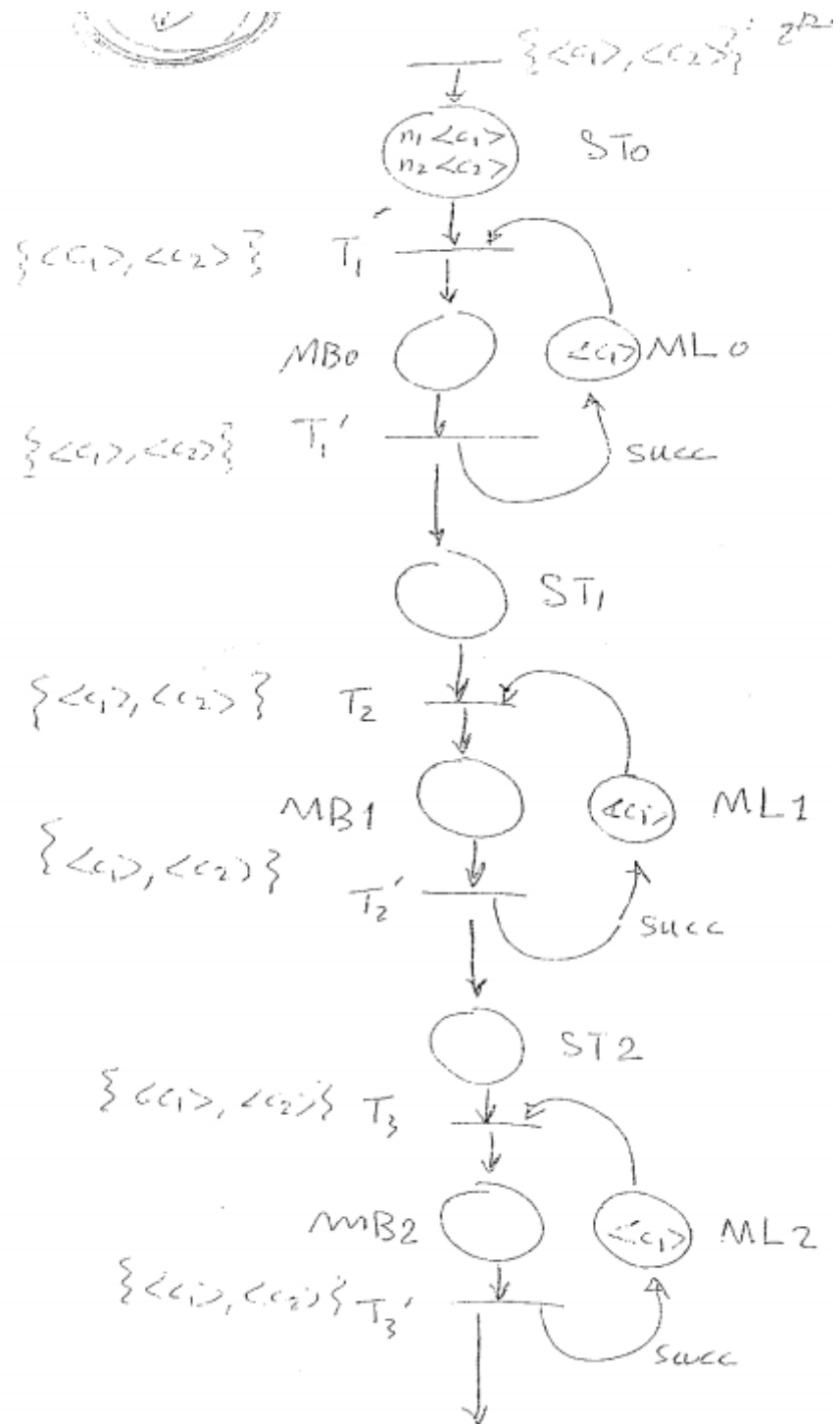
الشكل التالي يمثل خط انتاج من مصنع ينتج نوعين من القطع p1, p2 باستخدام ثلاث آلات كل منهن مزودة بمخزن دخل.  
نفترض أنه لدينا n1 قطعة من النوع p1، و n2 قطعة من النوع p2 عند البداية.  
جدولة النظام يجب ان تضمن ارسال القطع بالتناوب اي p1 ثم p2 ثم p1 ثم p2 وهكذا.  
ملاحظة: كما هو واضح من الشكل فان النظام مفتوح. القطع الداخلية يجب ان تتلقاها اولاً المعالجة من قبل الآلة الاولى وتخرج من النظام بعد تلقيها المعالجة من قبل الآلة الثالثة.

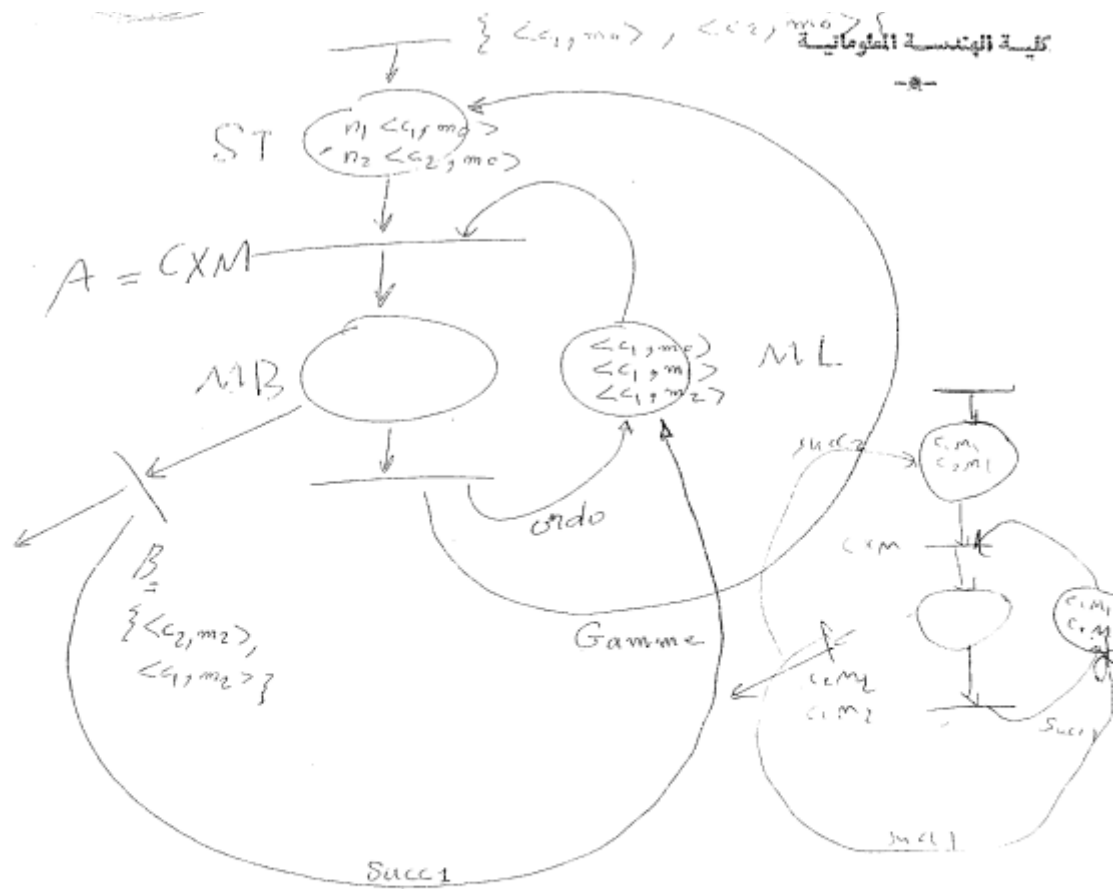


- 1- ارسم شبكة بتري الملونة حسب القطع والتي تمثل النظام السابق. اذكر معاني الالوان والاماكن والممرات والتوابع في هذه الشبكة. (8 علامات)
- 2- ارسم شبكة بتري الملونة حسب القطع والآلات التي تمثل النظام السابق. اذكر معاني الالوان والاماكن والممرات والتوابع في هذه الشبكة (8 علامات).

الحل:

1- شبكة بترى الملونة حسب القطع:





ordo    Succ1	{	$\langle c_1, m_0 \rangle \rightarrow \langle c_2, m_0 \rangle$
		$\langle c_1, m_1 \rangle \rightarrow \langle c_2, m_1 \rangle$
		$\langle c_2, m_0 \rangle \rightarrow \langle c_1, m_0 \rangle$
		$\langle c_2, m_1 \rangle \rightarrow \langle c_1, m_1 \rangle$

Game 	{	$\langle c_1, m_0 \rangle \rightarrow \langle c_1, m_1 \rangle$
		$\langle c_1, m_1 \rangle \rightarrow \langle c_1, m_2 \rangle$

امتحان هندسة البرمجيات 3 (22-06-2010):

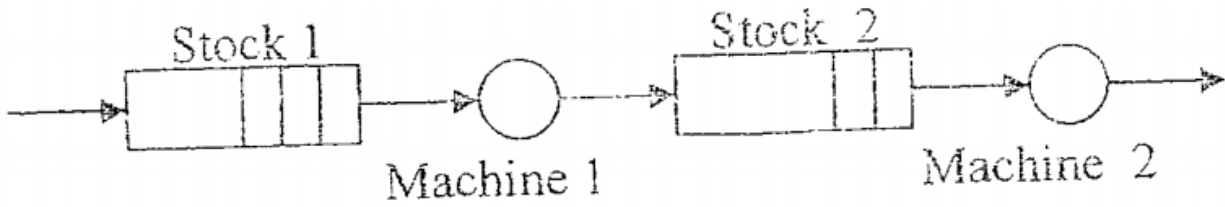
السؤال الأول (12 علامة):

امتحان هندسة البرمجيات 3 (18-06-2008):

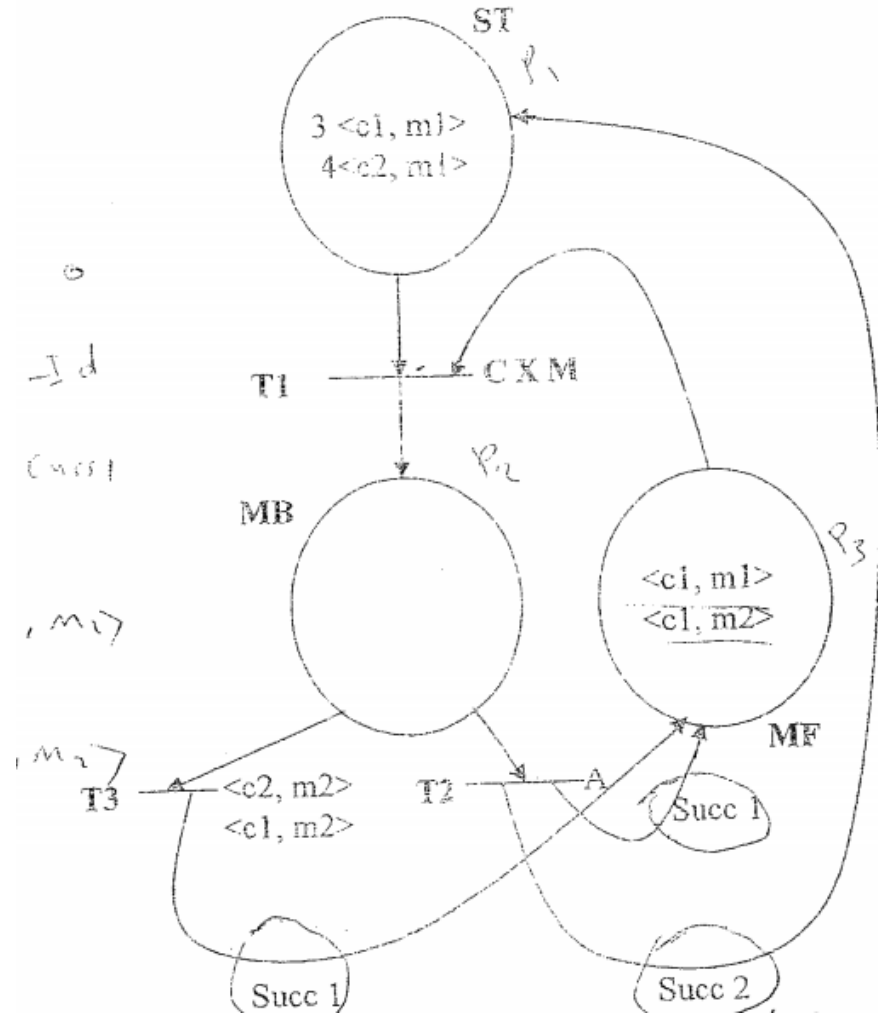
السؤال الرابع (15 علامات):

خط انتاج ممثل بالشكل التالي وينتج نوعين من القطع P1, P2 باستخدام آلتين كل منهما مزودة بمخزن دخل غير محدود:

كل القطع تمر بنفس الترتيب على الآلتين وتتم جدولة النظام من خلال إرسال القطع بالتناوب P1,P2,P1,P2,P1,...



إن شبكة بنري الملونة (حسب القطع والآلات) لهذا النظام معطاة بالشكل التالي:



حيث أن مجموعة الألوان A عبارة عن  $\langle c1, m2 \rangle + \langle c2, m2 \rangle$   
 إن اللون  $\langle ci, mj \rangle$  في المكان ST يمثل أن القطعة  $Pi$  تنتظر من أجل الآلة  $Z$   
 إن اللون  $\langle ci, mj \rangle$  في المكان MF يمثل أن الآلة  $Z$  تنتظر من أجل القطعة  $Pi$   
 إن اللون  $\langle ci, mj \rangle$  في المكان MB يمثل أن القطعة  $Pi$  تتم معالجتها من قبل الآلة  $Z$

1- ما هو شعاع الترفيم لشبكة بتري المبينة في الشكل السابق؟

$$M = \begin{bmatrix} 3 \langle c1, m1 \rangle & +4 \langle c2, m1 \rangle \\ 0 \\ \langle c1, m1 \rangle & + \langle c1, m2 \rangle \end{bmatrix}$$

2- ما هي مصفوفة الإسقاط الخاصة بشبكة بتري السابقة؟

$$W = W^+ - W^-$$

$$W^- = \begin{bmatrix} Id & 0 & 0 \\ 0 & Id & Id \\ Id & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$W^+ = \begin{bmatrix} 0 & succ2 & 0 \\ Id & 0 & 0 \\ 0 & succ1 & succ1 \end{bmatrix}$$

$$W = W^+ - W^-$$

$$W = \begin{bmatrix} -Id & succ2 & 0 \\ Id & -Id & -Id \\ -Id & succ1 & succ1 \end{bmatrix}$$

3- ما هي مصفوفة العبور الخاصة بسلسلة العبور التالية:

$$S = T1 / \langle c1, m1 \rangle \cdot T2 / \langle c1, m1 \rangle \cdot T1 / \langle c1, m2 \rangle \cdot T3 / \langle c1, m2 \rangle$$

$$S = \begin{bmatrix} \langle c1, m1 \rangle + \langle c1, m2 \rangle \\ \langle c1, m1 \rangle \\ \langle c1, m2 \rangle \end{bmatrix}$$

4- ما هو شعاع الترفيم لشبكة بتري بعد عبور السلسلة السابقة. استخدم المعادلة الأساسية لحساب شعاع الترفيم هذا؟

$$M' = M + W.S$$

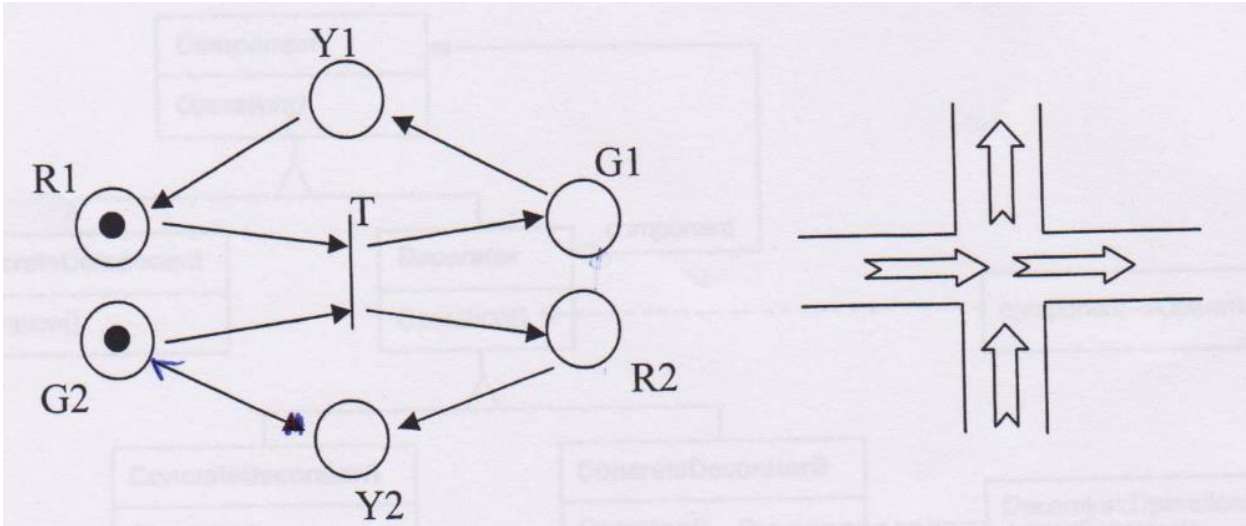
$$W.S = \begin{bmatrix} -\langle c1, m1 \rangle \\ 0 \\ -\langle c1, m1 \rangle - \langle c1, m2 \rangle + \langle c2, m1 \rangle + \langle c2, m2 \rangle \end{bmatrix}$$

$$M' = \begin{bmatrix} 2\langle c1, m1 \rangle + 4\langle c2, m1 \rangle \\ 0 \\ \langle c2, m1 \rangle + \langle c2, m2 \rangle \end{bmatrix}$$

## امتحان هندسة البرمجيات 3 (2011-08-01):

### السؤال الثاني (20 علامة):

لدينا شبكة بتري التالية التي توصف تحكم مروري مؤلف من اشارتي مرور



1- برهن باستخدام شجرة التغطية بأن هذا النظام يمر بحالة خطرة على حياة مستخدمي النظام وغير مقبولة؟

$$\begin{bmatrix} R1 & 1 \\ Y1 & 0 \\ G1 & 0 \\ R2 & 0 \\ Y2 & 0 \\ G2 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{T} \begin{bmatrix} R1 & 1 \\ Y1 & 0 \\ G1 & 0 \\ R2 & 1 \\ Y2 & 0 \\ G2 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} R1 & 0 \\ Y1 & 0 \\ G1 & 1 \\ R2 & 0 \\ Y2 & 0 \\ G2 & 1 \end{bmatrix}$$

عند الانتقال وفق الممر T فان من الممكن ان نصل لحالة يكون فيها R1, R2 تحويان token معا، وهذه حالة خطر حيث تكون كلا الاشارتين تسمحان بمرور السيارات مما يؤدي لحوادث سير

2- ارسم شبكة بتري والتي توصف نظام تحكم مروري خال من المشكلة السابقة؟

قوس مانع من r1 الى المعبر t اي لا يمكن ان تمر ج2 طالما ر1 مليئ

بنبلش ب ر1

عقدتين ورا بعض غلط ر2 بعدين واي غلط من دون معبر حاول تضبط بالقوس المانع انو وقت يكون ر1

معبي يمنع ر2 يكون معبي سهم يمنع مرور نقطة من ر1 ويعطي اولوية ل الخ

لي قوس مانع مابيشي الحال هندسة من اول جديد ممكن انحط اكثر من ممر وقوس مانع



