

وضعية الانطلاق

شاهد الفيديو

نتساءل ؟ نفكر.... نجيب:

حدد العناصر التي تساهم في عمل النظام؟ كيف يمكننا تصنيفهم؟

① مستعينا بالعبارات التالية: **هدف، تقنية، منظمة، مجموعة** **عرّف مفهوم النظام:**

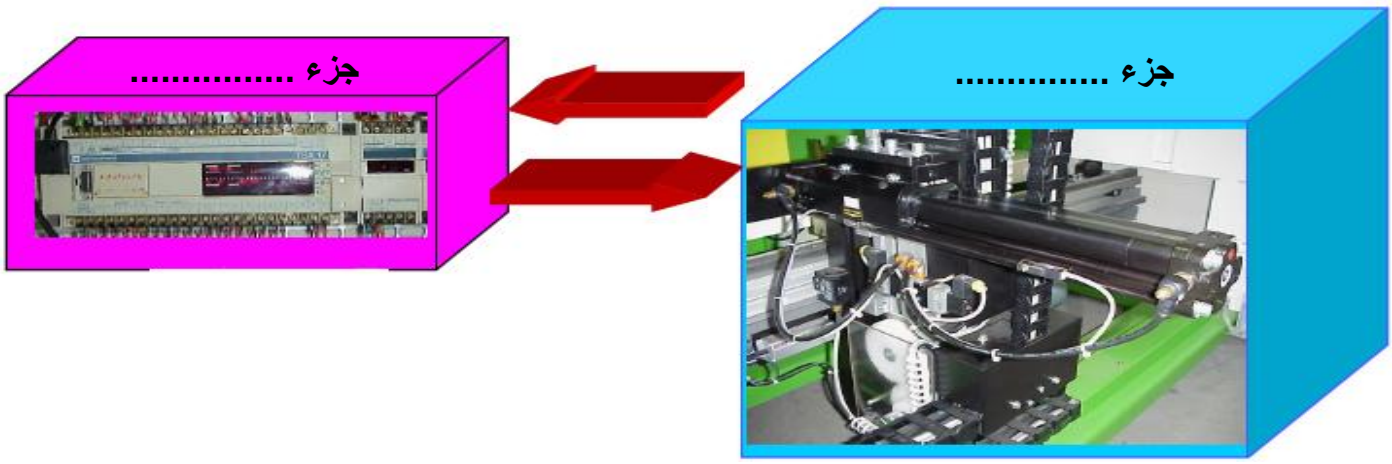
نسمي نظاما ..... عناصر ..... مرتبطة فيما بينها بطريقة..... لتحقيق ..... معين.

② أختار الاجابة الصحيحة بوضع علامة(✓) من بين الاقتراحات مع اصلاح الأخطاء ان وجدت:

الهدف من التأليه: حتي يصبح النظام الي:

- التشغيل دون تدخل الانسان.
- خفض المنتوج
- رفع التكلفة
- ضمان الجودة
- تقليل في مدة الانجاز
- درجة الأمن عند التشغيل، السلامة، النظافة.

③ أتعاون مع زملائي في الفوج، نلاحظ الشكل ثم نجيب:



I- **المكونات الرئيسة لنظام الي:** النظام الالي في تبادل المعلومات مع المحيط بواسطة:

- **جزء التحكم (PC):** بمثابة..... المدبر للنظام الآلي
- **جزء المنفذ (PO):**الذي بدوره يقوم بـ..... العمليات المطلوبة (يؤثر على المادة ..... للحصول على مادة.....)، **يحتوي على منفذات**.

II- **الحوار متعامل – نظام الي**: الحوار يتم عن طريق .....(القمطر - pupitre)



وظيفة الحوار تضمن تبادل المعلومات بين المتعامل والنظام.

فهي تمكن من: - توفير ..... إلى النظام

مثال:



- تتلقى .....(رسائل) قادمة من النظام

مثال:



III- هيكلة نظام الي: من خلال ما سبق **نمثل هيكلة نظام الي بصفة عامة بالشكل (أ)**:

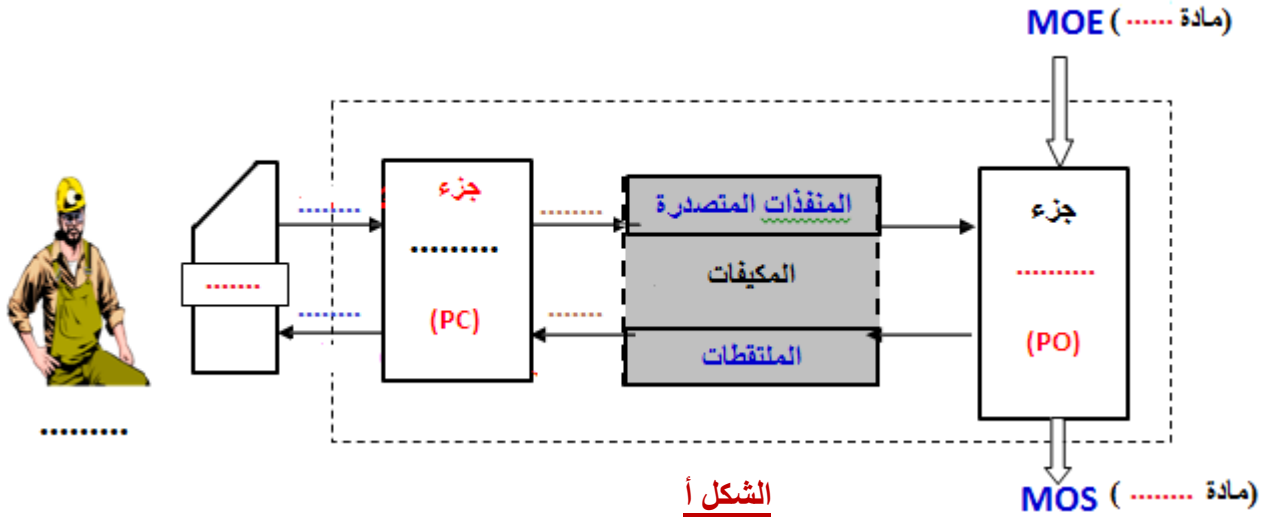
- **جزء** ..... **(PC)**.
- **جزء** ..... **(PO)**.
- **دارة الترابط المنسجم(المكيفات)** : التي ..... جزء ..... بالجزء .....
- **القمطر**: السماح ..... بين المتعامل والنظام الالي.

- **دارة الترابط المنسجم(المكيفات)** : التي تربط جزء التحكم بالجزء المنفذ.

هناك نوعين من العناصر التي تضمن الربط بين جزء التحكم وجزء المنفذ:

- **المنفذات المتصدرة:** دورها بأمر من الجزء **.....** هو ..... الطاقة على المنفذات.
- **الملتقطات:** هي عناصر ..... مقدار فيزيائي(سرعة، حرارة ، ضغط...) و تحولها إلى ..... تعبّر عن حالة النظام الآلي و محيطه

حوصلة المعارف: أساعد زملائي في الفوج لإتمام هيكلة نظام الى، اعتماد على معارفي



الشكل أ

- مادة ..... (المادة .....)(MOE): Matière d'œuvre à l'entrée
- مادة ..... (MOS) Matière d'œuvre à la sortie : هو المنتوج النهائي المتحصل عليه

IV- **دفتر الشروط** هو ..... تحتوي على كل ..... اللازمة والضرورية الواجب توضيحها وتقديمها لشرح عمل الجزء ..... لنظام الي على أكمل وجه.

V- **التحليل الوظيفي لنظام** : يعتمد على نموذجة بيانية لمختلف النشاطات المنجزة من طرف نظام ويتم فيها تحديد الوظيفة الشاملة واحصاء الوظائف الجزئية والوسائل المرتبطة بها..

1-5 - كيفية تشكيل نموذج نظام الى:

أ- تعريف الوظيفة الشاملة(العامة):

هو ..... الذي يقوم به النظام لإحداث قيمة..... على مادة ..... تحت تأثيرات المحيط الخارجي.

ب- المادة الاولية : (MOE)

- النظام يؤثر في جزء من المحيط المتمثل فى **المادة الاولية** حيث يدخل عليها ..... انطلاقا من حالة المؤثرات الخارجية (تعليمات ، برامج ، ...) .
- بالنسبة للأنظمة التقنية المادة الاولية يمكن أن تكون : **مادة – طاقة – معطيات (معلومات)**

منتوج(مادة): عنصر تقني ،مادة باختلاف حالاتها(سائلة، غازية أو صلبة)
طاقة: كهربائية، هوائية، حرارية.... ، من أجل تحويلها ، توزيعها مثلا في المحول
معلومة: مكتوبة، مسموعة، مرئية.....إلخ ، من أجل تشفيرها او ارسالها أو....

ج- القيمة المضافة: (La Valeur Ajoutée)

هي ..... الطارئة على المادة الأولية .

ملاحظة : القيمة المضافة مرتبطة بـثلاثة عوامل و هي :

- ✓ **الزمن :**
  مثال : تخزين المعلومات في ذاكرة
  تخزين الفواكه في مكان بارد
- ✓ **المكان :**
  مثال : نقل المعلومات عبر الاقمار الاصطناعية
  نقل الاشخاص (مختلف وسائل النقل)
- ✓ **الشكل**

مثال: تغيير في الحالة (حالة صلبة ، مائعة ، غازية ، ...)
تغيير في الشكل (تشويه ، قولبة ، نزع المادة ، ...)

نشاط01: أكمل الجدول وذلك بتعيين: مادة الدخول، مادة الخروج، القيمة المضافة وكذا طبيعة مادة العمل(الدخول).

النظام	الوظيفة	التدفقات		القيمة المضافة	طبيعة المادة الاولية
		مادة الدخول	مادة الخروج		
مؤسسة الصحافة	الطبع	....	مجلات جرائد	....	.....
مصنع الزجاج المجوف	القولبة	زجاج منصهر	....	.....	.....
مؤسسة سونلغاز	انتاج	طاقة	طاقة كهربائية	.....	.....
	النقل	طاقة كهربائية	طاقة	.....	

د- معطيات المراقبة (العوائق ، الاجهادات ، الالتزامات): يكون لمعطيات المراقبة تأثير كابح أو مانع للنشاط المتعلق بها.

تتمثل في تأثيرات المحيط الخارجي على وظيفة النظام و هي كالآتي :

- **إلتزامات طاقوية (W)** : تعرف الالتزامات الطاقوية بمختلف طاقات تغذية النظام مثل:
  - ← ..... الطاقة (كهربائية ، هوائية ، ...)
  - ← ..... هذه الطاقة
  - ← ..... الطاقة.
- **إلتزامات تغيير نشاط الوظيفة Configuration (C)** : تستعمل هذه الالتزامات عند **ما يتوجب تغيير وظيفة النشاط** ويكون بـــ:
  - ← **تغير .....** :يمكن تغيير سلوك النشاط بعدة برامج.
  - ← **تغيير عن طريق.....**: يمكن تغيير سلوك النشاط بعتاد

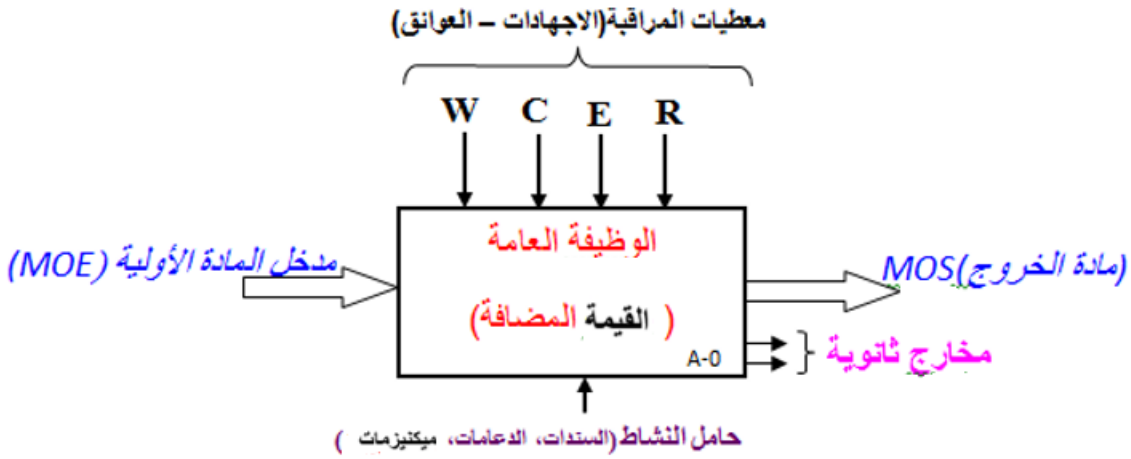
  مثال: البرامج المتوفرة على الة الغسيل تعتبر عائق تغيير نشاط الوظيفة حيث يمكن برمجتها على عملية الغسل بعصر أو غسل بتجفيف.
- **التزامات ضبط نشاط الوظيفة :Réglage (R)** تستعمل عند ما **لا ..... تغيير نشاط الوظيفة جذريا**، بل عند ما يحتاج وسيط أو عدة وسائط لضبط و ذلك قبل التشغيل **مثل**:
  - ← السرعة
  - ← درجة الحرارة

- **التزامات الاستغلال الوظيفي (E)** : تتطلب الوظيفة ضروريا هذه الالتزامات التي تسمح أولا بـ..... أو توقيفها

مثال
- ← زر بداية الدورة
- ← قيادة
- ← زر التوقيف الاستعجالي

ه- مادة الخروج (MOS): هو المنتوج ..... المتحصل عليه هو مكون من المادة ..... + القيمة .....

و- **التمثيل البياني للوظيفة الشاملة (الوظيفة العامة):** تمثل الوظيفة الشاملة بمستطيل يسمى العلبة الأم محاطة بأسهم من الجهات الاربعة ، كل سهم له دلالته .



ملاحظات هامة:

أ- يرمز للوظيفة العامة(الشاملة) بـــ: **A-0**

ب- يمكن اضافة مخارج ثانوي لتمثيل **التقارير**(معلومات متعلقة بحالة النظام) او **النفايات** الناتجة عن عملية التصنيع

ج- حامل النشاط (Support d'Activité) و هو العنصر أو مجموعة العناصر المادية و / أو البشرية التي تضمن إنجاز الوظيفة

نشاط: موزع الي للمشروبات



يهدف النظام الى توزيع مشروبات ساخنة حسب الطلب والاختيار كما يسمح بإعادة النقود المتبقية أو المرفوضة.

المطلوب: أنشئ مخطط النشاط البياني للوظيفة الشاملة (A-0)

VI- طريقة SADT: الوصف الوظيفي لعمل نظام يرتكز على مجموعة مفاهيم لطريقة بيانية هي :

التحليل الوظيفي المهيكل

1-6 تعريف SADT : Structured Analysis and Design Technique

التقنية المهيكلة لتحليل ونموذجة النظم

نبذة تاريخية لـ (S.A.D.T) :

تم تطوير الطريقة البيانية للتحليل الوظيفي لعمل نظام الي (S.A.D.T.) من طرف الخبير Doug T. Ross) من شركة (Soft Tech) الامريكية سنة 1974 ثم أدخلت هذه الطريقة إلى فرنسا سنة 1977 من طرف الشركة (IGL Technology) لتعمم بعد ذلك في أوروبا ابتداء من سنة 1982 من طرف (Michel Galiner) لتدرج في البرنامج الدراسي في الجزائر لشعبة " هندسة كهربائية " سنة 1992 وتبقى هذه الطريقة التحليلية شائعة الاستعمال في الأنظمة التقنية و الآلية إلى يومنا هذا لما فيها من إيجابيات .

2-6 قواعد النموذج « SADT »:

لإنجاز نموذج "SADT" يجب احترام القواعد التالية:

- لوصف وظيفة يستعمل صيغة فعل على المداخل من النوع " أعمل(شيء ما) " على المداخل لإنتاج قيمة مضافة.
- لا يمكن انجاز أي وظيفة بدون وجود مادة أولية (عند المداخل).
- يحتوي مقياس نشاط على مخرج واحد على الأقل.
- معطيات المراقبة هي عوامل مؤثرة على انشاء أو تغيير انجاز وظيفة
- يحتوي مقياس نشاط على الأقل على معطية واحدة للمراقبة التي تتسبب في بدأ نشاطه.
- في الحالة التي تكون معطية مدخل ومعطية مراقبة في ان واحد فتؤخذ كمعطية مراقبة
- معطية المراقبة لا يغيرها النشاط.
- لمعطية المراقبة طابع اخباري
- بإمكان الوظيفة ترتكز على عدة سندات " ميكنزمات" أو جزء من سند الذي يقوم بعدة وظائف.

نشاط02:

اشكالية: في المدارس العسكرية غسل الملابس شاق ومتعب ويتطلب يد عاملة لذا وجب البحث عن نظام الي يقوم بالمهمة في وقت قصير ودون اجهاد للعمال.

المطلوب: اوجد النموذج العام للوظيفة الشاملة المناسبة لهذا النظام(A-0)؟

✓ **الحل**: نجيب عن الاسئلة التالية:

1. لإيجاد **الوظيفة الشاملة** للنظام وكذا **دعامته** نطرح السؤال التالي: ماذا نريد؟ وكيف يتم ذلك؟
   نريد نظام ..... يقوم بـ..... الملابس وذلك بالاعتماد على .....
2. **معطيات المراقبة**:
   - الالة تعمل بطاقة ..... (التزامات ..... W)
   - الغسالة تعمل بـ..... مختلفة(غسل أولي- غسل – غسل بعصر)(**التزامات ..... (C)**

ملاحظة01: الماء يمكن ان يكون معطاة مراقبة او معطاة دخول وبما انه يظهر في مخرج النشاط فيمكن اعتباره كمعطاة .....

- يتم ضبط درجة حرارة الغسل وكذا سرعة العصر (**إلتزامات** ..... **(R)**
- لا يتم التشغيل الا بالضغط على زر بداية التشغيل وكمية المواد المنظفة (التزامات **الاستغلال الوظيفي (E)**)

ملاحظة02: مواد التنظيف يمكن ان يكون معطيات دخول او معطيات مراقبة وبما أن لها علاقة مع مخرج النشاط فيمكن اعتبارها كمعطيات .....

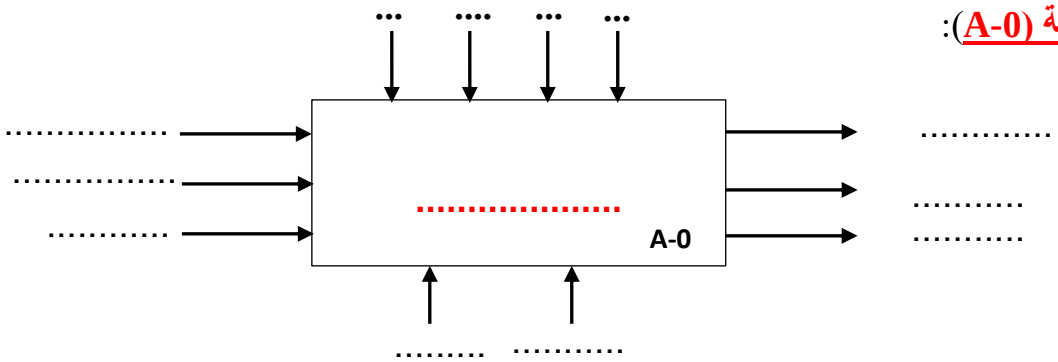
3. **معطيات الدخول**: المواد الأولية
   - .....
   - .....
   - .....

4- **معطيات الخروج**: مادة الخروج

5- **الدعامة**: .....

- .....
- .....
- **تقارير**

نموذج الوظيفة الشاملة (A-0):



VII- مفهوم الاشغولة : نقصد بالأشغولة مجموعة ..... متعاقبة و ..... لها ..... مشترك وتعرف بالعلاقة التي ..... المادة الأولية من وضعية أصلية (ابتدائية) الى وضعية نهائية.

تجزئة الاشغولة الاجمالية لاشغولات تفرعيه

- **حسب التصور(المفهوم) الرابع للـ SADT يجب تفرقة " ماذا " عن " كيف "** (أي نفرق بين **النموذج الوظيفي** و**نموذج الإنجاز**).

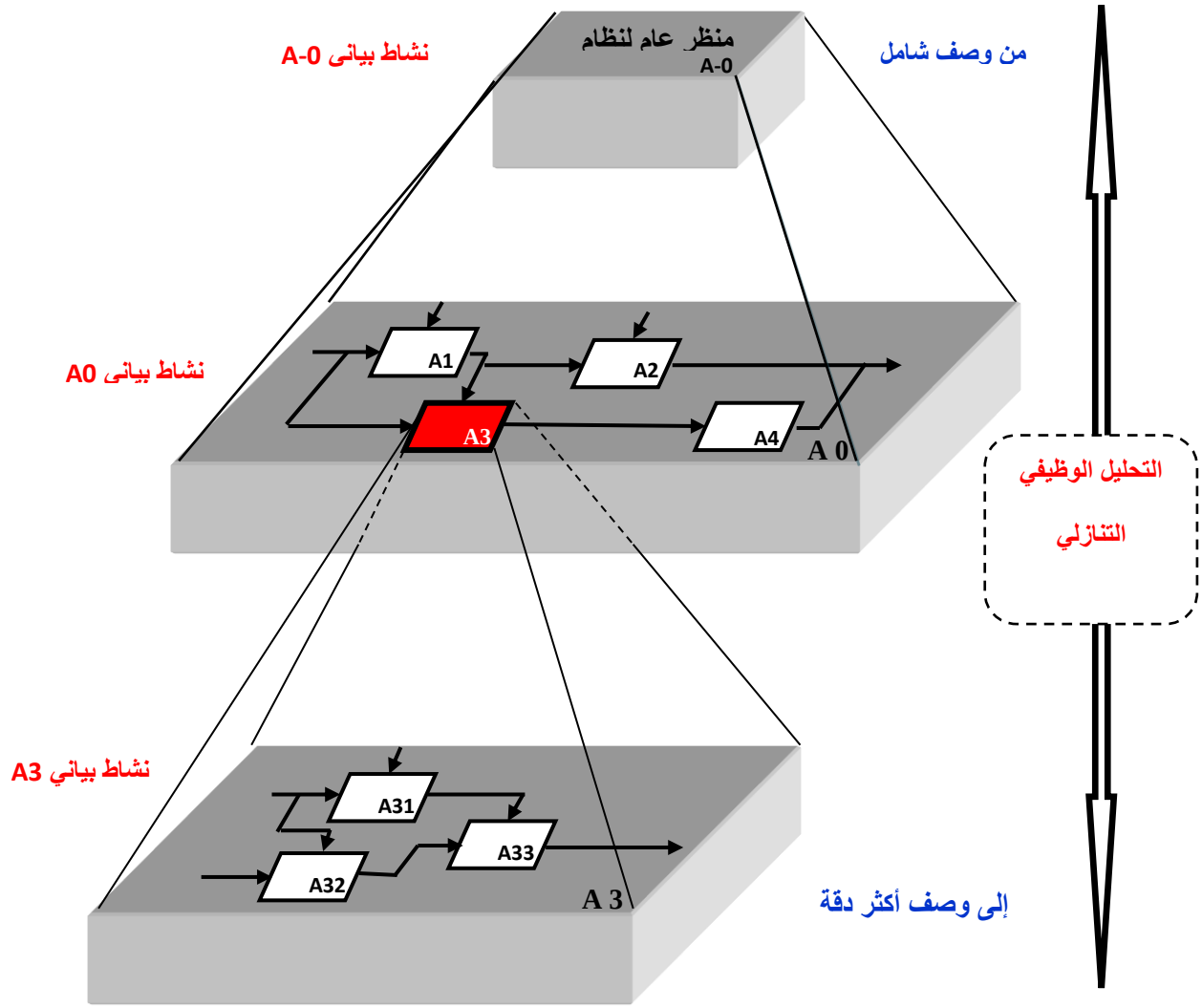
التقنية البيانية لتشكيل النموذج: الـSADT نموذج او رسم بياني مكون من **عدة علب** و**اسهم** حيث:

العلب: تعبر عن **تجزئة المسألة (النظام)** ، **الاسهم**: تعبر عن **الارتباط** الموجود بينهما.

التحليل الوظيفي التنازلي يرتكز أساسا على نموذج بياني و يقوم على وصف تدريجي لكيفية ترابط مختلف وظائف النظام إنطلاقا من نظرة شاملة إلى نظرة مفصلة .
النموذج البياني يتكون من مخططات وظيفية (**نشاطات بيانية: Actigrammes**) و هي عبارة عن مجموعة علب مترابطة تمثل مختلف الوظائف و علاقاتها داخل النظام . هذه الروابط تمثل مختلف التبادلات من مادة أولية أو معطيات مراقبة .

❖ **أثناء التحليل الوظيفي التنازلي يجب إتباع الخطوات التالية** :

① نمذجة النظام .
② تفكيك **العلبة الام** (الوظيفة العامة) إلى عدة علب ثانوية تسمح بإعطاء نظرة أكثر دقة للنظام و هيكله وفق الشكل التالي:



تجزئة تنازلية

ملاحظة هامة جدا : تفكيك أية علب لا يقل عن ثلاثة عناصر (وظائف) و لا يزيد عن ستة .

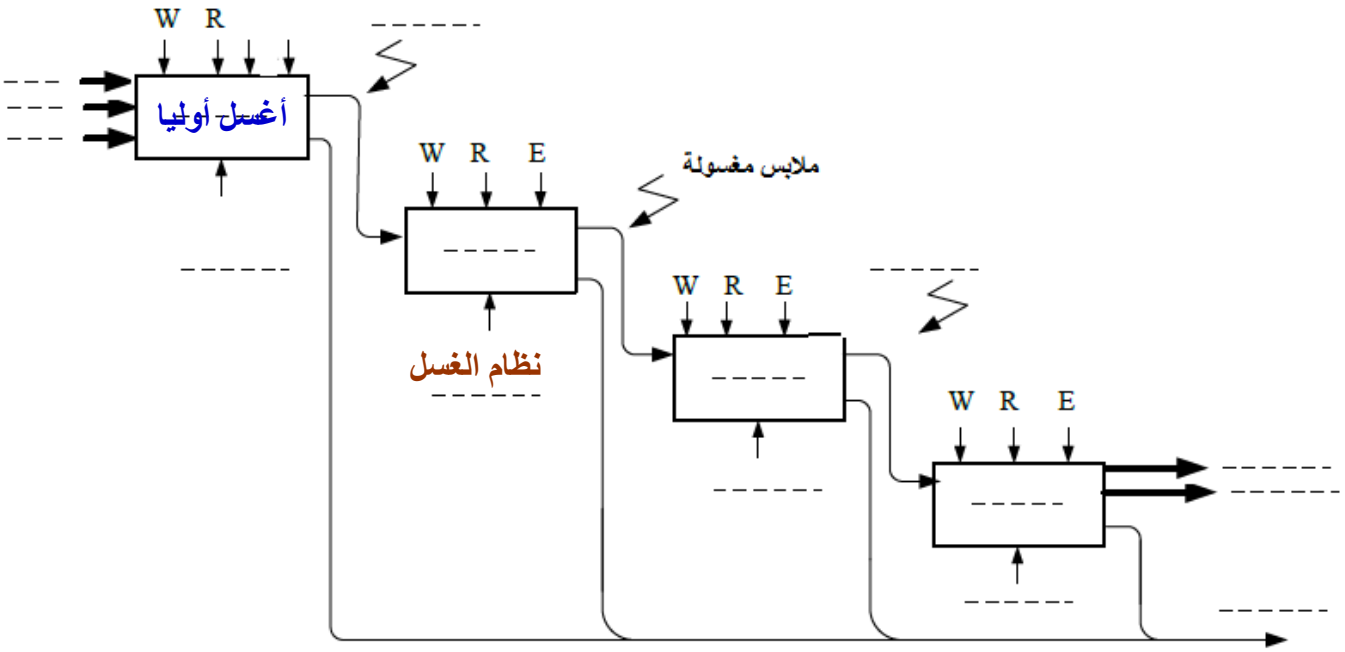
نشاط03 : نظام الي لغسل الملابس

انطلاقا من المثال السابق لتفكيك الوظيفة الشاملة (A-0) يجب أن نتقيد بالقاعدة التي تنص على أن التفكيك يجب ألا يقل عن 3علب والا يتجاوز 6 علب في المستوى (A0)

اذن يمكننا تفكيك نظام الغسالة الى : غسل أولي – ..... – ..... -..... .....

المطلوب: أكمل النشاط البياني (A0):

✓ الحل:



أنشطة منزلية: اكمل النشاط البياني (A-0) و النشاط البياني (A0) للأنظمة الالية الاتية: