



---

# الحاسوب

---

مبادئ الخوارزميات





جامعة الموصل  
كلية التربية للعلوم الصرفة  
قسم علوم الحاسوب

مبادئ الخوارزميات

اعداد الطالب  
صادق عبد الله

بإشراف الدكتور  
د. إبراهيم البرام

## المقدمة

### ما الخوارزميات (Algorithm) ؟

مجموعة من الخطوات الرياضية المنطقية المتسلسلة اللازمة لحل مسألة ما التي يجب اتباعها حتى تتمكن من كتابة ومتابعة الشيفرة البرمجية في برنامج الحاسوب بشكل صحيح.

### مكتشف الخوارزمية

سميت الخوارزمية بهذا الاسم نسبة إلى العالم أبي جعفر موسى الخوارزمي الذي ابتكرها في القرن التاسع الميلادي، وهو عالم رياضيات وفلك عربي ولد عام (871م / 164هـ) وتوفي عام (850م / 232هـ)، يعد من أوائل علماء الرياضيات، ساهمت أعماله بتقديم كبير في مجالي الفضاء والرياضيات في عصر العباسي.



### المفردات

الخوارزميات	Algoritms
المخطط الانسياي	flowchart
الشيفرة الوصفية	Pseudo code

## ما أهمية الخوارزميات؟

إذ تُمثّل عملية فرز المعلومات، بترتيب منطقي لتقديمها بصورة أفضل ومناسبة أكثر، تحدّ يُحلّ غالبًا بخوارزميات خاصة بصورة أخرى انها تساعد في الاتي:

1. تحديد الموضوع

2. تحليل الموضوع

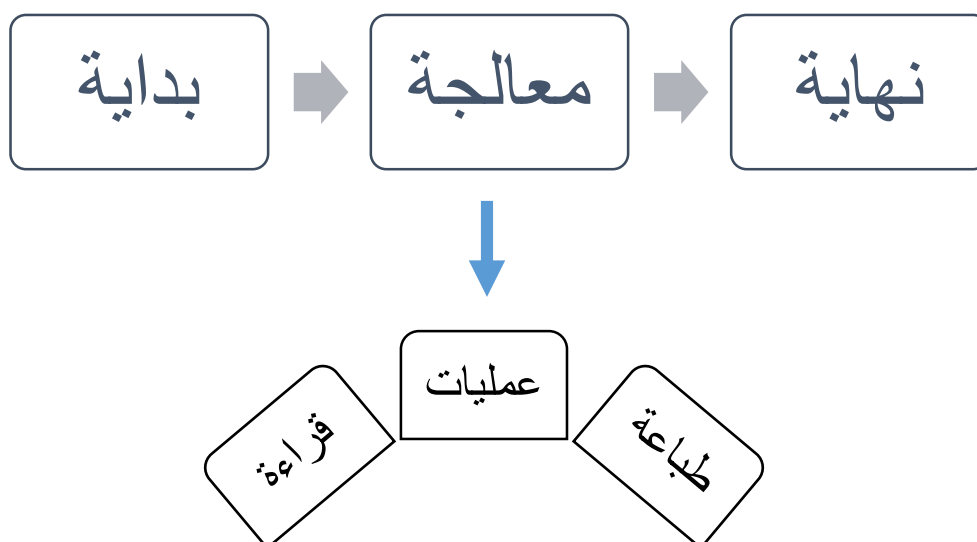
3. الترتيب المنطقي

4. التطبيق الفعلي

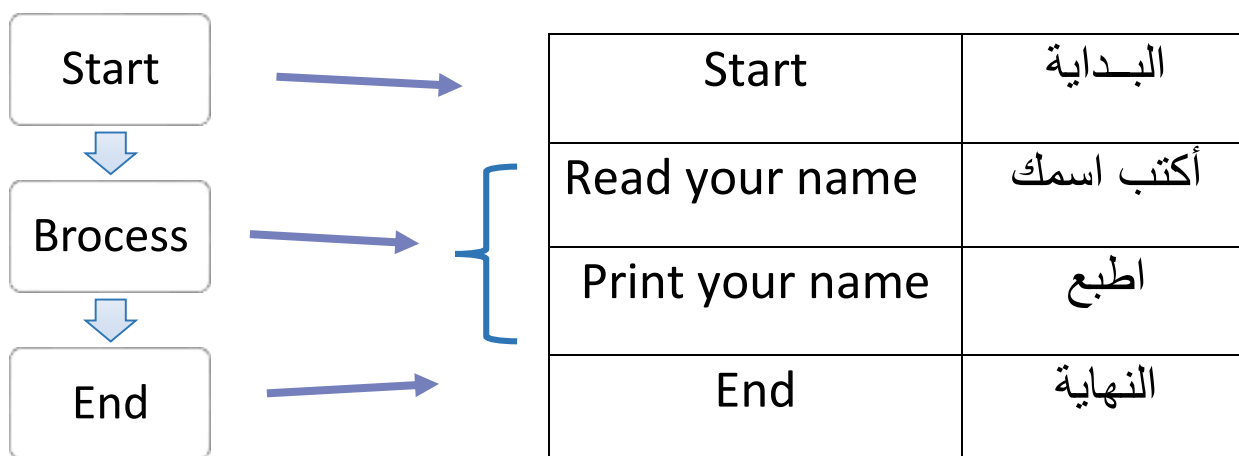
5. التعديل الازم

6. التنفيذ

كتابة الخوارزمية يتكون من ثلاث خطوات



مثال: كتابة خوارزمية لطباعة أسمك



الاشكال المستخدمة للتعبير عن العمليات

الشكل	العملية الحسابية التي يدل عليها الشكل الهندسي
	(بداية/نهاية) يستخدم لتحديد بداية ونهاية البرنامج وتكون مكتوب بداخلها العملية.
	(عملية) تستخدم للتعبير عن العمليات الحسابية وتكتب بداخل المستطيل العملية.
	(إدخال/إخراج) تستخدم لإدخال قيم المدخلات الى البرنامج وإخراج النواتج .
	(قرار/مقارنة) تستخدم للتعبير عن العمليات المنطقية او العمليات المقارنة بين قيمتين .
	(سهم انسياب) تستخدم لتحديد اتجاه سير البرنامج.

## أنواع المخططات الانسيابية

هناك ثلاث أنواع من المخططات الانسيابية حسب طريقة ترتيب العناصر

1. مخطط التتابع البسيط:

نوع من أنواع المخططات بشكل سلسلة مستقيمة من بداية البرنامج لتنفيذ عمليات البرنامج بشكل متتالي.

2. مخطط التفرع:

تكون هناك حالة مقارنة شرطية بين قيمتين

مثال: هل الطالب ناجح ام راسب، نتيجة الطالب امتياز ام جيد.

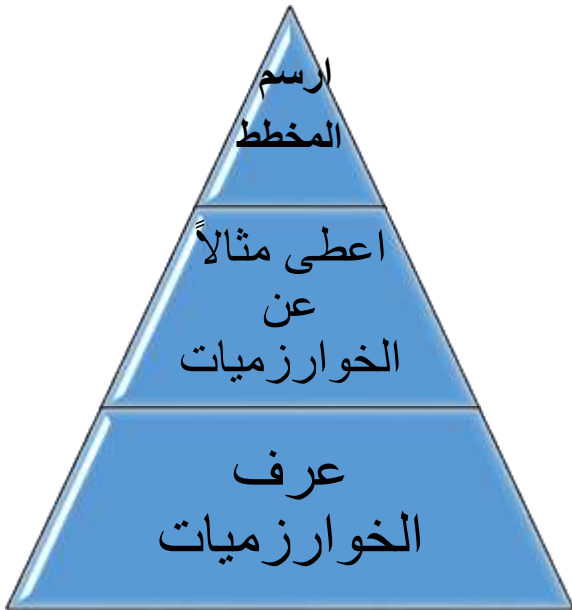
3. مخطط التكرار:

### الفكرة الرئيسية

1. للخوارزمية خواص عدة، عددها واذكر مثالا على ذلك

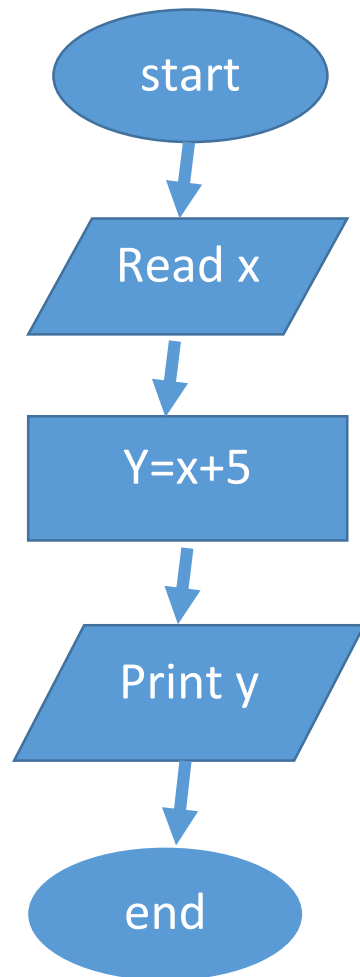
2. ما شروط الخوارزمية؟

3. اذكر أنواع المخططات الانسيابية؟



مثال 1: اكتب الخوارزمية وارسم المخطط الانسيابي لحساب قيمة (y) من

$$Y=x+5$$



1. البداية.

2. اقرأ قيمة الاكس.

3. احسب قيمة الواي من المعادلة.

4. اطبع قيمة الواي.

5. النهاية

مثال 2: اكتب خوارزمية لإيجاد معدل طالب لثلاث مواد وهي A, B, C

1. البداية.

2. قراءة الدرجات.

3. جمع الدرجات وحساب المعدل.

4. طباعة المعدل.

5. النهاية.

