

بنيان حواسيب - 1 المحاضرة الثانية

• إعداد د. حسن الأحمد

Architecture & Organization 1

- Architecture is those attributes visible to the programmer
 - Instruction set, number of bits used for data representation, I/O mechanisms, addressing techniques.
 - e.g. Is there a multiply instruction?
- Organization is how features are implemented
 - Control signals, interfaces, memory technology.
 - e.g. Is there a hardware multiply unit or is it done by repeated addition?

• البنية هي مجموعة الصفات التي تقع في نطاق رؤية المبرمج.

— مجموعة التعليمات عدد الخانات المستخدمة لتمثيل البيانات آليات الإدخال/الإخراج تقنيات العنونة
— مثل: هل هنالك تعليمة جداء

• التنظيم هو الكيفية التي تنفذ بها المميزات.

— إشارات التحكم، الواجهات البينية، تكنولوجيا الذاكرة.

— مثل: هل يوجد وحدة تحقيق جداء داراتية أو أن الجداء ينجز من خلال الجمع المتكرر.

البنية والتنظيم 2 Architecture & Organization 2

- All Intel x86 family share the same basic architecture
- The IBM System/370 family share the same basic architecture
- This gives code compatibility
 - At least backwards
- Organization differs between different versions

• تتشارك جميع معالجات عائلة Intel x86 نفس البنية الأساسية.

• كما تتشارك جميع معالجات عائلة IBM System/370 نفس البنية الأساسية.

• وهذا ما يمنح المعالجات توافقية الشيفرة — على الأقل مع المعالجات الأقدم

• نلاحظ الاختلاف في التنظيم بين مختلف النسخ.

البنية والوظيفة Structure & Function

- Structure is the way in which components relate to each other
- Function is the operation of individual components as part of the structure

- البناء هو الطريقة التي ترتبط بها المكونات مع بعضها البعض.
- الوظيفة هي عملية المكونات المنفردة المنظور إليها كجزء من البناء

الوظيفة Function

- All computer functions are:
 - Data processing
 - Data storage
 - Data movement
 - Control

- عمليات الحواسيب هي:

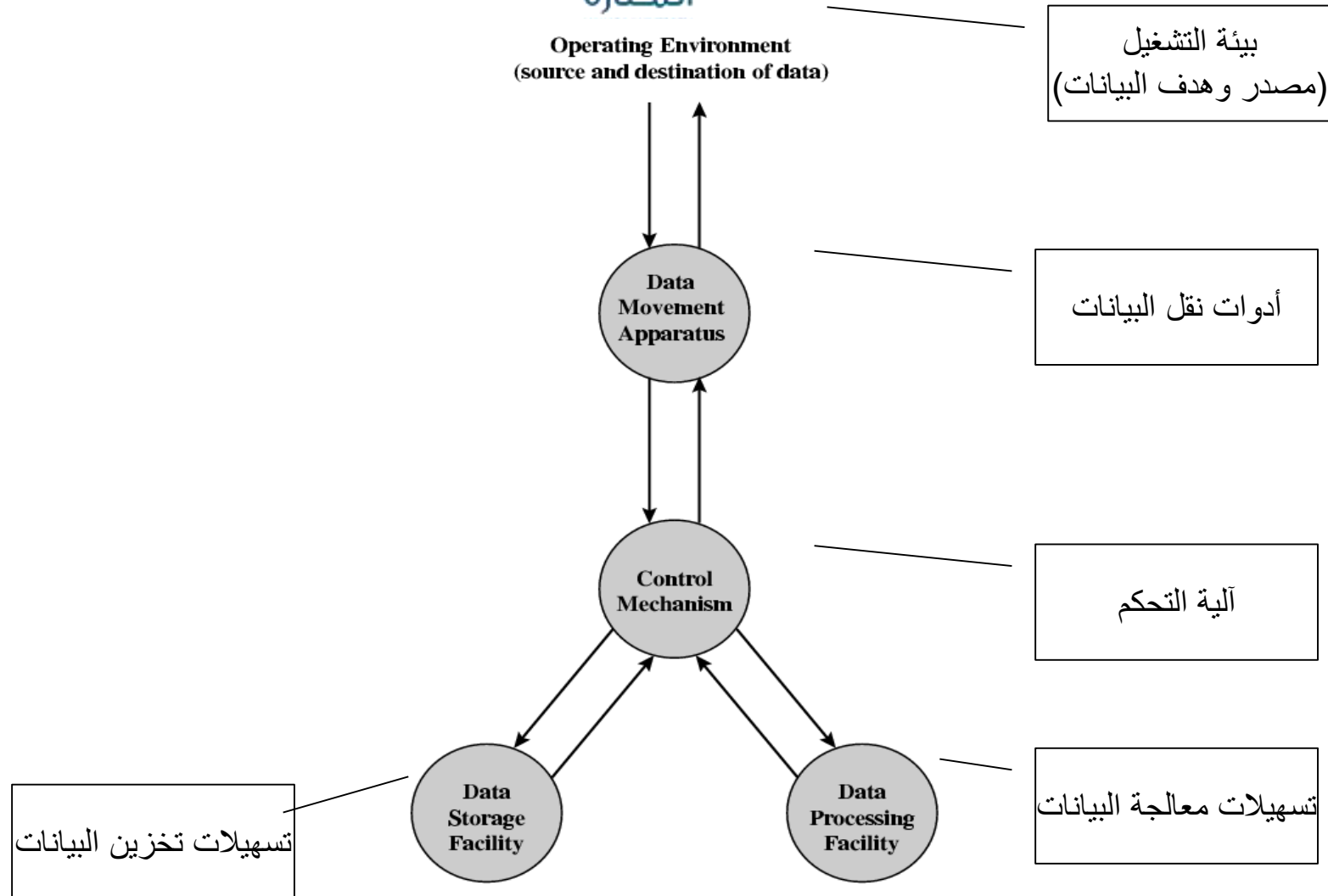
- معالجة البيانات
- تخزين البيانات
- نقل البيانات
- التحكم

Functional View



جامعة
المنارة

من وجهة النظر الوظيفية



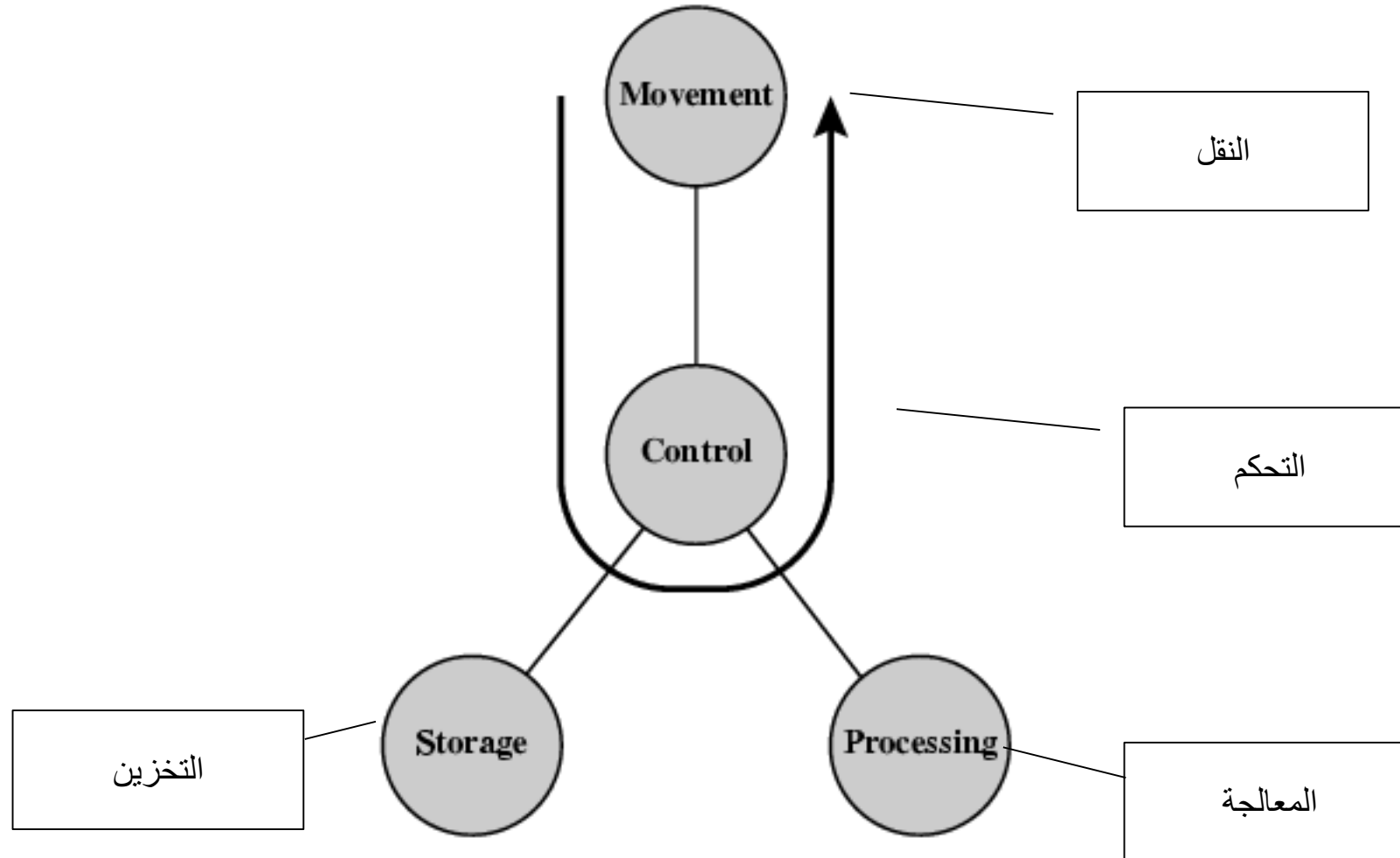
نقل البيانات

Operations (a)



عملية (a)

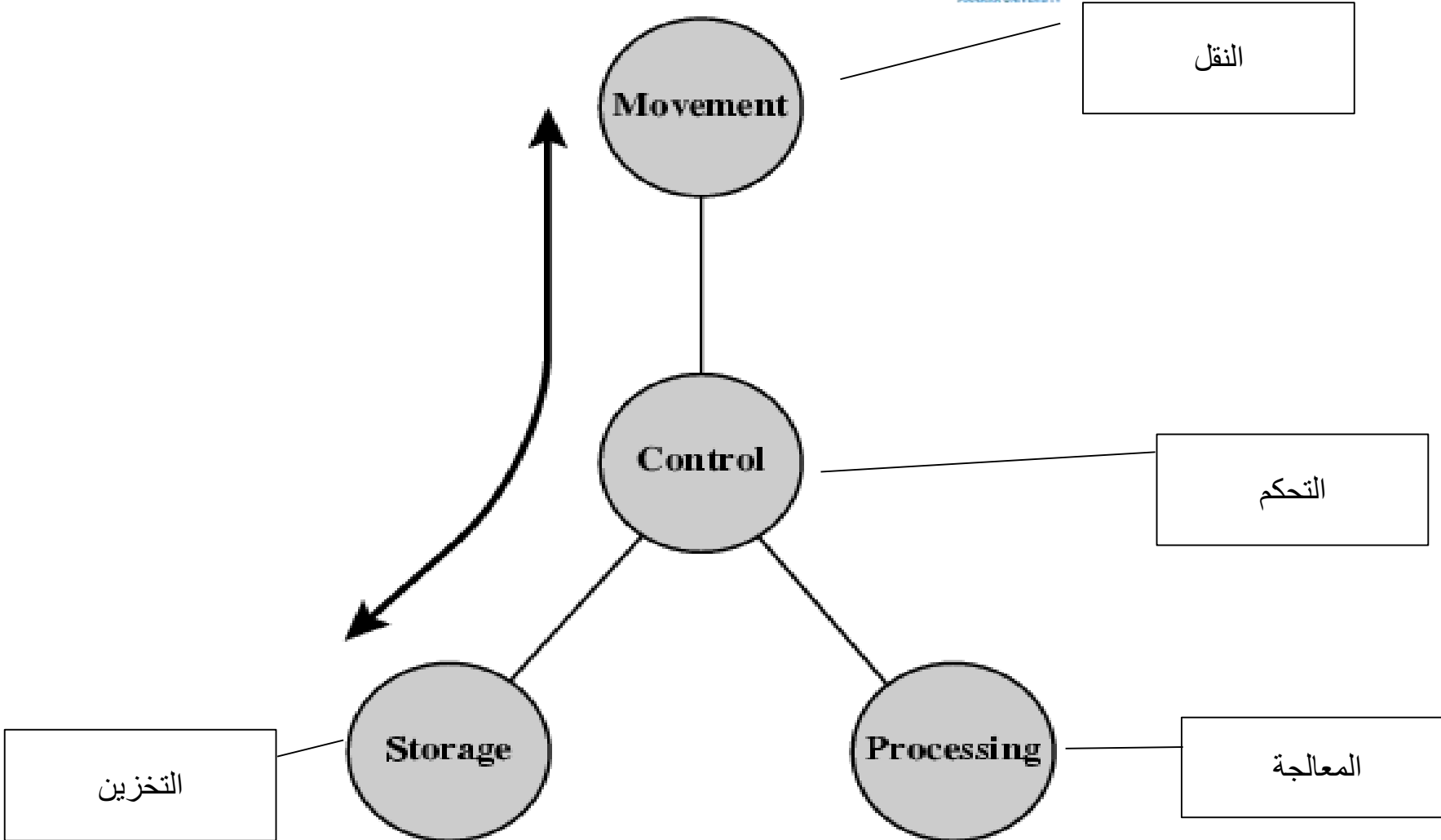
Data movement



Operations (b) Storage



عملية (b) التخزين

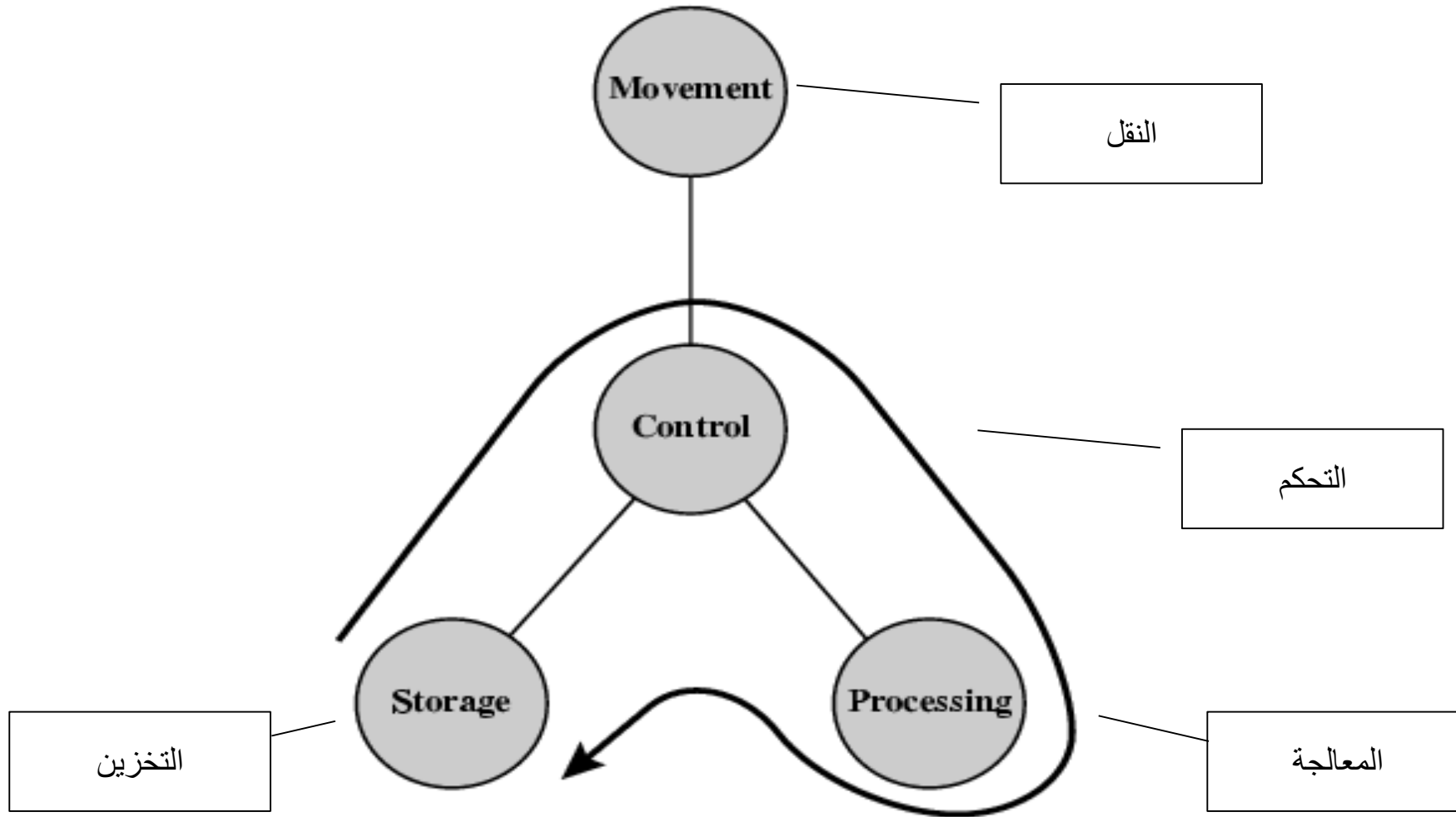


المعالجة من وإلى التخزين Operation (c)



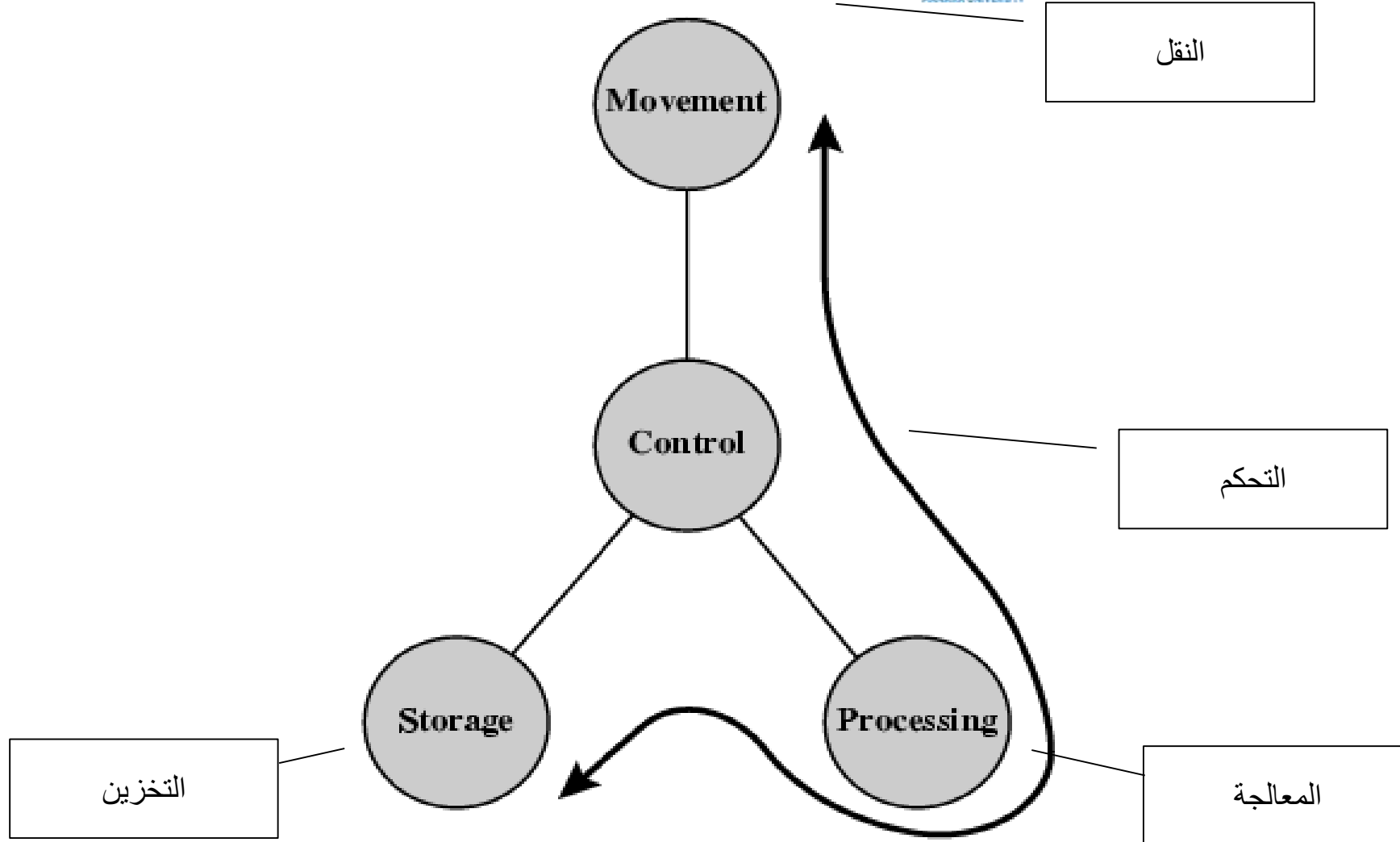
عملية (c)

Processing from/to storage



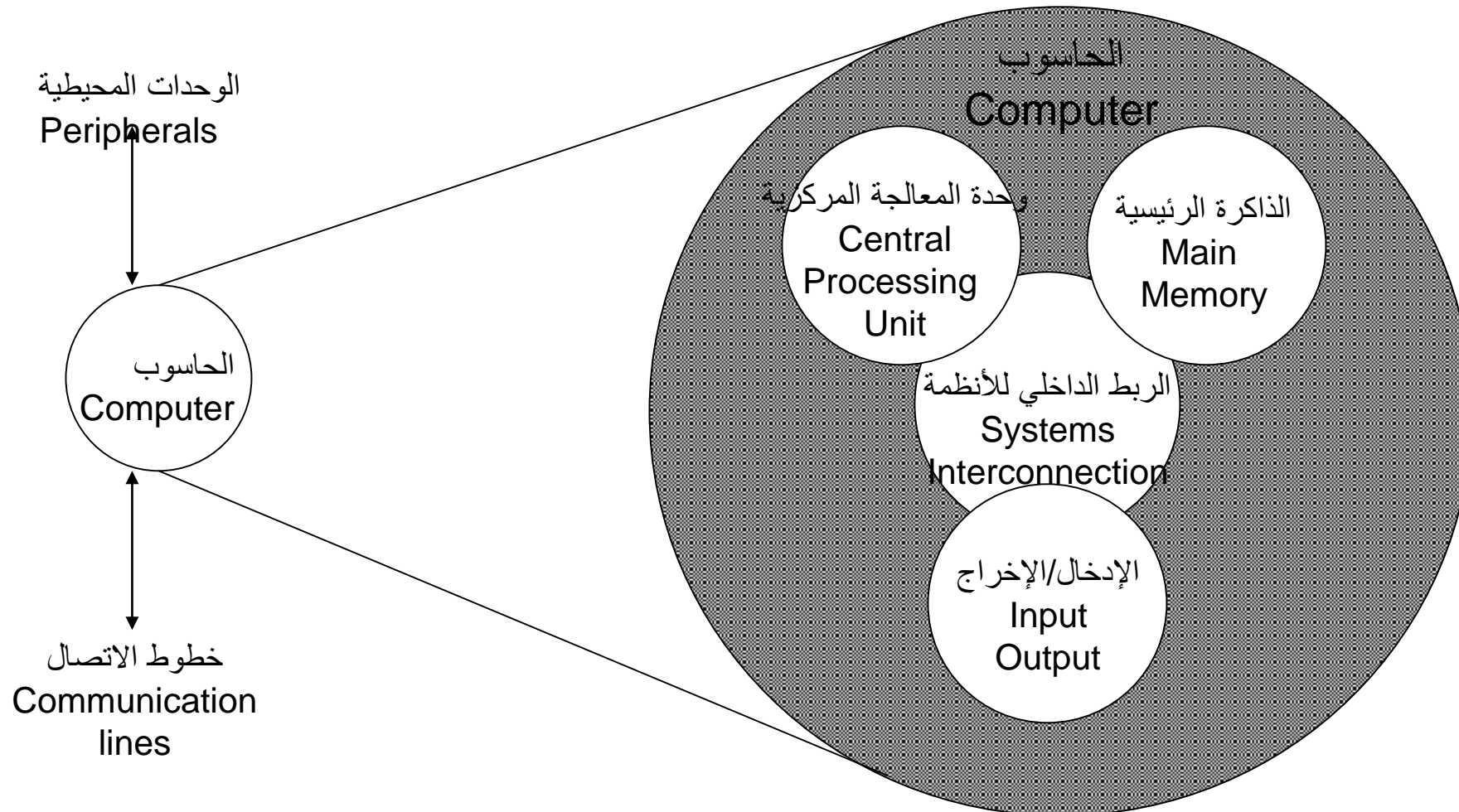
Operation (d)

Processing from storage to I/O

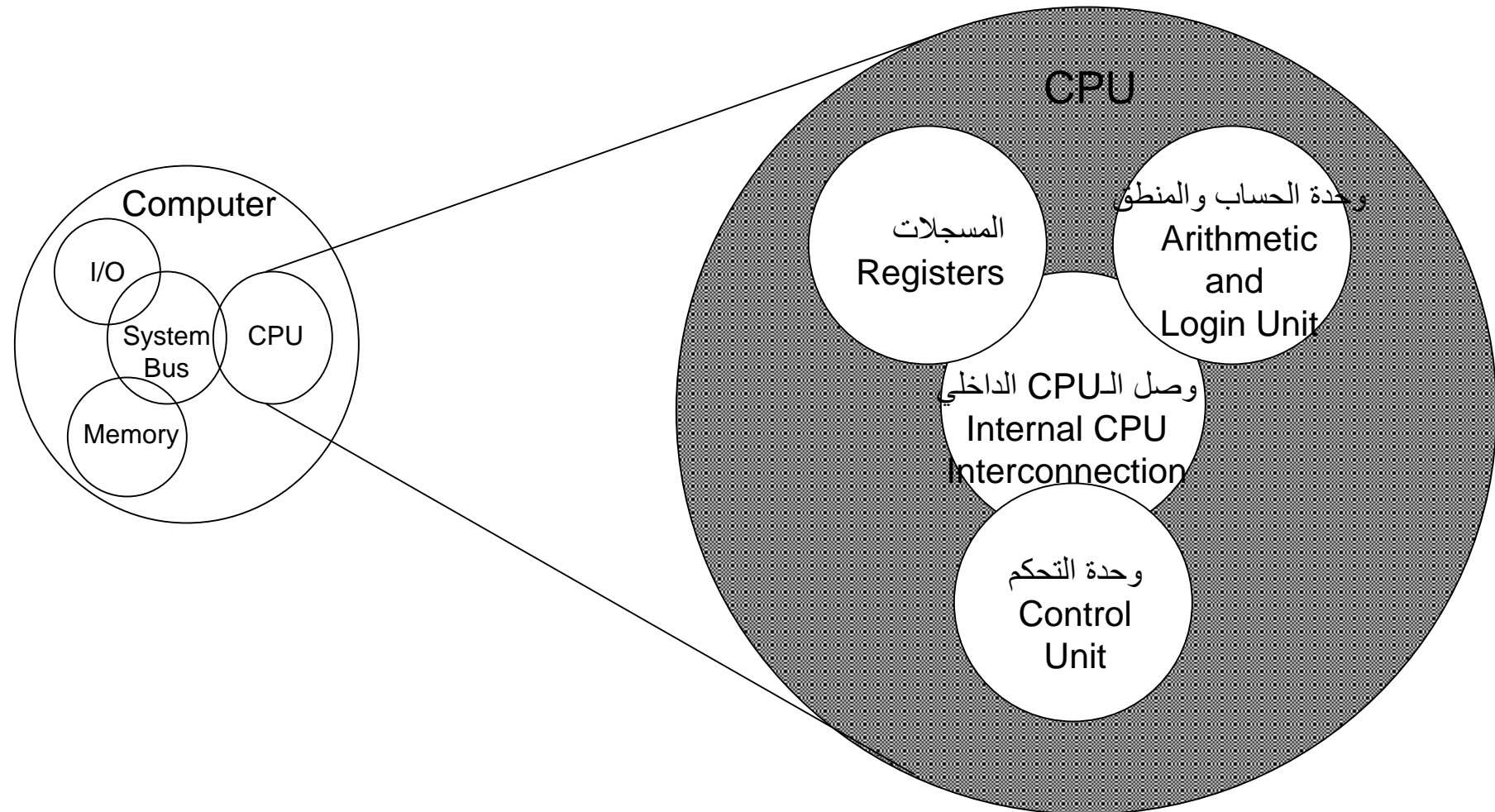


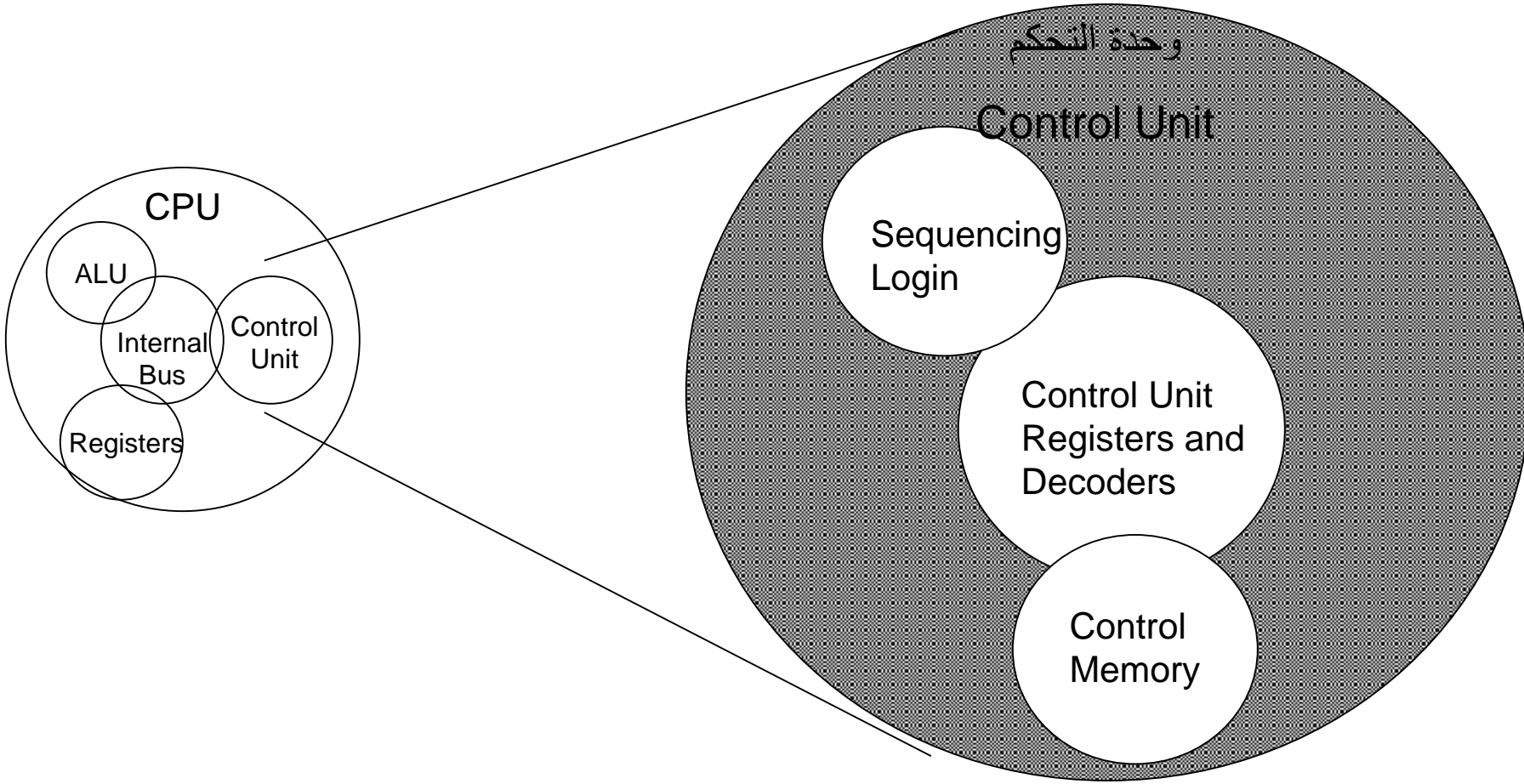
Structure - Top Level

البنيان - المستوى الأعلى



Structure - The CPU





Outline of the course



جامعة
المنارة

- Computer Evolution and Performance
- Computer Interconnection Structures
- Internal Memory
- External Memory
- Input/Output
- Operating Systems Support
- Computer Arithmetic
- Instruction Sets