



الجامعة الافتراضية السورية  
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

## مقرر بنیان الحاسوب 2

وثيقة تعريفية

**I**nformation

**T**echnology

**E**ngineering

Powered by:



**1. معلومات أساسية:**

اسم المقرر	بنیان الحاسوب (2)
رمز المقرر	NCA601
ساعات الجلسات المسجلة*	12
ساعات الجلسات المتزامنة*	18
ساعات المذاكرة	
ساعات الامتحان	
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجلة	36
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة	48
عدد الساعات المعتمدة	6

\* مدة كل من الجلسة المسجلة أو المتزامنة ساعة ونصف.

**2. المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرة:**

الرمز	المقرر
BCA501	بنیان الحاسوب (1)

**3. الهدف من المقرر:**

يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطالب على لغة المجمع التي يتم استخدامها ضمن المعالجات، والربط مع ما تم تعلمه ضمن بنیان الحاسوب (1) بما يخص هيكلية توزيع الذاكر ضمن النظام الحاسوبي، وكيفية تحقيق الربط الوظيفي ضمن الأنظمة الحاسوبية، كما يهدف إلى تعريف الطالب بكيفية تحقيق المعالجة المتعددة وكيفية رفع أداء الأنظمة الحاسوبية من خلال توظيف ما تم تعلمه ضمن هذا المقرر ومقرر بنیان الحاسوب (1).

المحصلات التعليمية:

1. دراسة كيفية تحقيق الذاكرة المشتركة عند العمل ضمن بيئة معالجة متعددة.
2. القدرة على معالجة الأخطاء وتحقيق الوثوقية.
3. تحقيق التوازي على مستوى التعليمات.
4. كيفية تماسك الذاكرة المخبأة في المعالجة المتعددة.
5. قابلية التوسع في هيكلية النظام الحاسوبي.

**4. النتائج التعليمية المرجوة:**

عند انتهاء المقرر يتوجب على الطالب:

- امتلاك نظرة عامة حول الخصائص الأساسية لتعليمات الآلة.
- وصف الأنواع المختلفة لأنماط العنوان الشائعة في مجموعات التعليمات.
- التمييز بين السجلات المرئية للمستخدم وسجلات التحكم/الحالة، وتحديد الهدف من السجلات ضمن كل فئة.
- امتلاك نظرة عامة عن نتائج البحث حول خصائص تنفيذ التعليمات التي حفزت تطوير نهج RISC.
- شرح الفرق بين المقاربات فائقة السرعة والمقاربات الفائقة.
- تمييز أنواع تنظيمات المعالجات المتوازية.
- فهم مشكلات أداء الأجهزة التي دفعت الانتقال إلى أجهزة كمبيوتر متعددة النواة.
- تقديم لمحة عامة عن CUDA.

**5. تقويم النتائج:**

نمط التقويم					النتائج المرجوة	عنوان الفصل	رقم الفصل
تقارير (وظيفة)	عروض ومقابلات	مذكرات و امتحانات	عملي (تفاعل في الجلسات المتزامنة)	محتوى مطور تفاعلي/ محاضرات مسجلة			
X		X	X	X	فهم-تحليل- إتقان التطبيق	مجموعات التعليمات	CH 1
X		X	X	X	فهم-تحليل- إتقان التطبيق	لغة الحاسب	CH 2
X		X	X	X	فهم-تحليل- إتقان التطبيق	تحسين الأداء باستخدام Pipelining	CH 3
X		X	X	X	فهم-تحليل- إتقان التطبيق	المعالجة المتوازية والحواسيب متعددة	CH 4

						النواة	
X		X	X	X	فهم-تحليل- إتقان التطبيق	وحدة التحكم	CH 5

## 6. مفردات المقرر:

عدد الوحدات التدريسية العملية	عدد الوحدات التدريسية النظرية	محتوى الفصل (الفقرات الرئيسية)	عنوان الفصل	رقم الفصل
1	1	1- مميزات تعليمات الآلة 2- أنماط معطيات ARM 3- أنماط عمل ARM 4- أنماط عنوانة ARM 5- صيغ تعليمات ARM	مجموعات التعليمات ARM	CH1
2	2	1- إجراءات الكيان الصلب 2- العنوانة MIPS 3- أمثلة المترجمات 4- اللغات غرضية التوجه	لغة الحاسب	CH2
4	4	1- Pipelining 2- مخاطر البيانات 3- مخاطر التفرع 4- لغة توصيف الكيان الصلب 5- الاعتراضات 6- التوازي Parallelism 7- Superscala 8- VLIW	تحسين الأداء باستخدام Pipelining	CH3
3	3	1- تنظيم المعالجة المتعددة 2- المعالجة المتعدد المتناظرة 3- البنى العنقودية 4- الوصول الغير منتظم للنواكر 5- الحوسبة السحابية 6- ARM Cortex-A15 7- IBM EC12 8- وحدات معالجة البيانات متعددة الأغراض	المعالجة المتوازية والحواسيب متعددة النواة	CH4

2	2	-1 العمل الميكروي -2 تنفيذ الكيان الصلب -3 تسلسل التعليمات الميكروية -4 TI 8800	وحدة التحكم	CH5
---	---	--	-------------	-----

**7. القسم العملي:**

- أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	اسم الأداة
برامج متاحة	وورد، اكسل، محركات البحث على الانترنت

- توزيع العملي على فصول المقرر:

ملاحظات وتوضيحات	نمط العملي	الفصل
تقديم وظيفة	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	الأول
تقديم وظيفة	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	الثاني
تقديم وظيفة	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	الثالث
تقديم وظيفة	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين	الرابع

	<input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	
تقديم وظيفة	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	الخامس

## 8. المراجع:

### باللغة الأجنبية:

1. "Computer Organization and Architecture *Designing for Performance* Tenth Edition", William Stallings, Pearson Education, Hoboken 2016.
2. "Computer Organization and Design THE HARDWARE/SOFTWARE INTERFACE", David A. Patterson, John L. Hennessy. Elsevier Inc, USA 2014.