

جامعة الزقازيق - كلية الهندسة

قسم هندسة الحاسبات والمنظومات

الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

الفرقة: الإعدادية - عام

مقرر: الحاسبات والبرمجة (١) - محس ١٠٠

الممتحن: ا.د/ إبراهيم زيدان - د/ محمد نور

اختبار الاعمال الفصلية



تاريخ الامتحان: ٢٠١٧/٤/٦

زمن الامتحان: ٧٥ دقيقة

عدد الصفحات: ٣

عدد الاسئلة: ٣

الدرجة الكلية: ٤٠

الاسم:	الفصل:	الرقم:
--------	--------	--------

اجب عن جميع الأسئلة الآتية - الإجابة في نفس ورقة الأسئلة - لحسن الخط وجمال التنسيق تقدير خاص

(السؤال الاول: مقدمة عن الحاسبات
13=4+2+2+3+1+1) درجة

السؤال الاول: مقدمة عن الحاسبات

1. عرف كلا من: عنصر تسجيل التعليمات (IR) وعنصر تسجيل بيانات الذاكرة (MDR).

■ تسجيل التعليمات (IR):

■ عنصر تسجيل بيانات الذاكرة (MDR):

2. اذكر ثلاثة فروق بين الحاسبات الرقمية (Digital Computers) والحاسبات التماثلية (Analogue Computers).

3. حاسب رقمي صغير طول الكلمة (word) فيه 32 خانة ثنائية (bit) وعنصر تسجيل عنوان الذاكرة (MAR) من 16 خانة. كم تبلغ سعة الذاكرة الرئيسية لهذا الحاسب بالكيلوبايت؟ وما هو اكبر عدد عشري يمكن تخزينه في أي موقع في الذاكرة؟

■ = سعة الذاكرة الرئيسية

■ = اكبر عدد عشري يمكن تخزينه

4. اذا كانت محتويات الذاكرة ومحتويات عناصر التسجيل بوحد المعالجة المركزية (CPU) كما هو مبين بالشكل الآتي:

	العنوان	المحتويات	المسجل	المحتويات	المسجل	المحتويات
طرح	100	SUB LocA, R0	R0	5	PC	101
جمع	101	ADD LocB, R1	R1	10	MAR	120
ضرب	102	MUL LocA, R1	:	:	MDR	15
	:	:				
locA =>	120	6				
LocB =>	121	-5				

■ ما الامر الذي سيتم تنفيذه في الخطوة التالية؟

- اذكر باختصار خطوات تنفيذ الامر $MUL\ LOC\ A, R1$ ومحتويات عناصر التسجيل : $PC, MAR, MDR, R0, R1$ في كل خطوة.

(14=2+1+2+1+4+4) درجة

السؤال الثاني : تمثيل البيانات داخل الحاسب

5. حول العدد $(29.125)_{10}$ الي ما يكافئه بالنظام الثنائي والثماني والسداسي عشر.

6. مثل العدد $(-15.0625)_{10}$ الي ما يكافئه بالنظام الثنائي بطريقة النقطة المعومة في كلمة طولها 16 خانة ويحتل الأس ست خانات.

b_{15}	b_{14}	b_{13}	b_{12}	b_{11}	b_{10}	b_9	b_8	b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0

7. اذا كانت محتويات احد مواقع الذاكرة الرئيسية للحاسب كما يلي :

b_7	b_6	b_5	b_4	b_3	b_2	b_1	b_0
1	1	0	0	0	1	0	0

- فما هو العدد العشري (بطريقة المقدار والاشارة) الذي تمثله؟

▪ واذا كان هذا الموقع يمثل عددا عشريا بطريقة متمم الواحد فما هو هذا العدد؟

▪ اذا علمت ان هذا الموقع لتخزين حرف D بشفرة (ASCII) فما نوع المراجعة التعادلية (parity chick) المستخدمة؟

8. إذا كانت $A=12$ و $B=7$ بين كيف يمكن اجراء العملية الطرح $C=A-B$ في النظام الثنائي وذلك مع تمثيل الاعداد في 8 خانات وباستخدام متمم الاثنيين .

(13=3+4+4+2 درجة)

السؤال الثالث: قوالب بناء الحاسب

9. عبر عن التعبير المنطقي التالي بدائرة منطقية:

$$F = AB + \bar{B}C + B\overline{(A + \bar{C})}$$

10. باستخدام جبر بول بسط التعبير السابق الي اوسط صورة ومثل التعبير الناتج بدائرة منطقية واحسب نسبة التوفير في عدد البوابات المنطقية المستخدمة نتيجة هذا الاختصار .

11. بين بالرسم الدائرة المنطقية اللازمة لاجراء عمليتي الجمع والطرح لعددتين ثنائيين كل منهما مكون من ثلاث خانات باستخدام الجامع الكامل (Full Adder) وبوابات او المقصورة (XOR).

12. حقق علي الرسم السابق تنفيذ عملية الطرح $A-B$ اذا كانت $A=101$ و $B=010$ وذلك بتوقيع القيم علي مدخلات ومخرجات الدائرة السابقة.