جامعة الفرات

كلية العلوم

قسم الرياضيات

الاسم:

المدة: ساعتان

الدرجة: سبعون علامة

الدورة الفصلية الثانية للعام الدراسي 2024-2025م

الامتحان النظري لمادة "مبادئ عمل الحواسيب"

لطلاب السنة الأولى "رياضيات"

دير الزور/الرقة

السؤال الأول: عرف **اثنان فقط** مما يلي: (6 علامات)

ذاكرة من نوع ROM ،زمن الكتابة في الذاكرة، المعالج الصغري.

السؤال الثاني تحدث عن الذاكرة المخبئية Cash Memory. (10 علامات)

السؤال الثالث: تحدث عن الذاكرة RAM وعدد نوعيها. (10 علامات)

السؤال الرابع: ارسم الدارة المنطقية للعلاقة: $F(A,B) = \bar{A}.B + A.\bar{B}$ ،مع كتابة جدول الحقيقة لـ $F(A,B) = A \oplus B$ (10 علامات)

السؤال الخامس: أوجد التمثيل الثنائي للعدد $(-A05)_{16}$ باستخدام الإتمام الثنائي ضمن عدد خانات تساوي 16 خانة ثنائية. (10 علامات)

السؤال السادس: أوجد ناتج ما يلي: (الحل بالتفصيل على المبيضة) (24 علامة)

$(5.75)_{10} = (\quad)_2$ ، $(100B.3)_{16} = (\quad)_{10}$ ، $(1100101.10011)_2 = (\quad)_{16}$ ، $(A0B01.AE3)_{16} = (\quad)_8$ ،

$(761.52)_8 = (\quad)_2$ ، $(47.001)_{10} = (\quad)_{BCD}$.

مدرسة المادة:

د. هديل سمير وبره

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

سلم التصحيح لمقرر «مبادئ عمل الحواسيب» لطلاب السنة الأولى - رياضيات (دورة)
الدورة الفصلية الثانية للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م

٧٥ علامة

السؤال الأول: (6 علامات: ثلاث علامات لكل تعريف)

عرف اثنان فقط مما يلي:

1) ذاكرة من نوع ROM: هي ذاكرة تجري برمجتها وأي الكتابة فيها مرة واحدة في المصنع وتبقى محتفظة بمحتواها حتى في غياب التغذية الكهربائية عنها، ومن ثم لا حاجة لاحتوائها على مدخل تحكم في القراءة والكتابة R/W.

2) زمن الكتابة في الذاكرة: هو الزمن اللازم لتسجيل المعطيات في أي سجل في الذاكرة بعد تطبيق قيمة العنوان ومعطيات الدخل وإشارة التحكم في الكتابة وقبل التسجيل الفعلي لمعطيات الدخل.

3) المعالج الصغري: هو وحدة معالجة مركزية مع توابعها موضعة ضمن دارة إلكترونية واحدة.

السؤال الثاني: (١٥ علامات)

الذاكرة المخبئية: تحفظ المعلومات التي قرأها المعالج حديثاً من الذاكرة الرئيسية في الذاكرة المخبئية ومن ثم يمكن الوصول إليها بسرعة كبيرة. إذا طلب المعالج قراءة معلومات جديدة من الذاكرة الرئيسية فإن المتحكم في الذاكرة المخبئية يبحث عن تلك المعلومات ضمن الذاكرة المخبئية فإذا كانت موجودة تنقل مباشرة إلى المعالج وإلا فإن المتحكم في الذاكرة المخبئية يقرؤها من الذاكرة الرئيسية وينقلها مباشرة إلى المعالج. أما إذا أراد المعالج كتابة معلومات في الذاكرة فإنه يكتبها أولاً في الذاكرة المخبئية بسرعة عالية ثم يقوم المتحكم في الذاكرة المخبئية بنقلها إلى الذاكرة الرئيسية.

السؤال الثالث: (١٥ علامات)

الذاكرة RAM: ذاكرة ذات وصول عشوائي يمكن الكتابة فيها والقراءة منها ويدل اسمها على طريقة الوصول إلى مواقعها المختلفة ولا يشير إلى كونها قابلة للكتابة والقراءة وتفقد هذه الذاكرات محتواها بمجرد قطع التغذية الكهربائية عنها

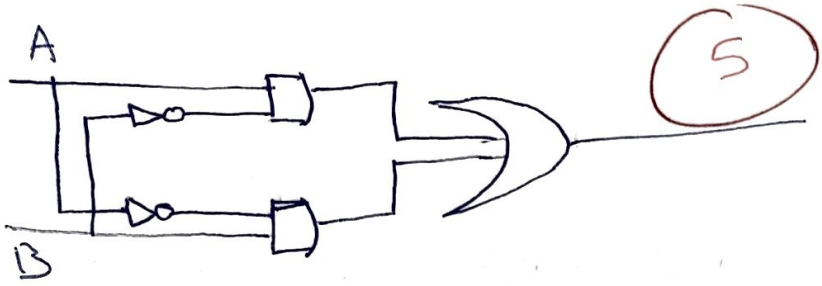
أنواعها: 1) ذاكرة ساكنة static RAM ويرمز إليها بـ SRAM. (١)

2) ذاكرة ديناميكية Dynamic RAM " " DRAM. (١)

السؤال الرابع :

(10 علامات)

ارسم الدارة المنطقية : $F(A,B) = \bar{A}.B + A.\bar{B}$



5

جدول الحقيقة :

A	B	$F(A,B) = A \oplus B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

5

السؤال الخامس :

(10 علامات)

1) نوجد التمثيل الثنائي للقيمة المطلقة: $(A05)_{16} = (101000000101)_2$ (2)

2) نضيف أصفاراً إلى يسار العدد الثنائي لتحويله إلى العدد الثنائي المكون من عدد من الخانات الثنائية وهنا 16 خانة ثنائية :

0000101000000101 (2)

3) نعكس كل الخانات بقلب كل صفر إلى واحد وكل واحد إلى صفر :

1111010111111010 (2)

4) نضيف في الخانة اليمنى واحداً إلى الناتج :

1111010111111011 (2)

وهو التمثيل الثنائي للعدد السالب $(-A05)_{16}$

السؤال السادس

(24 علامة)

$\star (5.75)_{10} = (\quad)_2$

العدد		الأساس	ناتج القسمة الصحيح	الباقي
5	÷	2	2	$1 = a_0$
2	÷	2	1	$0 = a_1$
1	÷	2	0	$1 = a_2$

3

$\Rightarrow (5)_{10} = (101)_2$ (1)

العدد		الأساس	ناتج الضرب	القسم الصحيح
0.75	X	2	1.5	$1 = a_{-1}$
0.5	X	2	1	$1 = a_{-2}$

3

(1)

$\Rightarrow (0.75)_{10} = (0.11)_2$ (1)

$\Rightarrow (5.75)_{10} = (101.11)_2$

* $(100B.3)_{16} = (\quad)_{10} = a_3 S^3 + a_2 S^2 + a_1 S + a_0 S^0 + a_{-1} S^{-1}$ (4)

$a_3\ a_2\ a_1\ a_0\ a_{-1}$

$= 1\times16^3 + 0\times16^2 + 0\times16 + 11\times16^0 + 3\times16^{-1}$

$= 4096 + 0 + 0 + 11 + 0.1875 = (4107.1875)_{10}$

* $(1100101.10011)_2 = (\quad)_{16} = (65.98)_{16}$ (2)

* $(A0B01.AE3)_{16} = (\quad)_8 = (240541.5343)_8$ (2)

* $(761.52)_8 = (\quad)_2 = (111110001.101010)_2$ (2)

* $(47.001)_{10} = (\quad)_{BCD} = (01000111.000000000001)_{BCD}$ (3)

مدرسة المقرر:

د. ليلى سعيد زيارة

جامعة الفرات

كلية العلوم

قسم الرياضيات

الاسم:

المدة: ساعتان

الدرجة: ثلاثون علامة

الدورة الفصلية الثانية للعام الدراسي 2024-2025م

الامتحان العملي لمادة "مبادئ عمل الحواسيب"

لطلاب السنة الأولى "رياضيات"

دير الزور/الرقة

أوجد ناتج ما يلي: (الحل بالتفصيل على المبيضة) (30 علامة)

$(2109.01)_{10} = (\quad)_{BCD}$ ، $(375.103)_8 = (\quad)_{16}$ ، $(101.11)_2 = (\quad)_{10}$

$(5.75)_{10} = (\quad)_2$ ، $(365.12)_8 = (\quad)_{10}$ ، $(5B01.65)_{16} = (\quad)_8$

$(A0.3E)_{16} = (\quad)_2$

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

مدرسة المادة:

د. هديل سمير برهو

سلم تصحيح الامتحان العملي لمقرر مبادئ عمل الحواسيب لطلاب السنة الأولى رياضيات (دير/رقة)

30 علامة

★ $(101.11)_2 = (\ )_{10} = a_2 5^2 + a_1 5^1 + a_0 5^0 + a_{-1} 5^{-1} + a_{-2} 5^{-2}$ (4)

$a_2\ a_1\ a_0\ a_{-1}\ a_{-2}$

$= 1\times 2^2 + 0\times 2^1 + 1\times 2^0 + 1\times 2^{-1} + 1\times 2^{-2} = 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0.25$

$= (5.75)_{10}$

★ $(375.103)_8 = (\ )_{16} = (011111101.001000001)_2$ (4)

$= (0FD.218)_{16}$

★ $(2109.01)_{10} = (\ )_{13CD} = (001000010000\ 001.00000001)_{13CD}$ (3) ثلاثة فقط

★ $(51301.65)_{16} = (\ )_8 = (101\ 110\ 000\ 000\ 001.011\ 001\ 01)_2$ (4)

$= (055401.312)_8$

★ $(365.12)_8 = (\ )_{10} = a_2 5^2 + a_1 5^1 + a_0 5^0 + a_{-1} 5^{-1} + a_{-2} 5^{-2}$ (4)

$a_2\ a_1\ a_0\ a_{-1}\ a_{-2}$

$= 3\times 8^2 + 6\times 8 + 5\times 8^0 + 1\times 8^{-1} + 2\times 8^{-2}$

$= 192 + 48 + 5 + 0.125 + 0.015625 = (245.140625)_{10}$

★ $(5.75)_{10} = (\ )_2$

العدد	الأساس	الناتج	الباقي
5	÷ 2	2	$1 = a_0$
2	÷ 2	1	$0 = a_1$
1	÷ 2	0	$1 = a_2$

(3)

$\Rightarrow (5)_{10} = (101)_2$ (1)

العدد	الأساس	الناتج	الجزء الصحيح
0.75	× 2	1.5	$1 = a_{-1}$
0.5	× 2	1	$1 = a_{-2}$

(3)

$\Rightarrow (0.75)_{10} = (0.11)_2$ (1)

$\Rightarrow (5.75)_{10} = (101.11)_2$

٨ باب القسم العملي :

★ $(A0.3E)_{16} = (\quad)_2 = (10100000.00111110)_2$

(3)

مدرسة المقرر :

د. جليل سعيد بارة