جامعة الزقازيق
كلية الهندسة
قسم هندسة الحاسبات والمنظومات

الواجب المنزلي الأول (يسلم خلال أسبوع)

أجب عن الأسئلة الآتية:

١. ما الفرق بين كل من أنواع الذاكرة التالية: RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM؟
٢. ما هي أصغر وحدة لتمثيل البيانات داخل الحاسب؟
٣. ما هي العلاقة بين البايت (Byte) والبت (Bit)؟
٤. ما هي وحدة قياس سعة الذاكرة الرئيسية؟
٥. ما المقصود بأن حاسب ما يستخدم كلمة (Word) طولها 4 بايت؟
٦. إذا كانت سعة الذاكرة الرئيسية هي 16 جيجا بايت (1 GB) فما هي سعة هذه الذاكرة بوحدة البت؟
٧. ذاكرة رئيسية بها 2048 موضع تخزين وكل موضع يتكون من 8 بايت، فما هي سعة هذه الذاكرة بوحدة البايت؟
٨. عرف باختصار كلا من مسجل التعليمات (IR)، عداد البرنامج (PC)، مسجل بيانات الذاكرة (MDR)، ومسجل عناوين الذاكرة (MAR)؟
٩. ما هي خطوات تنفيذ أي أمر موجود داخل ذاكرة الحاسب الرئيسية؟
١٠. اشرح مع الرسم خطوات تنفيذ الأمر Add LocB, R1 والذي يوجد في العنوان 200 داخل الذاكرة الرئيسية؟
١١. حول الأعداد الثنائية التالية لما يقابلها بالعشري:
   a. 1110011.111
   b. 11010.01
   c. 101101.11
١٢. ما هو أكبر عدد بالنظام العشري يمكن تمثيله في الخانات الثنائية الآتية:
   a. 2
   b. 3
   c. 5
   d. 7
١٣. كم تبلغ عدد الخانات الثنائية التي يمكن أن تمثل الأعداد العشرية الآتية:
   a. 16
   b. 45
   c. 128
   d. 190
١٤. حول الأعداد العشرية التالية إلى مقابلها الثنائي باستخدام طريقة مجموع الأوزان:
   a. 18
   b. 89
   c. 55
   d. 0.375
   e. 0.65

١٥. حول الأعداد العشرية التالية إلى مقابلها الثنائي باستخدام طريقة القسمة المتكررة على ٢:
   a. 19
   b. 55
   c. 99
   d. 26

١٦. حول الأعداد العشرية التالية إلى مقابلها الثنائي باستخدام طريقة الضرب المتكرر في ٢:
   a. 0.88
   b. 0.37

١٧. حول العدد العشري 2024.18 إلى الثماني والسداسي عشر باستخدام طريقة (القسمة على/الضرب في) أساس الرقم

١٨. حول مباشرة من الثنائي إلى الثماني:
   a. 1011001010110
   b. 0111100101.1011

١٩. حول مباشرة من الثماني إلى الثنائي:
   a. 7561
   b. 153.725

٢٠. حول مباشرة من الثنائي إلى السداسي عشر:
   a. 111001101110
   b. 0111101001.111

٢١. حول مباشرة من السداسي عشر إلى الثنائي:
   a. FD652
   b. CE45.36D

٢٢. اجمع الأعداد الثنائية الآتية:
   a. 1011 + 0111
   b. 11011 + 10111

٢٣. اطرح مباشرة الأعداد الثنائية الآتية:
   a. 1010 – 0011
   b. 11100 – 10110

٢٤. أوجد متمم الواحد (1’s complement):
   a. 111010
   b. 11100101

٢٥. أوجد متمم الإثنين (2’s complement):
   a. 111010
   b. 101010000

٢٦. حول الأعداد العشرية الآتية ذات الإشارة إلى النظام الثنائي باستخدام طريقة المقدار والإشارة (Sign and Magnitude) في ٨ خانات ثنائية (8 Bits):
   a. 39
   b. -95

٢٧. حول الأعداد العشرية الآتية ذات الإشارة إلى النظام الثنائي باستخدام متمم الواحد (1’s complement) في ٨ خانات ثنائية (8 Bits):
   a. -39
   b. 67

٢٨. حول الأعداد العشرية الآتية ذات الإشارة إلى النظام الثنائي باستخدام متمم الإثنين (2's complement) في ٨ خانات ثنائية (8 Bits):
a. 11
b. -88

٢٩. حول الأرقام الثنائية الآتية ذات الإشارة والممثلة بنظام المقدار والإشارة إلى النظام العشري:
a. 110111001
b. 001101100

٣٠. حول الأرقام الثنائية الآتية ذات الإشارة والممثلة بنظام متمم الواحد إلى النظام العشري:
a. 110111001
b. 001101100

٣١. حول الأرقام الثنائية الآتية ذات الإشارة والممثلة بنظام متمم الإثنين إلى النظام العشري:
a. 110111001
b. 001101100

٣٢. نفذ العمليات الآتية باستخدام نظام متمم الواحد، مع التأكد من الناتج بتحويل الأعداد إلى العشري:
a. 00010010 + 00100011
b. 10110011 - 01010000

٣٣. نفذ العمليات الآتية باستخدام نظام متمم الإثنين، مع التأكد من الناتج بتحويل الأعداد إلى العشري:
a. 00010010 + 00100011
b. 10110011 - 01010000

٣٤. حول الأرقام العشرية التالية إلى ثنائي ممثلة في ١٠ خانات ثنائية منها ٣ للكسر:
a. 123.25
b. 31.3

٣٥. مثل العدد 95.375- بالنظام العشري الى مثيله بالنظام الثنائي وذلك بطريقة النقطة المعومة في كلمة طولها ٢ حرف (2 Byte) على أن يتم حجز 5 خانات لتمثيل الأس

٣٦. حول الأرقام العشرية الآتية إلى ما يقابلها بنظام BCD:
a. 32
b. 7524.96

٣٧. اكتب كلمة Welcome باستخدام شفرة ASCII مع مراعاة استخدام even parity