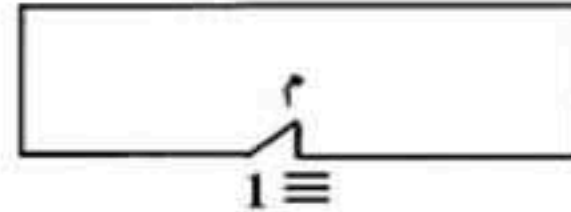
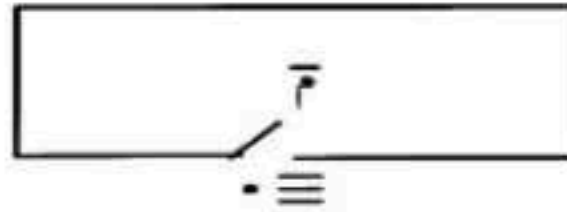


بسم الله الرحمن الرحمن
إدارة امتحانات السودان
امتحان الشهادة الثانوية - يونيو ٢٠٠٣م
الإجابة النموذجية وخطة التصحيح

المادة : الحاسوب

إجابة السؤال الأول

(أ) إن مفتاح التيار الكهربائي لا يمكن أن يكون في نفس الوقت في حالة وصل وحالة عدم وصل فإذا كان في حالة وصل يرمز له بالرمز ١ ونقابلها منطقياً بالرقم واحد وإذا كان في حالة عدم وصل نرمز له بالرمز ٠ ونقابلها منطقياً بالرقم صفر كما في الرسم .



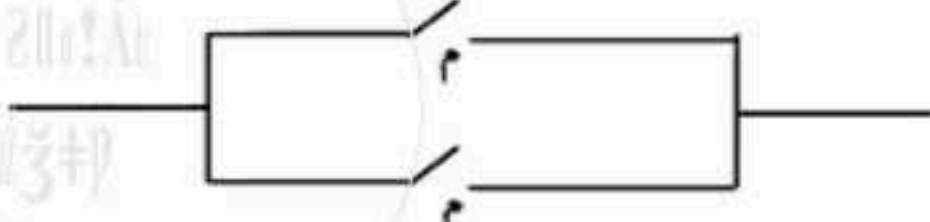
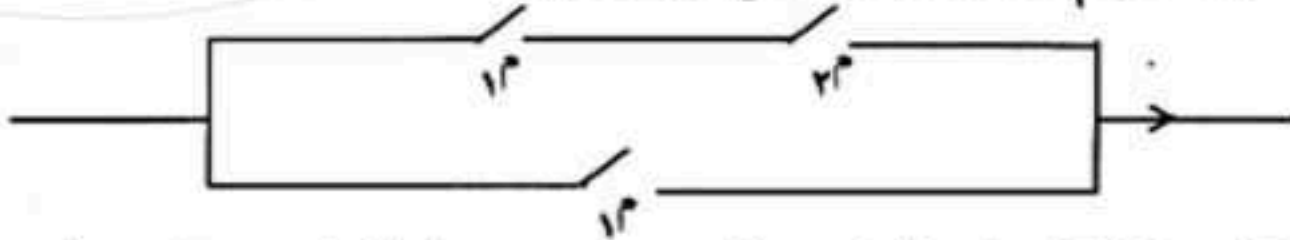
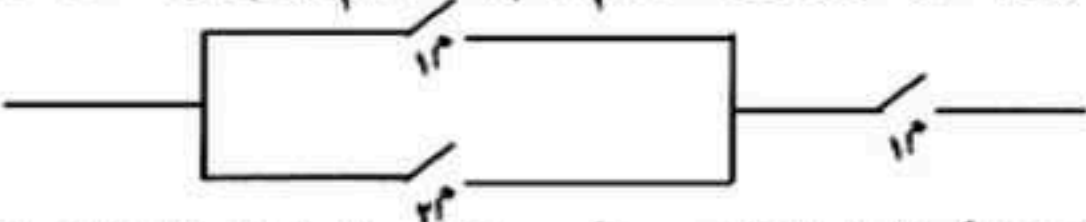
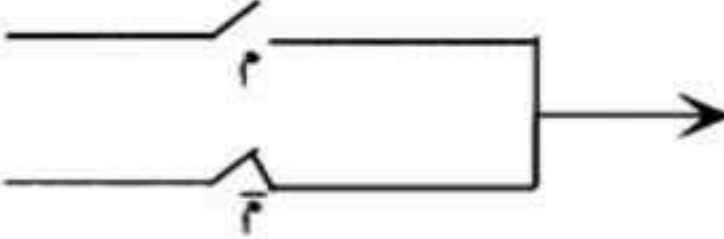
(ب) التخزين ، الاسترجاع ، البحث ، التصنيف ، التحسين ، الرسم ، العرض ، الإرسال ، الاستقبال .. .

(ج) الكلمة هي مساحة موقع التخزين في الذاكرة وهي حسب حجم ذاكرة الحاسوب يمكن أن تكون ٨ أو ١٦ أو ٣٢ أو ٦٤ أو ١٢٨ ثنائية .

(د) لسرعة البحث بالأرقام أو سرعة مقارنة الأرقام مع بعضها على سرعة مقارنة الأسماء .

(هـ) أن يتم التنفيذ في أقل وقت من الحاسوب وفي أقل سعة تخزينية من الحاسوب .

(و) القدرة على استيعاب الحقائق واستخدام تلك الحقائق للتوصل إلى نتائج صحيحة .

الدرجة	السؤال الثاني
درجة واحدة	(أ) القانون (١) يقول أن تكرر نفس المفتاح لا يعنى شيئاً سواء كان ذلك على التوالي أو على
درجة واحدة	التوازي كما هو واضح في الرسم . على التوالي :
	
درجة ونصف	على التوازي :
درجة ونصف	
درجة ونصف	القانون (٢) يقول وجود نفس المفتاح (M١) على التوالي مع مفتاح آخر (M٢) على التوازي مع
درجة ونصف	نفسه يجعله هو الحاكم كما هو موضح في الرسم . إذا كان M١ موصلاً فإن الناتج موصل
درجة ونصف	وإذا كان M١ غير موصل فإن الناتج غير موصل . 
	القانون (٣) يقول إذا كان نفس المفتاح M١ الذي يتصل مع M٢ على التوازي يتصل مرة أخرى مع
درجتان	نفسه يجعله هو الحاكم كما هو موضح في الرسم فإن إتصال M١ رغم انفصال M٢ يؤدي
درجة واحدة	إلى إتصال التيار وأن إتصال M١ رغم انفصال M٢ يؤدي إلى إتصال التيار . 
درجة ونصف	القانون (٤) يقول أن المفتاح إذا كان متصلاً مع معكوسه على التوالي فإن الناتج انفصال للتيار
	وإذا كان متصلاً مع معكوسه فإن الناتج هو اتصال التيار كما هو موضح في الرسم .
درجة ونصف	انقطاع :
درجة واحدة	
	اتصال :
	

إجابة السؤال الثاني

(ب)

١٢	٢٢	٣٢	١٢ ∩ ٢٢	٣٢ ∩ (١٢ ∪ ٢٢)
١	١	١	١	١
١	١	٠	١	٠
١	٠	١	١	١
١	٠	٠	١	٠
٠	١	١	١	٠
٠	١	٠	١	٠
٠	٠	١	٠	١
٠	٠	٠	٠	٠

(ج) ٠,٢٥

$$\frac{2 \times}{\quad}$$

٠,٥

$$\frac{2 \times}{\quad}$$

١,٠٠

وعليه يصبح الكسر بالثنائي (٠,٠١)

الدرجات	إجابة السؤال الرابع
درجة ونصف درجة واحدة	٤- (أ) الخوارزمية : ١- أدخل عدد المفاتيح n ومصفوفة المفاتيح $(n = 8)$. ٢- أدخل المفتاح المطلوب 257 ٣- أدخل عداد المفاتيح في البدء = صفر ٤- أدخل عداد المفاتيح = عدد المفاتيح $+ 1$
درجتان ونصف	٥ - اقرأ مفتاح المصفوفة الذي يشير إليه المؤشر . ٦- هل تطابق المفتاح الذي يشير إليه المؤشر مع المفتاح المطلوب ؟ إذا كان نعم اذهب إلى ٨ .
درجة ونصف	٧- هل عداد المفاتيح تجاوز n ؟ إذا كان لا اذهب إلى ٤ إذا كان نعم اذهب إلى ١٠ . ٨- اكتب "وجد المفتاح n في عداد المؤشر ١" .
درجة ونصف درجتان	٩- اذهب إلى ١١ . ١٠ اكتب " لم يوجد المفتاح " .
درجتان	١١- النهاية .
	عندما كان العداد $= 1$ كان المفتاح ١١٥ وهو لا يساوي ٢٥٧ المفتاح المطلوب حسب السؤال ٦ لذا نتقل إلى ٧ لنسأل هل تجاوز عداد المفاتيح ٨ بالطبع الإجابة لا لذا سنعود إلى ٤ ونضيف واحداً للعداد ليصبح ٢ وهو يقابل المفتاح ١١٩ والذي بالمثل لا يحقق المطابقة مع المفتاح المطلوب كما أن عداد المفاتيح ٢ لم يتجاوز ٨ فنعود مرة أخرى إلى ٤ ونضيف ٢ واحداً للعداد ليصبح ٣ ويقابله المفتاح ١٥٦ الذي يتطابق مع المفتاح المطلوب فننتقل إلى الخطوة رقم ٨ وهي " وجد المفتاح في عداد المفاتيح " . أسوأ الحالات عندما يكون المفتاح المبحوث في الآخر وأحسن الحالات عندما يكون في الأول . (ب) الخوارزمية : ١- ادخل العناصر ومصفوفة العناصر . ٢- قارن كل عنصر والعنصر الذي يليه مبتدئاً بالعنصر الأول . ٣- إذا كانا غير مرتبين الترتيب المطلوب بدل موقعهما . ٤- قف إذا لم يكن هناك أي تبديل .

إجابة السؤال الرابع

التطبيق :
 الدورة الأولى : قارن ٤ و ٢ وبدلهما لتصبح الأرقام ٢ . ٦ . ٤ . ٢
 قارن ٤ و ٦ لا يوجد تبديل
 قارن ٦ و ٣ وبدلهما لتصبح الأرقام ٦ . ٣ . ٤ . ٢
 قارن ٤ . ٢ لا يوجد تبديل
 الدورة الثانية : قارن ٤ و ٣ وبدلهما لتصبح الأرقام ٦ . ٤ . ٣ . ٢
 قارن ٤ و ٦ لا يوجد تبديل
 قارن ٢ و ٣ لا يوجد تبديل
 الدورة الثالثة : قارن ٤ و ٣ لا يوجد تبديل
 قارن ٤ و ٦ لا يوجد تبديل
 قف ويكون الترتيب ٦ . ٤ . ٣ . ٢

- (ج) ١- المعرفة بخواص اللغة مثل تكرارية الحروف في اللغة .
 ٢- معرفة الأسلوب اللغوي والمنطقي والعلمي للمنافس .
 ٣- تخمين نوع الرسائل التي يرسلها المنافس بناء على معلومات عن أنشطته وعلاقته مع الطرف الآخر .
 ٤- محاولة الوصول على أنواع الخوارزميات التي يستخدمها في التشفير .
 (د) أولاً : نضع هذه الرموز مرتبة تنازلياً حسب الجدول الآتي :

الرموز	التكرار النسبي
أ ٥	٪٣٥
أ ٢	٪٢٥
أ ٣	٪٢٠
أ ١	٪١٠
أ ٤	٪١٠

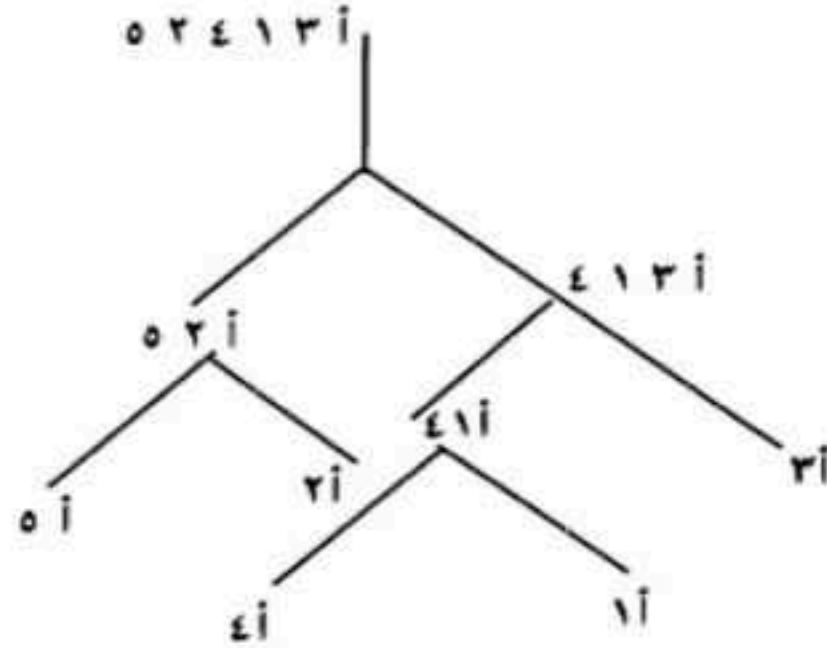
يتم ربط كل رمز من رموز من أسفل إلى أعلى بالترتيب التالي :

- ١- أ ٤ و أ ١ يتم ربطهما برمز جديد أ ٤١ ويتكرارية افتراضية تساوي جمعهما النسبي ٪١٠ + ٪١٠ = ٪٢٠

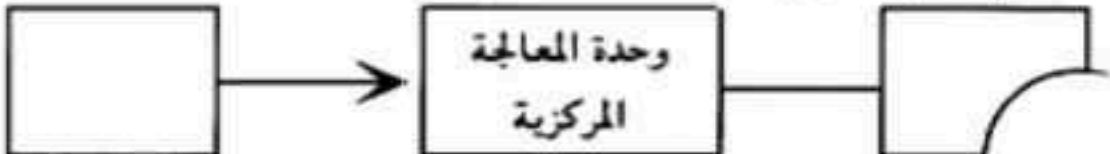
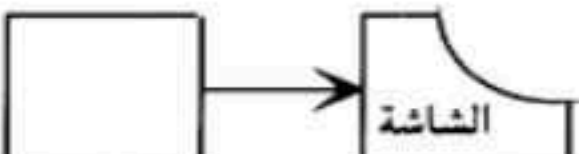
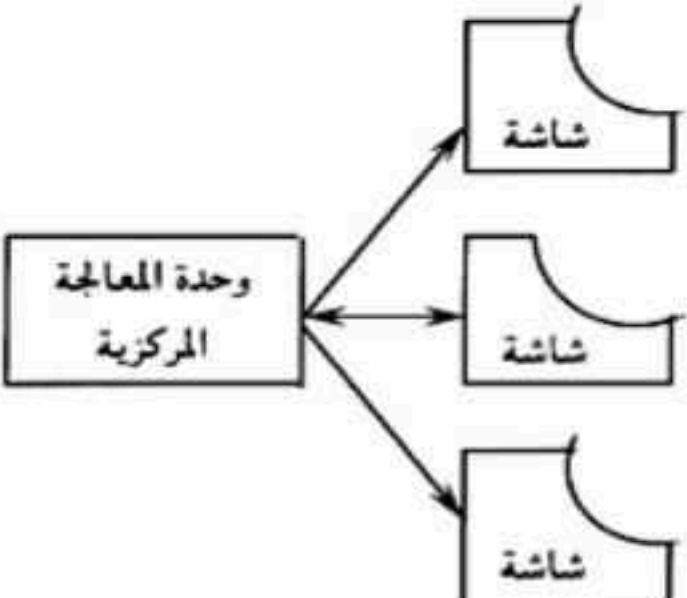
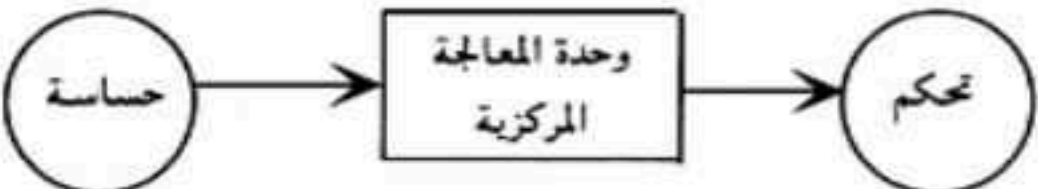
- ٢- الآن لدينا ٤ رموز هي أ ٥ و أ ٢ و أ ٣ و أ ٤١ فيتم ربط أ ٣ و أ ٤١ برمز جديد هو أ ٤١٣
 بتكرارية افتراضية تساوي جمعهما النسبي ٪٢٠ + ٪٢٠ = ٪٤٠

إجابة السؤال الرابع

- ٣- يصبح لدينا ٣ رموز هي ٤١٣ بتكرار نسبي ٤٠٪ ثم ٥ بتكرار نسبي ٣٥٪ ثم ٢ بتكرار نسبي ٢٥٪ فيتم ربط ٥ و ٢ في ٥٢ بتكرارية افتراضية ٦٠٪ .
- ٤- يصبح لدينا الآن رمزين هما ٥٢ بتكرارية ٦٠٪ و ٤١٣ بتكرارية نسبته ٤٠٪ ويتم ربطهما في رمز جديد هو ٥٢٤١٣ بتكرارية نسبية افتراضية ١٠٠٪ فتصبح الشجرة .



نعني بالتمثيل الأمثل للرموز التمثيل الذي يأخذ أقل حجم ممكن من ذاكرة الحاسوب أو وسائط التخزين وذلك بتمثيل الرموز الأكثر تكرارية بعدد أقل من الثنائيات .

البيانات	إجابة السؤال الخامس
	(أ) الهدف من فكرة المشغل أن يكون هناك شخص من ذوي خبرة يستطيع إنجاز الأعمال البدوية بسرعة أكبر من المبرمج مثل إنزال الأشرطة والتعامل معها وتوفير وقت المبرمج في التركيز على برنامجه بدلاً من الوقوف أمام الحاسوب حتى يحدث خطأ في البرنامج وهكذا . الهدف من فكرة حزم الأعمال هو توفير وقت تغيير الأشرطة والمترجمات وجمع كل الأعمال التي تستخدم شريط واحد أو مترجم واحد مع بعضها البعض . فكرة التوالي التلقائي هي عبارة عن برنامج صغير بوجه الحاسوب في حالة حدوث خطأ في برنامج معين من حزم الأعمال أن ينتقل إلى البرنامج التالي بدلاً من إيقاف كل الخدمة . (ب) ١- نظام المعالجة الحزمية :  ٢- نظام التخاطب المباشر :  ٣- نظام اشتراك الزمن :  ٤- النظام اللحظي : 

المادة : الحاسوب	المادة : الحاسوب
	(ج) النظام الأساسي لكل أنظمة التشغيل الحديثة هو يونيكس . أصبح دوس غير مناسب بعد دخول المعالجات ذات الـ ٣٢ بتية واستبدل ليونيكس ووندوز إن تي . نظام لينوكس هو متاح مجاناً في الأنترنت وشارك في تطويره كل المبرمجين في العالم عبر الأنترنت وأهم المميزات الفنية الأربع . ١ / التعامل مع كل البرمجيات التي تم تصميمها على أنظمة التشغيل الأخرى مثل يونيكس ووندوز ودوس البرمجة المختلفة . ٢ / الاستفادة من نسخة يونيكس القياسية وتمكنه من التعامل مع بيانات يونيكس المختلفة والاستفادة من مميزات في الاستخدام المشترك والبرمجة المشتركة . ٣ / التعامل مع نظام أكس وندوز وخواصه المتطورة في التخاطب المباشر وربط الصور ، كما له خاصية توسيع الذاكرة . ٤ / التعامل مع تقنيات وبروتوكولات الاتصال مثل تي سي بي / أي بي .

الدرجات	إجابة السؤال السادس
	١- تقنية نظم الحاسوب من أجهزة وبرمجيات . ٢- علم المنطق والنظريات الرياضية في الحوسبة . ٣- علم النفس وتركيب النفس البشرية . ٤ / نظريات التحكم الإلكتروني . ٥- النظريات الرياضية في حل المشكلات . ٦- المعرفة بعلم الاقتصاد . (ب) أهم لغتين هما برولوق ولسب . (ج) أدخل أولاً : تعريف أسماء وأوصاف الأشياء ذات الصلة بالموضوع فإذا كان الموضوع هو القرية أو الحي والمحلية التي يتبع لها ودرجة الحي وعدد الأسر وعدد السكان . ثانياً : تعريف ووصف العلاقات بين تلك الأشياء على النحو التالي : الحي : (اسم الحي ، المحلية ، عدد الأسر ، عدد الأفراد) ثالثاً : وصف الحقائق والقوانين التي أسست عليها هذه العلاقات مثل : الحي (القرن ، الخرطوم ، الأولي ، ٥٠٠ ، ٢٥٠٠) أي أن اسم الحي القرن - المحلية الخرطوم - الدرجة الأولى - عدد الأسر ٥٠٠ - عدد الأفراد ٢٥٠٠ . رابعاً : استخدام هذه الحقائق في الوصول للأهداف مثل تسأل درجة الحي ، أو عن عدد الأسر في الحي أو عدد الأفراد في الحي وهكذا .. (د) البرنامج : المجال - شخص ، طعام = رمزي التحققات يحب (شخص ، طعام) : العبارات يحب (أحمد ، الفول) يحب (علي ، البامية) يحب (عثمان ، فاصوليا) يحب (علي ، س) إذا كان يحب (عثمان ، ص) يحب (عثمان ، س) إذا كان يحب (علي ، ص) الهدف : يحب (علي ، الفول) لا يحب (علي فاصوليا) نعم (بالاستنباح) يحب (عثمان ، بامية) نعم (بالاستباح) يحب (أحمد ، الفول) نعم