حصة مراجعة حاسوب
للفرع المهني (ش٢٠١٨)

إعداد :

أ. محمد توفيق

- صفحتنا على الفيسبوك https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares
(الأستاذ محمد توفيق)

(المنهاج القديم)

س١ : ما هو ناتج كل من التعابير التالية إذا علمت أن X= -2 D = 4 W = 6 B = 2 A = 5

1. K=11 \ 3 * B Mod- D K=11 \ **3 * 2** Mod- 4 K = **11\ 6** Mod -4 K = **1 Mod -4** K=**1**	**2.** 20 / D * B ^ 3 + X 20 / 4 * **2 ^ 3** + -2 **20 / 4** * 8 + -2 **5 * 8** + -2 **40 – 2** **38**
3. (B + D MOD 3) + W ^ 2 ^0.5 (2 + **4 MOD 3**) + 6 ^ 2 ^0.5 (**2 + 1**) + 6 ^ 2 ^0.5 3 + **6 ^ 2** ^0.5 3 + **36 ^ 0.5** **3 + 6** **9** **نفذ Mod قبل الجمع**	**4.** 7 ^ (W Mod B) - D – X 7 ^ (**6 Mod 2**) - 4 - -2 **7 ^ 0** - 4 +2 **1 - 4** + 2 -3 + 2 **-1**
5. **انتبه:** 36 ^ (1 / 2) = 6 36 ^ 0.5 = 6	**أولويات إيجاد ناتج التعبير الحسابي :** ١. الأقواس ( ) ٢. الأس ^ ٣. الضرب والقسمة بناتج حقيقي (/) ٤. القسمة بناتج صحيح (\ ) ٥. باقي القسمة (**MOD**) ٦. الجمع (+) والطرح (–) في حال تساوي الأولوية التنفيذ من اليسار لليمين
6. 36 ^ 1 / 2 = 18 36 ^ (1 \ 2) = 1 8 ^ 0. 5 * 8 ^ (3/6) = **8**	
7. -4 ^ 2 = -16 (-4) ^ 2 = 16	3 Mod 5 = 3 **في Mod إذا مطلق الأول أصغر من مطلق الثاني فالجواب الأول** **6.** 17 mod -3 = **2** **إشارة ناتج MOD نفس إشارة العدد الأول**

س٢ : حول كل من التعابير الحسابية التالية إلى ما يقابلها في لغة بيسك:

التعبير الجبري	التعبير بلغة Qbasic
$\sqrt{\frac{2X+3}{10+X}} + Y$	((2*X +3) / (10 + X)) ^ 0.5 + Y
$\frac{2A-5}{X} \div 3(Y+2)$	((2*A – 5) / X) / (3*(Y+2))
$\frac{B-2X}{Y+2C}$	(B - 2*X) / (Y+2*C)
$\sqrt{x^{K+M} - 4AC}$	(X ^ (K+M) – 4*A*C) ^ 0.5

تذكر أن: القواعد الأساسية لتعريف المتغيرات: ١. يبدأ اسم المتغير بحرف. ٢. لا يحتوي اسم المتغير على رموز خاصة أو فراغات. ٣. لا يتجاوز عدد خانات اسم **المتغير العددي** ٤٠ خانة و٤١ خانة **للمتغير الرمزي**. ٤. لا يكون اسم المتغير من كلمات qbasic المحجوزة. ٥. ينتهي اسم المتغير الرمزي بإشارة $	**تذكر أن : مجموعات الرموز المستخدمة في Qbasic:** ١. **مجموعة الحروف**: من A - Z ٢. **مجموعة الأرقام**: من 0 - 9 ٣. **الرموز الخاصة.** ..... = @ + $? >

س٣: أعط مثالاً واحداً على كل من :

المسمى	مثال	ملاحظات
ثابت عددي	15	رقم
ثابت رمزي	"-?15A "	" أي شيئ "
متغير عددي	AB	يحقق الشروط
متغير رمزي	AB$	يحقق الشروط $
B = A + 5	ليس تعبيراً حسابياً	بسبب وجود إشارة =
A + 5	**تعبير** حسابي بسيط	عملية حسابية واحدة
(A + 5) ^ 2	**تعبير** حسابي مركب	أكثر من عملية حسابية
+ - * / \ MOD ^	**معامل (عملية)** حسابي	

تذكر أن :

١. **اسم ملف تشغيل** بيسك **Qbasic.exe** ٢. **Exe**: **امتداد ملف التشغيل** ٣. **Esc** للخروج من الشاشة الترحيبية والدخول إلى الشاشة الرئيسية ٤. **ALT** لتفعيل شريط القوائم (اللوائح)	٥. **BAS** امتداد ملف (برنامج) بيسك ٦. **الأسهم :** للتنقل بين اللوائح ٧. **Enter**: الانتقال إلى سطر جديد و اختيار الخيار المطلوب من للوائح
٨. ترقيم الجمل عند كتابة البرنامج **اختيارية** ٩. طرق تنفيذ البرنامج في Qbasic • اختيار **الأمر** START من **لائحة** RUN • الضغط على **مفتاح** F5 • الضغط على **مفتاحي** SHIFT+F5 • الضغط على <F5 = RUN> من **شريط الحالة**.	١٠. **القوائم** المستخدمة في Qbasic. **VIEW FILE EDIT RUN OPTIONS DEBUG SEARCH**

س٤: صحح الخطأ إن وجد في كل من الجمل التالية:// نعتمد على الصيغة العامة لكل جملة.

الرقم	الجملة	تصحيح الخطأ إن وجد	حل آخر
1	5 = 2 + 3	**A5 = 2 + 3**	
2	M = 2 (3Y-10)^2	M = 2 ***** (3*Y-10)^2	
3	Let2 = 8 * Rem	Let2 = 8 * **Reem**	
4	REM$ = 6	**Rem$ = "6"**	**Rem $ = "6"**
5	REM = "6"	**صحيحة**	
6	CLS$ = "mh" * 2B	CLS$="mh"+"2B" / CLS$="mh *2B"	CLS$ = "mh" + B**2$**
7	InBut a ; bcde	**Input "a" ; bcde**	**Input a , bcde**
8	Input "Insert No "; A ; N		Input "Insert No "; A **,** N
9	print ali ,10 ; End3	**صحيحة**	
10	prent ali , Cls , 3 / (X-X)	**print** ali , **Clss** , 3 / **(X+X)** لا يجوز القسمة على صفر	**print** ali ,**Clss** , 3 / **(X-1)**
11	Print "Avg = ; Avg	Print "Avg =" ; Avg	Print "Avg=; Avg"
12	Print	**صحيحة**	
13	Input	Input A	

س٥: ما هو ناتج تنفيذ كل من البرامج التالية: // القيمة النهائية للمتغير

البرنامج١	الناتج	البرنامج٢	الناتج
REM X = 5 A$ = "ALI" Y = X+ 2 X = Y ^ 2 PRINT X , "A$"	4 A$	PRINT B B = 2.5 A = - 2 PRINT B –A	0 4.5

البرنامج٣	الناتج	البرنامج ٤	الناتج
Let X = 2 Print LetX ; Print –X	0 -2	Input X , X Print X ; "*" ; X " ; "=" ; X*X **علما أنه تم إدخال القيم الآتية** 3 ,2 ?	3 * 3 = 9

البرنامج٥	الناتج	لو طلب القيمة النهائية لـx
X = A+B A = 3 B = 4 Print A , X	**3 0**	**X = 0**

البرنامج ٦	الناتج
A$ = "5" B$ ="3" Print "A$ + B$" Print A$+B$ Print "A$" + "B$" **Print "My_Country_Is", Jordan**	A$+B$ 53 AB My_Country_Is 0

البرنامج ٧	الناتج	البرنامج ٨	
A = 5 B = A – a a = 7 Print B , Print A ; a	**0 7 7**	A$ = "Just" B$ = "AAA" Print B$ + Just$ Print Just$ Print B-1	**AAA** **-1**

البرنامج٩	الناتج	لو طلبالقيمة النهائية لـX
9) A = 3 X = A +B B = 4 End Print X	**شاشة فارغة**	**X = 3**

س٦: اكتب جملة برمجية واحدة لـ

١. **تعيين** النص AB للمتغير K$ **K$ = "AB"**	٢. **تعيين** ضعف المتغير B للمتغير X **X = 2*B**
٣. **طباعة** معدل الطالب(AVG) مستخدماً **العنونة** Avg = **Print "Avg=" ; AVG**	٤. **إدخال** اسم طالب ومعدله مستخدماً رسالة الإعلامInsert Data **Input " Insert Data" ; Nm$, Avg**
٥. **طباعة** الجذر التربيعي لمجموع A و B في الحقل الثاني **Print , (A+B) ^ 0.5**	٦. **تسجيل الملاحظة** Hi Students في البرنامج **(توثيق العبارة Hi Students)** **Rem Hi Students**
٧. **إضافة** ٥ لمعدل الطالب Avg **Avg = Avg + 5**	٨. **تعيين** حاصل قسمة B على ١٠ للمتغير A **A = B / 10** ٩. **طباعة باقي قسمة A على ١٠.** **Print A Mod 10**
١٠. **طباعة ثلاثة مضاعفات للمتغير X** **Print 2*X , 3*X , 4*X**	١١. **طباعة ثلاثة أمثال(أضعاف) المتغير X في السطر الثاني** **Print, , , , , 3*X**
١٢. **إدخال قيمتين عدديتين** **Input A , B**	١٣. **إدخال ثلاث قيم رمزية** **Input A$, B$, C$**

س٧: أكتب برنامج بلغة بيسك:

أ) لإيجاد وطباعة قيمة W في التعبير الآتي علماً أن B=2 $W = \frac{\sqrt{2(10-2B)}}{7x^{0.5}} + Y$	**ب) لإدخال** رقمين وطباعة معدليهما؟	**ج)** لحساب وطباعة كل من Z , Y علما أن $Y = \frac{2X-5}{3}$ و $Z = 3Y - X + F$
B =2 **Input Y,X** **W=((2*(10 – 2*B))^0.5) / (7 *X^0.5) +Y** **Print W**	**Input A,B** **Avg = (A+B) / 2** **Print Avg**	**Input X , F** **Y = (2*X – 5) / 3** **Z = 3*Y – X + F** **Print Y , Z**

د) **لقراءة** كمية المبيعات **الشهرية** لموظف و**حساب** **وطباعة** راتبه **السنوي** والذي يساوي ٢٥% من كمية المبيعات؟	هـ) لحساب وطباعة مساحة مثلث إذا علمت أن مساحة المثلث تساوي ٠,٥ * القاعدة * الارتفاع **القانون:** A = 0.5 * B * W
Input M **S = (25/100)*(M*12)** **Print S**	**Input B , W** **A = 0.5 * B * W** **Print A**

س٨. ادرس البرنامج الآتي ثم أجب عن الأسئلة الخاصة به :

البرنامج	الأسئلة	الجواب
Cls Rem Cls Cls Cls2 = 5 End Cls A = 7	١. كم مرة سيتم مسح شاشة المخرجات؟	٢
	٢. كم عدد جمل التعيين التي ينفذها البرنامج؟	١
	٣. كم عدد المتغيرات العددية في البرنامج؟	١
	٤. كم عدد الجمل التي لا ينفذها البرنامج؟	٣

س٩ :استخرج من البرنامج الآتي:

```
REM HI STUDENTS
INPUT "2 VALUE" ; A , Z$
Z$ = "Ali"
S = A + S ^ 3
Print "S=" ; S
END
```

١. متغير عددي	٢. ثابت عددي	٣. متغير رمزي	٤. ثابت رمزي	٥. تعبير حسابي بسيط
A أو S	3	Z$	"2 VALUE" "Ali"	S^3

٦. تعبير حسابي مركب	٧.معامل حسابي	٨. جملة تعيين لمتغير عددي	٨. جملة تعيين لمتغير رمزي
A+S^3	+ أو ^	S= A + S^3	Z$ = " Ali"

٩. **رسالة إعلام** "2 VALUE"
١٠. **رسالة عنونة** "S="
١١. **جملة غير تنفيذية** REM HI STUDENTS
١٢. **جملة اختيارية** END
١٣. **جملة إدخال** INPUT "2 VALUE" ; A,Z$
١٤. جملة طباعة Print "S=" ; S

انتبه:

١) عند استخراج رسالة إعلام فإن الإجابات التالية خاطئة: ; "2 VALUE" أو "2 VALUE" **INPUT**أو "2 V**a**LUE"
حيث يتم استخراجها دون أي تغيير أو إضافة.

٢) عند استخراج جملة تعيين الإجابة التالية خاطئة: **Let** S = A + S ^ 2
لعدم وجود Let في البرنامج. أما لوكانت موجودة في البرنامج فإنها تكتب.

س١٠. أ. ادرس البرنامج الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

```
Rem = 5
B = Reem + 3
A = B * 3
Print B , Reem
Rem Cls
End
Let X = 5
```

١. استخرج من البرنامج كلمتين محجوزتين في لغة Qbasic**؟**

فقط End و Print و Rem

ملاحظة: **لا نستخرج** Cls **لأنها بعد** Rem

لا نستخرج Let **لأنها بعد** End

٢. ما ناتج البرنامج كما يظهر على شاشة المخرجات. 0 3

ب. ادرس التعبير الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :

4 / 8 * 6 + (-3) ^ 2 -2 ^ 2

١. ما هو ناتج التعبير السابق؟

4 / 8 * 6 + **(-3) ^ 2** -2 ^ 2
4 / 8 * 6 + 9 **-2 ^ 2**
4 / 8 * 6 + 9 - 4
0.5 * 6 + 9 - 4
3 + 9 - 4
12 - 4
8

٢. أعد كتابة التعبير كاملاً بحيث تنفذ عملية الضرب قبل عملية القسمة دون تغيير موضعيهما

4 / **(8 * 6)** + (-3) ^ 2 -2 ^ 2

س١١ : أعد كتابة المقاطع الآتية المكتوبة بلغة Qbasic بجملة واحدة صحيحة ، حسب المطلوب مقابل كل منها ، بما لا يؤثر على نتيجتها

الرقم	المقطع	المطلوب	الحل
١	Print A$;; B$	دون استخدام الفاصلة المنقوطة	Print A$ + B$
٢	Print "Insert No" Input N	باستخدام جملة الادخال	Input "Insert No" ; N
٣	A=X+3 B=A/2 C = A*B+10 Print C	باستخدام جملة الطباعة فقط	Print (X+3)*((X+3)/2)+10
٤.	X = 3 B = X^2 Print B	باستخدام جملة الطباعة فقط	Print 9 أو Print 3^2
٥.	Print A , Print B ; Print C	باستخدام جملة الطباعة فقط	Print A , B ; C

س١٢ : ادرس البرنامج الآتي ثم أجب عن الأسئلة الخاصة به :

البرنامج	الأسئلة	الجواب
Input X , X$ Cls Input Y , Y$ Print "OK" Rem L = 7 S = X+10 Print Print S , Z$ End F = X – Y + R	١. كم عدد جمل الإدخال التي ينفذه البرنامج؟	٢
	٢. كم عدد جمل الطباعة التي ينفذه البرنامج؟	٣
	٣. كم عدد جمل التعيين التي ينفذه البرنامج؟	١
	٤. كم عدد الجمل التي يمكن حذفها دون أن تتأثر نتيجة البرنامج؟	٥
	٥. كم عدد الثوابت الرمزية في البرنامج؟	١
	٦. كم عدد المتغيرات العددية في البرنامج؟	٣

أنظمة العد والبوابات المنطقية

س١ : أ. قارن بين نظام العد العشري ونظام العد الثنائي من حيث الأساس والرموز المستخدمة في كل منها .

النظام	الأساس	الرموز
النظام العشري	١٠	٠،١،٢،٣،٤،٥،٦،٧،٨،٩
النظام الثنائي	٢	٠ ، ١

ب. أكمل الجدول التالي :

العدد العشري	العدد الثنائي
١٧	١٠٠٠١
٥٥	١١٠١١١
$(٣٧)_{١٠}$	١٠٠١٠١
١١٥	$(١١١٠٠١١)_{٢}$

ج. ما مدى صحة العبارات الآتية : (٢١١)١٠ > (١١١٠١٠١)٢

(٢١١)١٠ > (١١٧)١٠ عبارة صحيحة

د. أكمل العد التسلسلي في الجدول التالي :

(١١٠١)٢	(١١١٠)٢	(١١١١)٢	(١٠٠٠٠)٢	(١٠٠٠١)٢	(١٠٠١٠)٢

س٢ : أ. أكمل جدول الصواب والخطأ للعبارة المنطقية التالية : Not A AND (B OR Not C)

A	B	C	Not C	(B OR Not C)	Not A	Not A AND (B OR Not C)
T	T	F	T	T	F	F
T	F	F	T	T	F	F
F	T	T	F	T	T	T
F	F	T	F	F	T	F

ب. أكمل جدول الصواب والخطأ

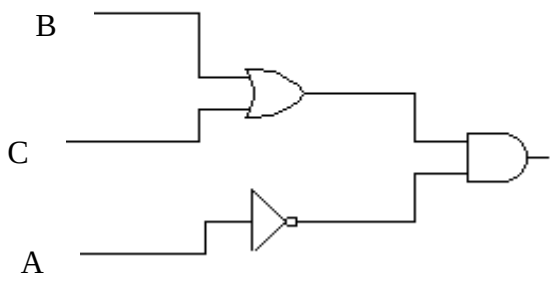
A	B	C	Not A OR B	A OR B AND C
True	True	False	True	True
True	False	False	False	True
False	False	True	True	False
False	True	True	True	True

تمثيل البوابات المنطقية.

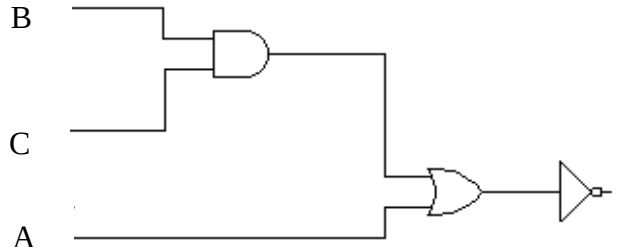
س٣ : أ. مثل كل من العبارات الآتية باستخدام البوابات المنطقية

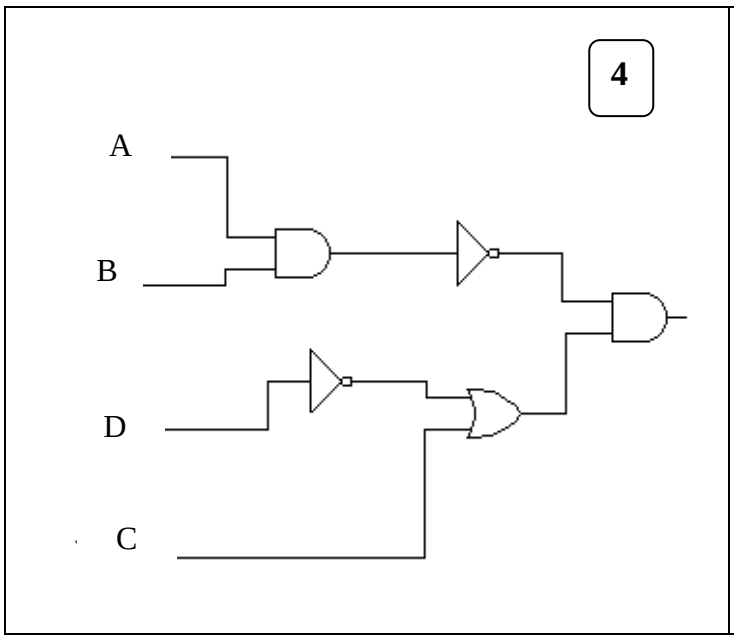
1. NOT A AND (B OR C)	2. NOT (A OR B AND C)
3. A AND B OR NOT C AND D	4. Not(A And B) And (Not D OR C)

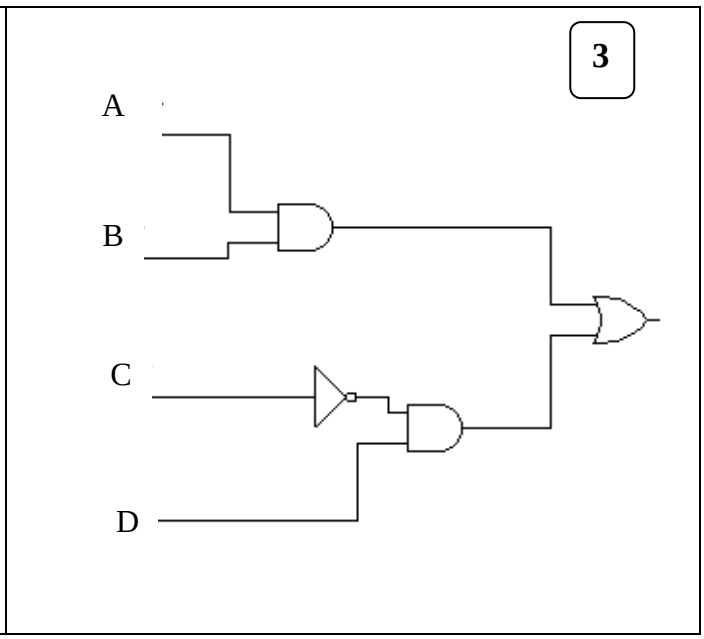
1



2







الحل:

ب. ما الناتج النهائي للعبارة ٣ إذا كانت A=1، B=1، C=0، D=0

A AND B OR NOT C AND D
1 AND 1 OR **NOT 0** AND 0
1 AND 1 OR 1 AND 0
1 OR **1 AND 0**
1 OR 0
1

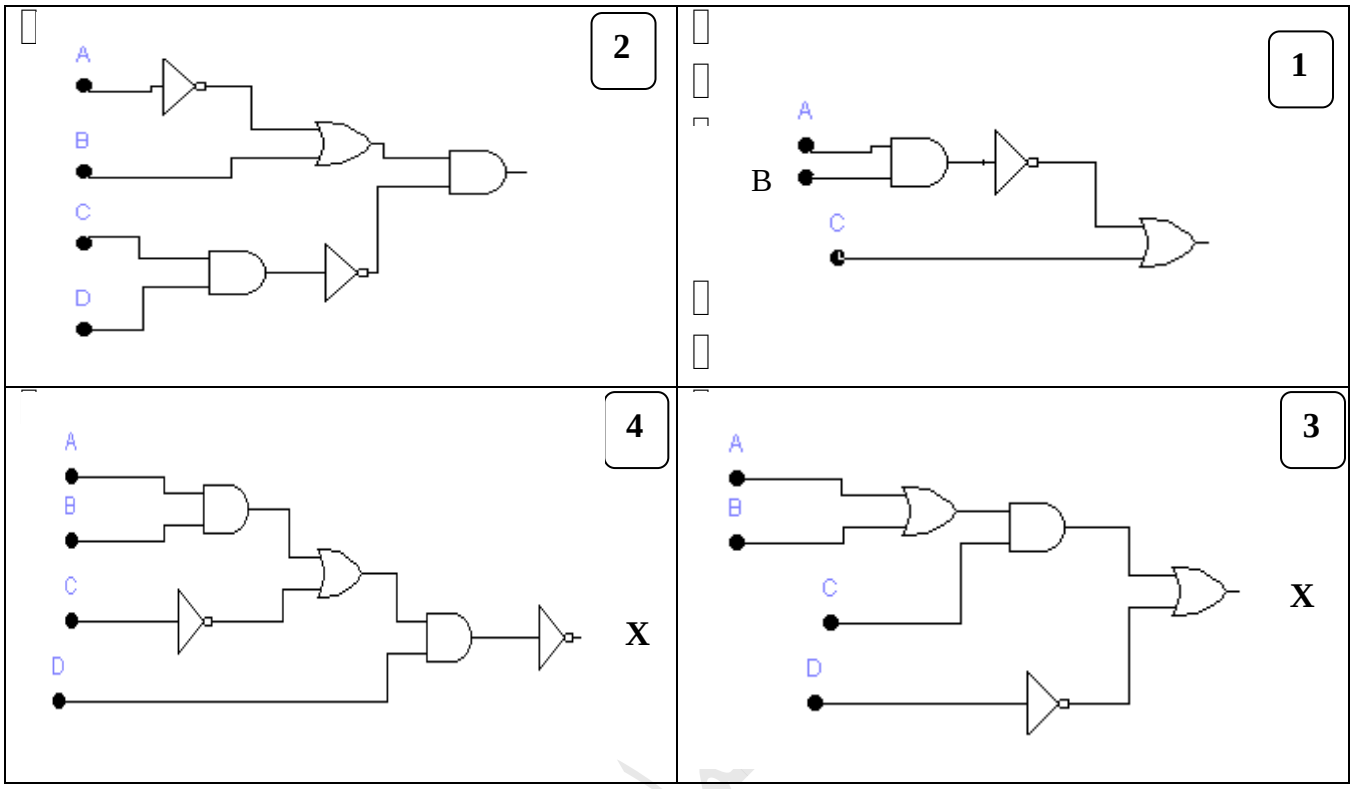
ج. ما الناتج النهائي للعبارة ٤ إذا كانت A=0، B=1، C=1، D=0

Not(A And B) And (Not D OR C)
Not(**0 And 1**) And (Not 0 OR 1)
Not 0 And (**Not 0** OR 1)
Not 0 And (**1 OR 1**)
Not 0 And 1
1 And 1
1

د. إذا كانت A = False B = False C = True ، D = True ما ناتج العبارة

A OR NOT D AND (B OR C)
False OR NOT True AND (**False OR True**)
False OR **NOT True** AND True
False OR **False AND True**
False OR False
False

س٤: أ. اكتب العبارة المنطقية التي تمثلها كل من الآتية:



الحل:

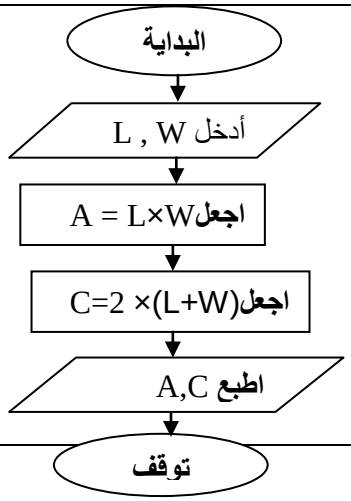
1. Not (A AND B) OR C	2. (Not A OR B) AND NOT (C AND D)
3. (A OR B) AND C OR NOT D أو ((A OR B) AND C) OR NOT D	4. NOT ((A AND B OR NOT C) AND D) أو NOT (((A AND B) OR NOT C) AND D)

ب. ما هي قيمة المخرجات X في الشكل رقم ٣ علماً أن A=1، B=1، C=0 D=0 الجواب: **1**

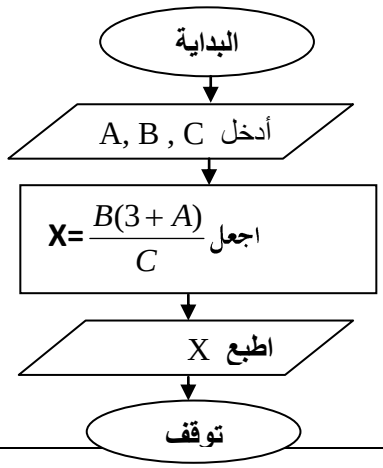
ج. ما هي قيمة المخرجات X في الشكل رقم ٤ علماً أن A=1، B=0، C=0 D=1 الجواب: **0**

مخطط سير العمليات التتابعي

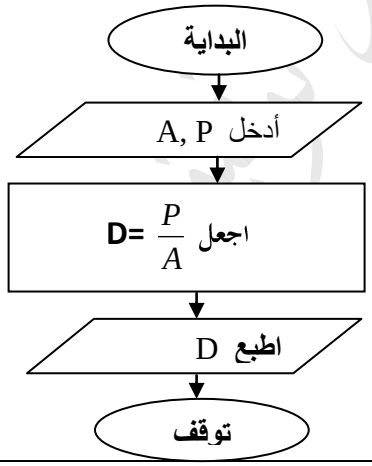
س١: أ) اكتب خوارزمية وارسم مخطط سير العمليات لحساب مساحة مستطيل ومحيطه.

الخوارزمية	مخطط سير العمليات
الحل تحليل المشكلة المدخلات: طول المستطيل وعرضه. المخرجات: مساحة المستطيل ومحيطه. القانون: مساحة المستطيل= الطول × العرض. محيط المستطيل= (الطول + العرض) × ٢. الخوارزمية ١- ابدأ . ٢- ادخل قيمة طول المستطيل L، وقيمة عرض المستطيل W. ٣- جدّ مساحة المستطيل A حسب المعادلة: A=L × W. ٤- جدّ محيط المستطيل C حسب المعادلة: C = 2 × (L + W). ٥- اطبع قيم كل من C، A. ٦- توقف.	

ب) اكتب خوارزمية و ارسم مخطط سير العمليات لحساب وطباعة X . $X = \frac{B(3+A)}{C}$

الخوارزمية	مخطط سير العمليات	لو ظلب برنامج بلغة بيسك
١. البداية ٢. أدخل قيمة كل من **A,B,C** ٣. جد قيمة **X** حسب المعادلة $X = \frac{B(3+A)}{C}$ ٤. اطبع قيمة X. ٥. توقف		**Input A , B , C** **X = (B*(3+A)) / C** **Print C** **End**

ج) اكتب خوارزمية وارسم مخطط سيرِ العمليات لحساب الكثافة السكانية (D) **لدولة ما إذا عُلم عدد سكانها** (P) **ومساحتها** (A) **وأن الكثافة السكانية تساوي عدد السكان مقسوماً على المساحة.**

الخوارزمية	مخطط سير العمليات	لو ظلب برنامج بلغة بيسك
١. البداية ٢. أدخل عدد السكان **P** والمساحة **A** ٣. جد قيمة الكثافة السكانية **D** حسب المعادلة $D = \frac{P}{A}$ ٤. اطبع الكثافة السكانية D. ٥. توقف.		**Input A , P** **D = P / A** **Print D** **End**

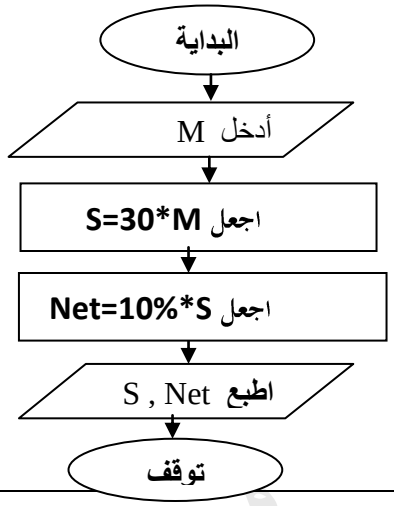
ملاحظات:

١. **تسمى الرموز** A **و** P **و** D **متغيرات**

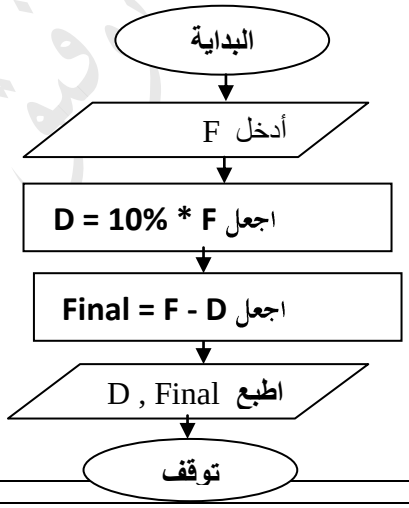
٢. **إذا تم وضع الخطوة ٥ بدلاً من الخطوة ٤ ستتوقف الخوارزمية ولن يتم طباعة قيمة الكثافة** D.

٣. **إذا تم إدخال قيمة** P = 1000 **و** A = 10 **فإن ناتج الخوارزمية** 100

د) ارسم مخطط سير العمليات لإدخال قيمة المبيعات اليومية للبقالة(M) ، وحساب وطباعة كل من مجموع المبيعات الشهرية(S)، والربح الصافي الشهري(Net) الذي يقدر بنسبة ١٠ ٪ من المبيعات.

لو طلب الخوارزمية	مخطط سير العمليات	لو ظلب برنامج بلغة بيسك
١. البداية ٢. أدخل قيمة المبيعات اليومسة **M** ٣. جد مجموع المبيعات الشهرية **S** حسب المعادلة **S = 30 *M** ٤. جد الربح الصافي الشهري **Net** حسب المعادلة **Net =10%*S** ٥. اطبع قيمة المبيعات الشهرية **S** وصافي الربح الشهري **Net** ٦. توقف		**Input M** **S = 30 *M** **Net = (10/100) * S** **Print S , Net** **End**

هـ) يمنح أحد التجار خصماً قدره ١٠٪ من قيمة الفاتورة. ارسم مخطط سير العمليات لإدخال قيمة الفاتورة (F) وحساب وطباعة قيمة الخصم (D) والقيمة النهائية للفاتورة (Final).

لو طلب الخوارزمية	مخطط سير العمليات	لو ظلب برنامج بلغة بيسك
١. البداية ٢. أدخل قيمة الفاتورة **F** ٣. جد قيمة الخصم **D** حسب المعادلة **D = 10% * F** ٤. جد القيمة النهائية للفاتورة **Final** حسب المعادلة **Final = F - D** ٥. اطبع قيمة الخصم **D** وقيمة الفاتورة النهائية **Final** ٦. توقف		**Input M** **S = 30 *M** **Net = (10/100) * S** **Print S , Net** **End**

الجانب النظري

فلسفة المنازل: تعني أن قيمة كل رقم تعتمد على المنزلة التي يقع فيها.

الاوزان في النظام العشري : ١ أو (١٠^{٠}) ١٠ أو (١٠^{١}) ١٠٠ أو (١٠^{٢}) ١٠٠٠ أو(١٠^{٣}) .....الخ.

٢. سمي النظام الثنائي بذلك:

أ. لأن الحاسوب يتكون من ملايين الدوائر الكهربائية الصغيرة والتي تكون إما مفتوحة أو مغلقة ب. يستخدم رقمين اثنين فقط (٠ ، ١)

الرقم الثنائي (٠) : يعني أن الدائرة مفتوحة. الرقم الثنائي(١) : يعني الدائرة مغلقة.

١. يستخدم النظام الثنائي للتعبير عن الرموز المختلفة، وذلك بتخصيص رقم ثنائي مكون ٨ منازل لكل رمز، وهو ما يعرف بـــنظام التشفير الثنائي(**Binary Code System**).

أشهر أنظمة التشفير استخداماً : نظام التشفير الأمريكي القياسي لتبادل المعلومات.

American Standard Code for Information Interchange (**ASCII**)

١. ما دور نظام العد الثنائي في عمل الدارات الإلكترونية داخل الحاسوب.

ذلك أن الحاسوب يتكون من ملايين الدوائر الكهربائية الصغيرة والتي تكون إما مفتوحة أو مغلقة.

وهذا يعبر عنه باستخدام رقمين اثنين فقط (٠ ، ١)، حيث أن الرقم الثنائي (٠)يعني أن الدائرة مفتوحة، و الرقم الثنائي(١)يعني الدائرة مغلقة

العبارة المنطقية :

١. هي جملة خبرية جوابها إما صواباً (**TRUE**) أو خطآ (**FALSE**) ٢. هي العبارة المركبة من جملتين خبريتين وبينهما معامل منطقي.

المعاملات المنطقية.

- تستخدم المعاملات المنطقية ((أو) **OR** , **AND** (و)) للربط بين جملتين خبريتين لتكوين عبارة مركبة.
- يستخدم المعامل المنطقي((ليس) **NOT**) لنفي العبارة المنطقية.

المعامل المنطقي AND : يعطي ناتجاً صواباً إذا كان كل من التعبيرين المنطقيين البسيطين صواباً، ويعطي ناتجاً خطأً إذا كان كلا التعبيرين المنطقيين البسيطين أو أحدهما خطأً.

المعامل المنطقي OR: يعطي ناتجاً صواباً إذا كان أي من التعبيرين المنطقيين البسيطين أو كلاهما صوابًا، ويعطي ناتجاً خطأً إذا كان كلا التعبيرين المنطقيين البسيطين خطأً.

العبارة المنطقية المركبة. هي جمل خبرية متعددة يربط بينها معاملات منطقية مختلفة.

ملاحظة: تعتبر البوابة المنطقية الوحدة الأساسية في بناء الدائرة المنطقية.

المتغير المنطقي: مقدار يصف حالة فيزيائية أو نظرية باستخدام رموز النظام الثنائي (**0**،**1**)

من مزايا رموز النظام الثنائي(**0,1**) أنه يمكن بواسطتها تمثيل الظواهر الفيزيائية أو النظرية التي تكون في إحدى حالتين.

مثال على حالة فيزيائية: الدارة الكهربائية المغلقة تمثل بالرمز الثنائي(١) وعندها يضيء المصباح.

الدارة الكهربائية المفتوحة تمثل بالرمز الثنائي(٠) وعندها يطفئ المصباح.

مثال على حالة نظرية: ١. وصف عبارة خبرية أنها صائبة(١) وصف عبارة خبرية أنها خاطئة(٠)

١. وصف نتيجة طالب في الامتحان(راسب ٠ ، ناجح ١)

٤-ناقش العبارات الآتية : أ-يعتبر النظام الثنائي هو النظام الأنسب للحواسيب.

لأن الحاسوب يتكون من ملايين الدوائر الكهربائية الصغيرة والتي تكون إما مفتوحة أو مغلقة.

وهذا يعبر عنه باستخدام رقمين اثنين فقط (٠ ، ١)، حيث أن الرقم الثنائي (٠)يعني أن الدائرة مفتوحة، و الرقم الثنائي(١)يعني الدائرة مغلقة

الانظمة العددية تعتمد على مبدأ المنازل هذا يعني أن قيمة كل رقم تعتمد على المنزلة التي يقع فيها، أي لكل منزلة وزناً.

٥-أكتب اسم البوابة المنطقية التي ينطبق عليها الوصف المحدد الآتي :

أ- (**And**) الجواب صحيح فقط عندما تكون كل المدخلات صحيحة

ب- (**OR**) الجواب صحيح فقط عندما يكون أحد المدخلات صحيحا جـــ- (**And**) الجواب خطأ اذا كان أحد المدخلات خاطئا

د- (**OR/And**) الجواب خطأ عندما تكون كل المدخلات خاطئة هـــ- (**Not**) الجواب عكس المدخل

٦-لماذا يعد نظام العد الثنائي النظام الامثل لتمثيل البيانات داخل الحاسوب؟

لأن الحاسوب يتكون من ملايين الدوائر الكهربائية الصغيرة والتي تكون إما مفتوحة أو مغلقة.

وهذا يعبر عنه باستخدام رقمين اثنين فقط (٠ ، ١)، حيث أن الرقم الثنائي (٠)يعني أن الدائرة مفتوحة، و الرقم الثنائي(١)يعني الدائرة مغلقة

س١ : ما هي خطوات معالجة أي مشكلة باستخدام الحاسوب؟

الخطوة الأولى : تحديد المشكلة: يتم بقراءة المشكلة وفهمها وتحديد معالمها، وذلك بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

أ. هل هي مشكلة فعلاً؟ ب.ما هي المشكلة؟ ج. ما هو المطلوب؟

الخطوة الثانية : تحليل المشكلة : (ش٢٠١٧)

س٢ : ما المقصود بتحليل المشكلة؟هو تحليل المشكلة إلى العناصر الآتية:

- المدخلات (البيانات أو المعلومات) وتحديد نوعها. / طبيعة المخرجات (النتائج) وتنظيم كتابتها.
- طرق الحل المناسبة بما يتلائم مع الحاسوب ، ثم اختيار الحل الأفضل

ملاحظة: ١. تعد هذه الخطوة من أهم خطوات حل المشكلة ٢. نحتاج إلى استخدام القوانين الرياضية المناسبة للوصول إلى الحل الصحيح.

الخطوة الثالثة :برمجة الحل خطيا (كتابة الخوارزمية)

الخوارزمية: مجموعة من الخطوات المتسلسلة والرياضية والمنطقية اللازمة لحل مشكلة ما.

يمكن تمثيل الخوارزمية من خلال ما يسمى(بمخطط سير العمليات) وذلك باستخدام مجموعة من الأشكال الرمزية.

الخطوة الرابعة :برمجة الحل باحدى لغات البرمجة (ش٢٠١٧)

مخطط سير العمليات سهل الملاحظة من المبرمج لكنه غير مفهوم عند الحاسوب. / لذلك يتم كتابة برنامج بإحدى لغات البرمجة.

البرنامج المصدري: هو البرنامج المكتوب بإحدى لغات البرمجة/يتم إدخاله للحاسوب للتأكد من صحة كتابته بعد ترجمته للغة الآلة.

المترجم: البرنامج الذي يترجم البرنامج المصدري إلى لغة الآلة

البرنامج الهدف: البرنامج الناتج عن ترجمة الرنامج المصدري إلى لغة الآلة/ في حال عدم وجود خطأ في البرنامج المصدري.

الخطوة الخامسة : تجربة البرنامج وتنفيذه.

وذلك باستخدام عينة من المعطيات الاختبارية.

إذا ثبت صحة الحل بمطابقة النتائج الخارجة من الحاسوب مع النتائج التي نحصل عليها يدوياً، يتم تنفيذ البرنامج بالمعطيات الحقيقية.

يتم ذلك بعد الحصول على البرنامج الهدف.

الخطوة السادسة :توثيق البرنامج (ش٢٠١٧)

التوثيق: هو وصف كتابي لخطوات الحل ، وطريقة تنفيذ البرنامج وأهدافه أجزائه واجراءات تشغيله، مدعوما بالوثائق و المستندات و الرسوم الايضاحية.

س٣ : علل: من الضروري توثيق طريقة الحل والبرنامج المنفذ.

أ. لكي يتسنى تطويره في المستقبل ب. لكي يتسنى استخدامه من قبل أشخاص آخرين.

س٤ : ما الأمور التي يتضمنها التوثيق: أ. توضيحاً لطبيعة المشكلة. ب.أنواع المدخلات والمخرجات ج.مخططات الحل

س١ : ما سبب تسمية الخوارزمية بهذا الاسم؟ سميت نسبة الى العالم المسلم " أبو جعفر محمد بن موسى الخوارزمي "

ابتكر العالم الخوارزمي الخوارزمية ووضعها في كتابه"الجبر والمقابلة"

س٢ : أذكر ثلاثاً من الخصائص التي تظهر أهمية استخدام الخوارزميات؟ (خصائص الخوارزمية).

١–وصف خطوات الحل بشكل واضح ومحدد ٢–عدم اعتماد الخوارزمية على اسلوب معين في المعالجة

٣–امكانية استخدام الخوارزمية نفسها لحل جميع المشاكل المشابهة ٤–سهولة فهم خطوات حل المشكلة واستيعابها

٥–امكانية اكتشاف الاخطاء التي قد تحدث بيسر وسهولة ٦–تعد الخوارزمية وسيلة من وسائل التوثيق

- **مخطط سير العمليات:** هو وصفٌ تصويريٌ لخطوات الخوارزمية بالرسم حيث يكون أكثر وضوحاً.

الرموز الأساسية المستخدمة في مخطط سير العمليات

الرمز	الحدث الذي يمثله	مثال
	لبيان بدء أو انتهاء مخطط سير العمليات	البداية توقف
	عملية معالجة (حسابية)	اجعل X=Y+5
	إدخال البيانات/ إخراج المعلومات	أدخل A اطبع Z
	لاتخاذ قرار	X=Y نعم لا
	اتجاه سير العمليات	

س١ : ما هي خصائص و مزايا (فوائد) مخطط سير العمليات :

١–تمكن المبرمج من الإلمام الكامل بالمشكلة المراد حلها وتساعد على اكتشاف الاخطاء المنطقية

٢–تساعد في عملية تعديل البرنامج ٣–تكون مرجعاً لحل مسائل أخرى مشابهة دون الحاجة الى الرجوع الى المبرمج الاول.

٤–تعد وسيلة مناسبة ومساعدة في كتابة البرامج التي تكثر فيها الاحتمالات و التفرعات

س٢ : ما هي أصناف(أنواع) مخطط سير العمليات(تراكيب المخططات)

١. مخطط سير العمليات التتابعية. ٢. مخطط سير العمليات ذات التفرع. ٣. مخطط سير العمليات ذات التكرار والدوران.

س٣ : ما دور مخطط سير العمليات في حل المشكلة.

١. يمثل مخطط سير العمليات هو وصفاً تصويرياً لخطوات الخوارزمية بالرسم حيث يكون أكثر وضوحاً.

٢. يمكن باستخدام مخطط سير العمليات تتبع التسلسلي لحل المشكلة.

٣. إن استخراج الخوارزمية من مخطط سير العمليات يكون أسهل من من كتابة الخوارزمية مباشرة.

مخطط سير العمليات التتابعية: هو مخطط تكون فيه الخطوات متسلسلة ومتتابعة دون تكرار لأي منها، أو تفرع من خطوة إلى أخرى.

الشكل العام لمخطط سير العمليات التتابعية

س١ : وضح المقصود بكل من المصطلحات الآتية :

١. **لغة البرمجة :** طريقة التخاطب مع الحاسوب والطلب منه إنجاز عمل معين. وهي قريبة من لغة الإنسان.

٢. **لغة الآلة :** مجموعة تعليمات معبر عنها بالنظام الثنائي. ٤. **البرنامج المصدري :** البرنامج المكتوب بإحدى لغات البرمجة عالية المستوى.

٥. **البرنامج الهدف :** البرنامج الذي ينتج عن عملية الترجمة والمعبر عنه بلغة الآلة، وهو البرنامج الذي يفهمه الحاسوب ويقوم بتنفيذ خطواته.

٦. **المترجم :** برنامج يقوم بترجمة البرنامج المكتوب بإحدى لغات البرمجة عالية المستوى إلى لغة الآلة.

هناك لغات يطلق عليها اسم –لغات ذات مستوى منخفض– بسبب قربها من طريقة عمل الحاسوب وبعدها عن لغة الإنسان.

ومثال على ذلك: **Assembly**

س١ : اذكر ثلاث من ميزات لغات البرمجة؟ ١. سهولة تعلمها ٢.استخدامها لكتابة البرامج ٣.إمكانية برمجة الحواسيب المختلفة باللغة نفسها

س٣ : أذكر ثلاثة أمثلة على لغات البرمجة عالية المستوى؟

١. دلفي(**Delphi**) ٢. بيسك(**Basic**) ٣. **C** ٤. بيسك المرئية(**Visual Basic**) ٥. جافا(**Java**) ٦. لغة (**HTML**)

٢. ما وظيفة لغة الآلة؟

هي اللغة التي يتعامل بها الحاسوب بين وحداته المختلفة، وهي اللغة التي يفهمها الحاسوب، وكل البرامج تحول إليها أولاً ليقوم الحاسوب بتنفيذها، لأن الحاسوب لا يتعامل إلا بالنظام الثنائي، ولغة الآلة تتكون من تعليمات وأوامر تكتب بالنظام الثنائي.

٣. بين الفرق بين لغات البرمجة ذات المستوى المنخفض ولغات البرمجة عالية المستوى، وعلاقة ذلك بالحاسوب والإنسان.

اللغات ذات المستوى المنخفض قريبة من طريقة عمل الحاسوب، وبعيدة عن لغة الإنسان لاستخدامها رموزاً مختصرة في برامجها.

٤. ما أسباب ظهور لغات البرمجة عالية المستوى؟

مع ظهور الحاسوب وبداية دخوله حياة الإنسان كأداة مهمة في جميع المجالات والميادين الأكاديمية والعلمية والتجارية، كان لا بد من إيجاد لغة تخاطب مناسبة بين الحاسوب والإنسان تقلل من الهوة الكبيرة بين لغة الإنسان وطريقة تفكيره من جهة، ولغة الحاسوب من جهة أخرى، فظهرت لغات البرمجة عالية المستوى.

٥. مم تتكون تعليمات لغات البرمجة عالية المستوى؟ تتكون من اختصارات لكلمات إنجليزية أو رموز جبرية وحسابية مألوفة.

- **من أهم ميزات لغة بيسك أنها :**

١. لغة تعليمية ٢. لغة تفاعلية ٣. أكثر اللغات عالية المستوى شعبية واستخداماً ٤..بسيطة وسهلة التعلم

س١ : علل : تعد لغة بيسك لغة تفاعلية. لأنها تسمح بالاتصال المباشر بين المستخدم وجهاز الحاسوب أثناء إعداد واستخدام البرنامج.

س٢ : بماذا تمتاز لغة كويك بيسك عن لغة بيسك؟ اعتمادها مبدأ البرمجة الهيكلية. ٢.احتوائها على محرر ٣.تعمل بمبدأ المترجم.

سؤال : ما الفرق بين المتغيرات العددية والمتغيرات الرمزية؟

متغيرات عددية : تستخدم لخزن القيم العددية. **متغيرات رمزية :** تستخدم لخزن القيم الرمزية. على أن ينتهي اسم المتغير الرمزي بإشارة **$**

التعبير : هو ثابت أو متغير أو مزيج من الثوابت والمتغيرات يجمع بينها معاملات حسابية مثل +، – ، / أو منطقية مثل < ، > .

محتويات شريط العنوان(Title Bar) يحتوي على ١. اسم البرمجية ٢. أدوات التحكم.

- عند تشغيل **Qbasic** يظهر في هذا الشريط كلمة**(Untitled)**، أي أن الملف الحالي دون اسم
- **F6** للتنقل بين حيز العمل والنافذة الفورية.

س : وضح المقصود ببرنامج لغة Qbasic؟

هو مجموعة من الأوامر أو التعليمات لتنفيذ عمل معين. أو هو جملة أو أكثر من جمل **Qbasic** تهدف إلى تنفيذ عمل معين.

س١ : ما هي أنواع الأخطاء التي قد تقع أثناء كتابة البرنامج

١. **خطأ لغوي**(Syntax Error)

- ✓ يحدث بسبب مخالفة القواعد الإملائية في كتابة أوامر وجمل بيسك
- ✓ يتوقف البرنامج
- ✓ تظهر رسالة توضح موضع الخطأ
- ✓ يصحح الخطأ عن طريق تصحيح البرنامج المطبوع. / مثال: **Inbut x** بدلاً من **Input x**

٢. **خطأ تنفيذي**(Runtime Error)

- ✓ بسبب خطأ في إدخال البيانات اللازمة للتنفيذ بطريقة خاطئة أو ناقصة
- ✓ كأن ندخل قيم زائدة أو ناقصة عن المطلوب عند تنفيذ جملة الإدخال.
- ✓ تظهر رسالة تشير لنوع الخطأ مما يسهل تصحيحه. / مثال: **Print 1 / 0** تعطي خطأً تنفيذياً هو **Division by Zero**.

٣. **خطأ منطقي** (Logic Error)

- ✓ يؤدي إلى نتائج غير صحيحة ولا تطابق المتوقع. / لا يتوقف تنفيذ البرنامج بسبب هذا الخطأ. لذا (يصعب اكتشاف هذا الخطأ)
- ✓ لذلك يجب التحقق من صحة البرنامج بتجربته على معطيات معروفة النتائج. / مثل استخدام إشارة الجمع بدلاً من الضرب.

سؤال : ما هي وظيفة جمل الإدخال والإخراج في Qbasic؟ لتبادل المعلومات بين المستخدم والحاسوب.

تستخدم جمل الإدخال لتزويد الحاسوب بالبيانات لعملية المعالجة المطلوبة.

تستخدم جمل الإخراج لتمكين الحاسوب من إظهار النتائج للمستخدم بعد الانتهاء من عملية المعالجة.

س : ما هي أسباب ظهور رسالة الخطأ(Redo from start) ؟

١. إدخال قيم أقل أو أكثر من المطلوب.

٢. عدم تطابق نوع المدخلات مع نوع المتغيرات (المتغيرات العددية) في جملة الإدخال. (عدم إدخال ثابت عددي لمتغير عددي)

*. **تترك جملة الطباعة عند استخدام الفاصلة (,) مجموعة من الفراغات بين النتائج بشكل تلقائي (علل):**

بسبب أن مترجم لغة بيسك مصمم لكي يطبع النتائج في خمسة حقول متساوية للسطر الواحد، عرض كل حقل ١٤ فراغاً أو خانة.

ملاحظات: ١. لا بد من حل نماذج لامتحانات وزارية سابقة.

٢. **إن لاحظت أي خطأ مطبعي أرجو إعلامي بذلك ٢. للحصول على أمثلة إضافية راجع دوسية الأولى في الحاسوب**

- تابع صفحتنا على الفيسبوك **https://www.facebook.com/mohammad.tawfeeq.fares**
- (الأستاذ محمد توفيق)