الوحدة الأولى: أساسيات علم الحاسب

الدرس الأول: تمثيل البيانات

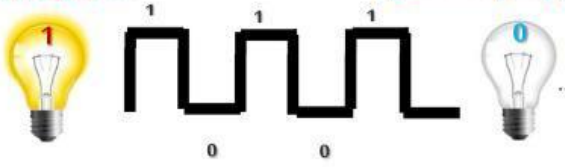
أنظمة تمثيل البيانات	أساس النظام	رموز النظام
النظام العشري		
النظام الثنائي		
النظام الستة عشري		

- تعمل أجهزة الحاسب بالطاقة الكهربائية
- نطلق على أجهزة الحاسب اسم الآلات الثنائية لماذا؟

.....

حالة وجود جهد منخفض

حالة وجود جهد مرتفع



- أصغر وحدة لتمثيل البيانات في أجهزة الحاسب هي .....

املأ الفراغات في الجدول ادناه:

نظام ثنائي	نظام عشري	نظام ستة عشري
1101		
	85	
		3F8
10101100		

اختر الإجابة الصحيحة :

1 النظام العشري يتكون من الأعداد من ..... إلى .....

أ 0 إلى 10 ب 0 إلى 9 ج 1 إلى 10

2 الرقم 14 يتم تمثيله في النظام الستة عشري بالحرف :

أ E ب C ج F

3 عند تحويل الرقم 1101 من النظام الثنائي إلى النظام العشري نحصل على الرقم :

أ 12 ب 13 ج 15

LIVEWORKSHEETS

تمثيل البيانات

إذا كان الحاسب لا يفهم إلا لغة الآلة وهي (0,1) فكيف تمثل البيانات النصية والأرقام، والرموز، والصور، والفيديو.

يتم تمثيل البيانات النصية والأرقام والرموز في الحاسب بوساطة ما يسمى بنظام ..... فما هو؟

نظام يستخدم لتمثيل النصوص في الحاسب ويتضمن قائمة من الاحرف يجري تحويلها إلى النظام الثنائي

- **أشهر أنظمة الترميز هو نظام** .....
- **يتعامل الحاسب مع الصور من خلال نظام** ..... **يعد استخدام نظام (، ،) (RGB)وهي الأكثر شيوعا للصور في الحاسب**
- **كل لون يمزج من هذه الألوان الأساسية الثلاثة، يجري تخزين** ..... **قيم لكل PIXEL في الصورة**

قيمة لكل لون تتراوح قيمة كل منها بين(..... و .....)وتدل على تدرج كل لون.

- **الفيديو الرقمي هو** .....
- **بالإمكان استخدام تقنية** ..... **الصور والفيديو لتقليل المساحة المطلوبة لحفظها وزيادة سرعة معالجتها**

1 **لتمثيل النصوص داخل الحاسبات نستخدم نظام الترميز الأمريكي:**

أ يونيكود ب جدول الحقيقة ج أسكي

		✓ ✗
1	نظام العد الثنائي يتكون من رقمين فقط هما الصفر والواحد يمثلان حالة الجهد الكهربائي الموجود.	
2	يتعامل الحاسب مع الصور من خلال نظام الألوان RGB الذي يعبر كل لون عن مزيج من هذه الالوان الأساسية الثلاثة .	
3	كل لون يمزج من هذه الألوان الأساسية الثلاثة، يجري تخزين 5 قيم لكل PIXEL في الصورة	
4	قيمة لكل لون تتراوح قيمة كل منها بين(1 و 250)وتدل على تدرج كل لون.	
5	يمكن ضغط الصور والفيديو لتقليل المساحة المطلوبة لحفظها وزيادة سرعة معالجتها	

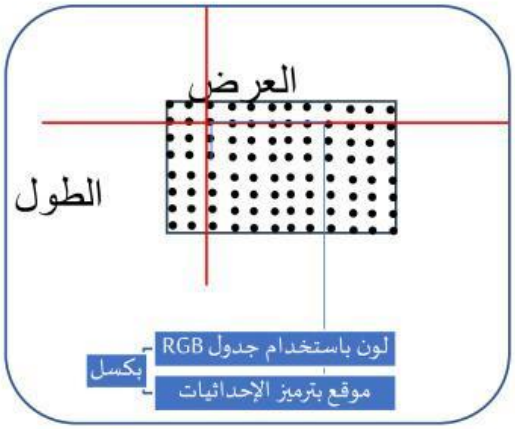
ASCII

American Standard Code for Information Interchange

الكود القياسي الأمريكي لتبادل المعلومات

Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char
0	0	[NULL]	32	20	[SPACE]	64	40	@	96	60	`
1	1	[START OF HEADING]	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	[START OF TEXT]	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	[END OF TEXT]	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	[END OF TRANSMISSION]	36	24	$	68	44	D	100	64	d
5	5	[ENQUIRY]	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	[ACKNOWLEDGE]	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	[BELL]	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	[BACKSPACE]	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	[HORIZONTAL TAB]	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	[LINE FEED]	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	[VERTICAL TAB]	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	[FORM FEED]	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	[CARRIAGE RETURN]	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	[SHIFT OUT]	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	[SHIFT IN]	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	[DATA LINK ESCAPE]	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	[DEVICE CONTROL 1]	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	[DEVICE CONTROL 2]	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	[DEVICE CONTROL 3]	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	[DEVICE CONTROL 4]	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	[SYNCHRONOUS IDLE]	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	[END OF TRANS. BLOCK]	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	[CANCEL]	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	[END OF MEDIUM]	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	[SUBSTITUTE]	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	[ESCAPE]	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	[FILE SEPARATOR]	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	[GROUP SEPARATOR]	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	[RECORD SEPARATOR]	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	[UNIT SEPARATOR]	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	[DEL]

B	G	R	
255	255	255	أبيض
0	0	255	أحمر
0	255	255	أصفر
0	255	0	أخضر
255	255	0	سماوي
255	0	0	أزرق
255	0	255	أرجواني
0	0	0	أسود



LIVEWORKSHEETS

الجبر المنطقي والبو ابات المنطقية

تحفظ البيانات في الحاسب على شكل بيانات ثنائية(1,0) ويقوم الحاسب باجراء العمليات على الأرقام الثنائية من خلال ما يسمى بالبوابات المنطقية

•فالبو ابات المنطقية .....

.....

•ترتبط كل بو ابة منطقية بجدول يسمى جدول الحقيقة Truth Table يظهر جميع الاحتمالات للقيم الداخلة وما يقابلها من قيم خارجة لكل بو ابة منطقية.

أنواع البو ابات المنطقية

بوابة النفي المنطقي NOT

تستقبل قيمة واحدة كمدخل وتنتج قيمة واحدة كمخرج وتقوم بعكس المدخل، فإذا كان المدخل 0فالمخرج 1 أما إذا كان المدخل 1 فالمخرج 0.

أكمل جدول الحقيقة

مدخلA	مخرجNot A
0	
1	

بوابة الضرب المنطقي AND

تستقبل قيمتين كمدخل، وبناءً عليهما يحدد المخرج، إذا كان كلاهما 1 فسيكون المخرج 1 وإذا كان غير ذلك فإن المخرج 0.

أكمل جدول الحقيقة

مدخلA	مدخلB	مخرج A and B
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

بوابة الجمع المنطقي OR

بو ابة الجمع المنطقي، ومثلها مثل بو ابة الضرب المنطقي تستقبل قيمتين كمدخل. إذا كان كلاهما 0 فإن المخرج 0. ما عدا ذلك فإن المخرج يكون 1.

أكمل جدول الحقيقة

مدخلA	مدخلB	مخرج A or B
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

بوابة الاختيار المقصور XOR

تسمى أيضا بو ابة OR الحصرية (مخرجها هو 0 إذا كان كلا المدخلين متماثلين، و1 إذا كانا مختلفين.

أكمل جدول الحقيقة

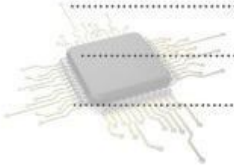
مدخلA	مدخلB	مخرج A xor B
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

تصنع البو ابة المنطقية من .....أو أكثر في جميع مكونات الحاسب بدءًا من ذاكرة الوصول RAM إلى ذاكرة الفلاش الخارجية المحمولة

•الترانزستور هو .....

.....

•الدارات المتكاملة هي .....



•أحدثت الدارات المتكاملة ثورة في عالم التقنية بسبب: .....

.....

1 **بوابة تأخذ مدخل واحد فقط بحيث تكون قيمة المخرج معاكسة لقيمة المدخل:**

أ NOT ب AND ج OR

2 **في بوابة AND عندما يكون المدخل الأول 0 والمدخل الثاني 1 فإن المخرج تكون قيمته:**

أ 1 ب 0 ج (0,1) معا

3 **في بوابة OR عندما يكون المدخل الأول 0 والمدخل الثاني 1 فإن المخرج تكون قيمته :**

أ 1 ب 0 ج (0,1) معا

4 **عند دمج عدة بوابات معا وباضافة بعض العناصر الإلكترونية مثل المقاومات والمكثفات يمكننا إنشاء:**

أ دارات متكاملة ب ترانزستورات ج مقاومات

LIVEWORKSHEETS