المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

التقنية الرقمية ١-١

التعليم الثانوي

نظام المسارات

السنة الأولى المشتركة

الفصل الدراسي الأول

طبعة ١٤٤٤ ـ ٢٠٢٢

يوزع مجاناً ولا يباع
وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

ⓒ وزارة التعليم، ١٤٤٢ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
التقنية الرقمية – السنة الأولى المشتركة –
التعليم الثانوي نظام المسارات / وزارة التعليم.– الرياض، ١٤٤٢ هـ
١٥٣ ص ؛ ٢١ x ٢٥ . ٥ سم
ردمك : ٦ – ٩٢٩ – ٥٠٨ – ٦٠٣ – ٩٧٨
١ ـ التعليم ـ مناهج – السعودية ٢ ـ التعليم الثانوي ـ السعودية
أ ـ العنوان
ديوي ٣٧٥,٠٠٩٥٣١ ٩٧٦٢ / ١٤٤٢

رقم الإيداع : ٩٧٦٢ / ١٤٤٢
ردمك : ٦-٩٢٩-٥٠٨-٦٠٣-٩٧٨

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي

FB.T4EDU.COM

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية
(عقد رقم 2022/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2022

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع إلكترونية لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أنَّ شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع إلكترونية خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة Binary Logic وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد Microsoft و Windows و Windows Live و Outlook و Access و Excel و PowerPoint و OneNote و Skype و OneDrive و Bing و Edge و Internet Explorer و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Microsoft Corporation. وتُعد Google و Gmail و Chrome و Google Docs و Google Drive و Google Maps و Android و YouTube علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Google Inc. وتُعد Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و iCloud و Safari علامات تجارية مُسجَّلة لشركة Apple Inc. وتُعد LibreOffice علامة تجارية مُسجَّلة لشركة Document Foundation. وتُعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وتُعد Twitter علامة تجارية لشركة Twitter، Inc. يعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. تعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.
micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة لـ Fraunhofer IAIS. تُعد VEX و VEX Robotics علامتين تجاريتين أو علامتي خدمة لشركة Innovation First, Inc.

ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرح به أو تصادق عليه.

حاول الناشر جاهدا تتبع ملاك الحقوق الفكرية كافة، وإذا كان قد سقط اسم أيٍّ منهم سهوًا فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

binarylogic

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الفهرس

الوحدة الأولى: أساسيات علم الحاسب 8

الدرس الأول: تمثيل البيانات 9

- النظام الثنائي (Binary System) 9
- النظام العشري (Decimal Numeral System-DEC) 9
- النظام الستة عشري (Hexadecimal Numerical System-HEX) 10
- التحويل بين الأنظمة 10
- تمثيل البيانات 11
- البيانات في أنظمة الترميز المختلفة 11
- تمثيل الصور 12
- الجبر المنطقي والبوابات المَنطقية (Boolean Algebra) 12
- الترانزستورات (Transistors) 14
- الدارات المُتكاملة (Integrated Circuit) 15
- لنطبق معًا 15

الدرس الثاني: بُنية الحاسب 22

- دورة الجلب والتنفيذ (Fetch-execute cycle) 23
- الذاكرة الرئيسة (Main memory) 24
- وحدات التخزين 24
- لنطبق معًا 25

الدرس الثالث: أنظمة التشغيل 31

- تصنيف البرمجيات 31
- نظام التشغيل 31
- مهام نظام التشغيل 32
- 1) إدارة الذاكرة 32
- 2) إدارة العمليات 33
- 3) إدارة أجهزة الإدخال والإخراج 34
- 4) إدارة الملفات 35
- لنطبق معًا 36

الدرس الرابع: أساسيات الشبكات 43

- تحويل الحزمة 43
- عناوين الشبكة 44
- البروتوكولات (Protocols) 44
- نموذج الاتصال المفتوح (OSI) 44
- نموذج TCP/IP 45
- الإنترنت والشبكة العنكبوتية العالمية 46

- جدار الحماية (Firewall) 47
- الجيل الأول 47
- الجيل الثاني 47
- الجيل الثالث 47
- التحقق من جدار الحماية الخاص بك 48
- لنطبق معًا 49

الدرس الخامس: تقنية المعلومات والاتصالات والمجتمع 55

- تأثير تقنية المعلومات والاتصالات على قطاع الأعمال 55
- بالتقنية الحياة أسهل وأفضل 57
- دور التقنية في تسهيل التعلم مدى الحياة 57
- تطور عمليات دفع الأموال 58
- التخزين السحابي (Cloud Storage) 58
- ما الفجوة الرقمية؟ 59
- العوامل المؤثرة على الفجوة الرقمية 59
- لنطبق معًا 61

مشروع الوحدة 64

- في الختام 65
- جدول المهارات 65
- المصطلحات 65

الوحدة الثانية: العمل عبر الإنترنت 66

الدرس الأول: العمل مع المستندات عبر الإنترنت 67

- الوصول إلى ملفات ون درايف من جوالك 69
- مشاركة ملفاتك والتعاون مع الآخرين 70
- شارك ولكن بحذر 70
- التعاون المتزامن 70
- خدمة تخزين جوجل درايف 71
- التعاون ومشاركة الملفات مع الآخرين 72
- لنطبق معًا 73

الدرس الثاني: الاجتماعات عبر الإنترنت 75

- تغيير الخلفية 77
- دعوة مشاركين جدد إلى اجتماع 78
- مشاركة شاشتك 79
- جدولة اجتماع مستقبلي 80
- استخدم تطبيق تيمز على أجهزة أخرى 81
- دعوة مشاركين جدد إلى اجتماع 85
- لنطبق معًا 86

الدرس الثالث: بث العرض التقديمي 88

- بث العرض التقديمي 88
- مشاهدة عرض تقديمي عبر الإنترنت 91
- لنطبق معًا 92

الدرس الرابع: إدارة الملاحظات 95

- حفظ دفتر ملاحظاتك 96
- تنظيم المواضيع باستخدام الصفحات الفرعية 96
- كتابة ملاحظات في صفحة 97
- الوصول إلى ملاحظاتك من أي جهاز آخر 98
- التعاون ومشاركة ملاحظاتك مع الآخرين 98
- لنطبق معًا 99

الدرس الخامس: الخرائط الذهنية 102

- ما الخريطة الذهنية؟ 102
- تصميم العُقَد وفقًا للمستوى والمحتوى الهرمي 104
- توصيل العُقد 106
- تغيير طريقة العرض من خلال إخفاء الأفرُع 107
- تصدير خريطتك الذهنية 108
- لنطبق معًا 109

مشروع الوحدة 111

- برامج أخرى 113
- في الختام 114
- جدول المهارات 114
- المصطلحات 115

الوحدة الثالثة: البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML) 116

الدرس الأول: إنشاء موقع إلكتروني بلغة HTML 117

- الصفحة الإلكترونية 117
- الموقع الإلكتروني 117
- ما لغة ترميز النص التشعبي HTML؟ 118
- بنية الصفحة الإلكترونية 119
- محرر HTML 119
- وسوم HTML الأساسية 123
- العناوين 126
- إضافة فقرة 127
- المسافة الفارغة 128
- لنطبق معًا 129

الدرس الثاني: بنية المحتوى 131

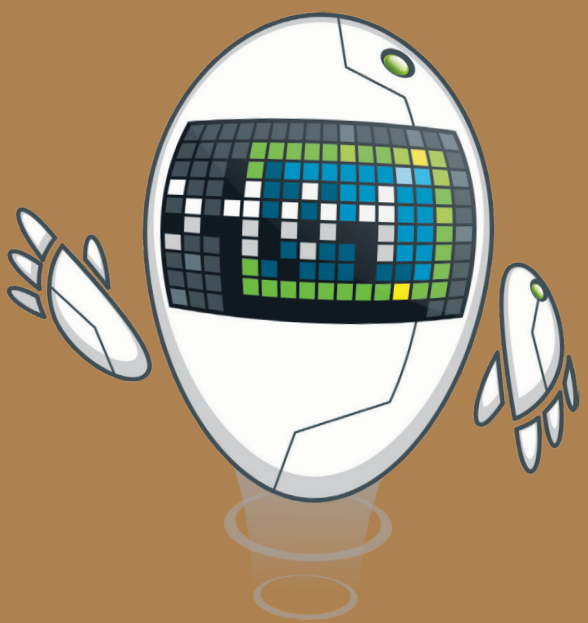
- القوائم 131
- القائمة المرتبة (Ordered List) 131
- القائمة غير المرتبة (Unordered List) 132
- الروابط التشعبية (Hyperlinks) 134
- خاصية الهدف (Target) 136
- إنشاء شريط التنقل 137
- الارتباط بجزء معين في نفس الصفحة 137
- ارتباط صفحة إلى أخرى على نفس الموقع 138
- روابط البريد الإلكتروني 140
- إضافة الصور ومقاطع الفيديو 141
- لنطبق معًا 144
- في الختام 145
- جدول المهارات 145

اختبر نفسك 146

- السؤال الأول 146
- السؤال الثاني 148
- السؤال الثالث 149
- السؤال الرابع 150
- السؤال الخامس 151
- السؤال السادس 152
- السؤال السابع 153

الوحدة الأولى:
أساسيات علم الحاسب

السلام عليكم. ستتعرف في هذه الوحدة على كيفية عمل الحاسب وعلى بنية أجهزة الحاسب وكيفية معالجتها وتخزينها للبيانات. سوف تستكشف أيضًا كيفية عمل الشبكات، وكيف غيرت أجهزة الحاسب أعمالنا وكثيرًا من الأمور في حياتنا.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- كيفية تمثيل البيانات في نظام الحاسب.
- كيفية تخزين البيانات ومعالجتها بواسطة الحاسب.
- كيفية اتخاذ أجهزة الحاسب للقرارات المختلفة وفق المنطق الثنائي.
- كيفية إدارة أجهزة الحاسب للذاكرة والعمليات والملفات.
- كيفية نقل البيانات عبر الشبكات.
- أهمية الخصوصية داخل الإنترنت.
- مدى تأثير التقنية على الحياة والمجتمع.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

تمثيل البيانات

تنتشر أجهزة الحاسب الحديثة في كل مكان، حيث توجد حاسبات مكتبية في البيوت والمدارس وأماكن العمل، وأجهزة حاسب محمولة سهلة النقل من مكان إلى آخر، وكذلك الهواتف الذكية ذات القدرات العالية التي تماثل قدرات الحاسب، ولكن كيف تتعامل هذه الأجهزة مع البيانات المختلفة كالأرقام والحروف والصور؟ ستتعرف في هذا الدرس على أنظمة تمثيل البيانات.

النظام الثنائي (Binary System)

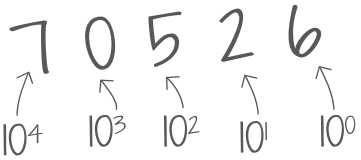
تعمل أجهزة الحاسب بالطاقة الكهربائية، ولهذا فإن مكوناتها الداخلية يمكنها تمييز حالتين فقط، وهما **حالة وجود جهد منخفض** (low-voltage state) أو **حالة وجود جهد مرتفع** (high-voltage state). يمكنك أن تُطلق على أجهزة الحاسب اسم الآلات الثنائية، حيث إن "اللغة" التي تستخدمها هذه الحاسبات داخلها لتعمل بصورة صحيحة مبنية على نظام العد الثنائي الذي يستخدم رقمين فقط في كتابة الأعداد: (0) ويشير إلى حالة الجهد المنخفض، (1) ويشير إلى حالة الجهد المرتفع.

النظام العشري (Decimal Numeral System-DEC)

يمكنك إنشاء جميع الأعداد باستخدام سلسلة أعداد مكونة من 0 و 1. كما تعلم في النظام العشري فإن كل منزلة في الرقم تأخذ قيمة تتراوح بين الرقمين 0 و 9، وعند تجميعها معًا لتشكيل رقم، فإن كل منزلة تزداد على سابقتها بالزيادة في الأس والأساس ثابت عشرة.

لتمثيل الرقم 131 بنظام العد العشري:

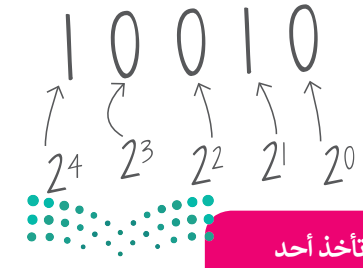
الرقم	1	3	1	
قيمة المنزلة	$100= 10^2$	$10= 10^1$	$1= 10^0$	
	= (100=) 100*1	+ (30=) 10*3	+ (1=) 1*1	131



يجري استخدام المبدأ نفسه في النظام الثنائي، ولكن وجه الاختلاف هنا أن كل رقم يمكن أن يحتمل إحدى القيمتين 0 ، 1 بالزيادة في الأس والأساس ثابت 2 (1، 2، 4، 8... إلخ).

على سبيل المثال يكون تمثيل الرقم 131 بالنظام الثنائي بالصورة 10000011:

الرقم	1	0	0	0	0	0	1	1	
قيمة المنزلة	$128=2^7$	$64=2^6$	$32=2^5$	$16=2^4$	$8=2^3$	$4=2^2$	$2=2^1$	$1=2^0$	
	= (128=) 128*1	+ (0=) 64*0	+ (0=) 32*0	+ (0=) 16*0	+ (0=) 8*0	+ (0=) 4*0	+ (2=) 2*1	+ (1=) 1*1	131



لاحظ أن قيمة المنزلة للرقم الموجود في أقصى اليمين في أي من النظامين هي 1 وأن أي رقم (باستثناء الصفر) لقوة صفر يساوي واحدًا، ولذلك تكون $10^0 = 2^0 = 1$.
هكذا يمكنك قراءة وفهم أي رقم بالنظام الثنائي.

إن أصغر خانة لتمثيل البيانات في أجهزة الحاسب تُسمى بت (Bit) وهي تأخذ أحد الاحتمالين: صفر أو واحد. كلمة Bit هي اختصار لكلمتي خانة ثنائية (binary digit).

النظام الستة عشري (Hexadecimal Numerical System-HEX)

تقدمت صناعة الحاسبات لتُصبح أقوى وأكثر قدرة على التعامل مع البيانات، وقد كان هذا التطور سببًا لظهور نظام العد الستة عشري. وقد وُظّف هذا النظام من أجل تصغير سلاسل الأعداد الثُنائية المستخدمة.

أساس نظام العد الستة عشري هو الرقم 16، وهذا يعني أن كل خانة تأخذ 16 احتمالًا لقيم مختلفة. في هذه الحالة تحتاج إلى استخدام الرموز بدلًا من الأعداد 10، 11، 12، 13، 14، 15. لذلك يُستخدم الحرف A لتمثيل العدد 10، والحرف B لتمثيل العدد 11 وC لتمثيل العدد 12 ... إلخ.

أعداد النظام الستة عشري بأساس 16 هي:

F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

في النظام الستة عشري، (بالزيادة في الأس والأساس ثابت 16 مثل (1، 16، 256، 4096، إلخ).

لتحوّل العدد 1C8A بنظام العد الستة عشري إلى مكافئه بالنظام العشري:

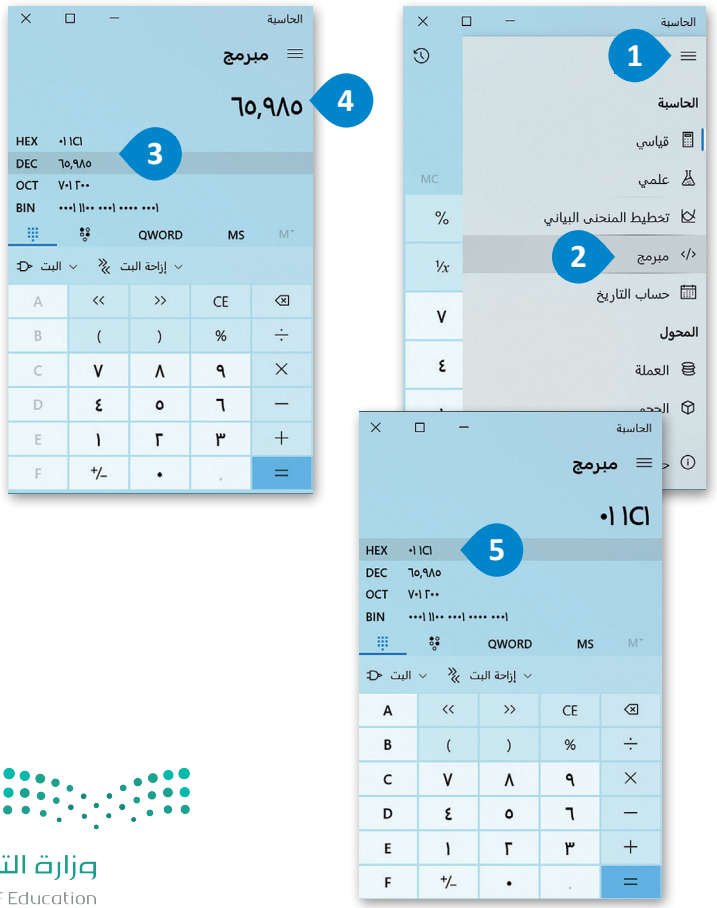
الرقم	A	8	C	1	
قيمة المنزلة	$1=16^0$	$16=16^1$	$256=16^2$	$4096=16^3$	
	(10=) 1*10	+ (128=) 16*8	+ (3072=) 256*12	+ (4096=) 4096*1	= 7306

التحويل بين الأنظمة

من السَّهل التحويل من نظام عد إلى نظام آخر باستخدام **حاسبة ويندوز** (Windows Calculator).

لِتحويل عدد عشري إلى عدد ستة عشري:

- افتح تطبيق **الحاسبة** (Calculator).
- اضغط على الخيارات 1 واختر وضع **مبرمج** (Programmer). 2
- اضغط على نظام الأعداد مثلًا **عشري** (DEC). 3
- اكتب الرقم وفقًا لنظام الأعداد المحدد. 4
- اختر نظام أعداد آخر ترغب بتحويل الرقم إليه. 5



نظرًا لأن نظام العد الستة عشري يحتوي على بعض الأحرف فإن مبرمجي الحاسب يستمتعون بإنشاء بعض "الأرقام السرية" لتهجئة الكلمات واستخدامها في برامجهم للدلالة على أشياء معينة، فمثلًا يكون استخدام الرقم الستة عشري "DEADBEEF" للإشارة إلى تعطل البرنامج، ويكون استخدام "BADF00D" بوساطة أبل (Apple) في نظام تشغيل آي أو إس (iOS) عند تعطل أحد التطبيقات.

تمثيل البيانات

لتمثيل النص في الحاسب نستخدم ما يسمى **نظام الترميز** (character set) الذي يتضمن قائمة من الأحرف يجري تحويلها إلى النظام الثنائي. أحد أشهر أنظمة الترميز هو نظام **أسكي** (ASCII) المُوضح بالأسفل. كلمة ASCII هي اختصار **لنظام ترميز وتبادل المعلومات الأمريكي النموذجي** (American Standard Code for Information Interchange).

البيانات في أنظمة الترميز المختلفة

الجدول يوضح الرموز في ASCII وما يماثلها من أعداد عشرية وستة عشرية ولكنها فعليًا تحول إلى النظام الثنائي لتحفظ على الحاسب.

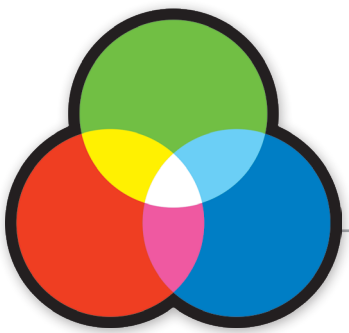
أول 32 رمزًا في نظام ترميز ASCII تم حجزها لأغراض خاصة مثل تمثيل مفتاحَي Enter و Tab داخل الملفات النصية.

Dec	Hex	Char	Action (if non-printing)	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
0	0	NUL	(nul)	32	20	Space	64	40	@	96	60	`
1	1	SOH	(start of heading)	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	STX	(start of text)	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	ETX	(end of text)	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	EOT	(end of transmission)	36	24	$	68	44	D	100	64	d
5	5	ENQ	(enquiry)	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	ACK	(acknowledge)	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	BEL	(bell)	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	BS	(backspace)	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	HT	(horizontal tab)	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	LF	(NL linefeed,new line)	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	VT	(vertical tab)	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	FF	(NP linefeed,new page)	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	CR	(carriage return)	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	SO	(shift out)	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	SI	(shift in)	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	DLE	(data link escape)	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	DC1	(device control 1)	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	DC2	(device control 2)	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	DC3	(device control 3)	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	DC4	(device control 4)	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	NAK	(negative acknowledge)	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	SYN	(synchronous idle)	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	ETB	(end of trans. block)	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	CAN	(cancel)	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	EM	(end of medium)	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	SUB	(substitute)	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	ESC	(escape)	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	FS	(file separator)	60	3C	<	92	5C	\	24	7C	|
29	1D	GS	(group separator)	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	RS	(record separator)	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	US	(unit separator)	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	DEL

تمثيل الصور

يتعامل الحاسب مع الصور من خلال نظام الألوان حيث يكون تمثيل لون كل بِكسل داخل الصورة بطرق عديدة، ويُعد استخدام نظام **(أحمر، أخضر، أزرق)** (RGB) الطريقة الأكثر شيوعًا. في هذا النظام يُعبَّر عن كل لون بمزيج من هذه الألوان الأساسية الثلاثة، وهكذا يجري تخزين 3 قيم لكل بكسل في الصورة، واحدة لكل لون. تتراوح قيمة كل منها بين 0 و255 وتدل على تدرج كل لون.

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



يُعَد الفيديو الرقمي من أكثر البيانات تعقيدًا ليتم تمثيله، ولكن بشكلٍ عام فإنه يمكن النظر للفيديو بوصفه سلسلة من الصور المحفوظة على شكل بياناتٍ ثنائية يجري تشغيلها صورة تِلوَ الأُخرى. يكون استخدام تقنية ضغط الصور لتقليل المساحة المطلوبة لحفظها وزيادة سرعة معالجتها.

الجبر المنطقي والبوابات المَنطقية (Boolean Algebra)

تُحفظ البيانات في الحاسب على شكل بيانات ثنائية (0،1)، ويقوم الحاسب بإجراء العمليات على الأرقام الثنائية (0،1) من خلال ما يسمى بالبوابات المنطقية.

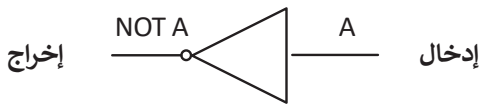
ما البوابات المنطقية؟

هي دائرة إلكترونية تستقبل قيمة مدخلة واحدة أو أكثر وتنتج قيمة واحدة، وترتبط كل بوابة منطقية بجدول يسمى **جدول الحقيقة** (Truth Table) يُظهِر جميع الاحتمالات للقيم الداخلة وما يقابلها من قيم خارجة لكل بوابة منطقية.

بوابة النفي المنطقي NOT

بوابة النفي المنطقي NOT تستقبل قيمة واحدة كمُدخل وتُنتج قيمة واحدة كمُخرج، وتقوم بعكس المُدخل، فإذا كان المُدخل 0 فالمُخرج 1، أما إذا كان المُدخل 1 فالمُخرج 0.

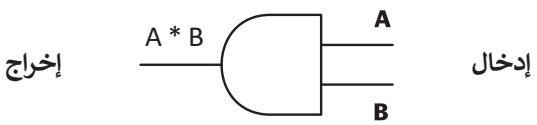
مدخل A	مخرج Not A
0	1
1	0



بوابة الضرب المنطقي AND

بوابة الضرب المنطقي AND تستقبل قيمتين كمُدخل، وبناءً عليهما يُحدد المُخرج، فإذا كان كلاهما 1 فسيكون المُخرج 1، أما إذا كان غير ذلك فإن المُخرج 0.

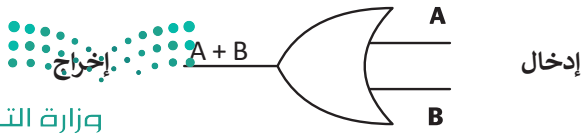
مدخل A	مدخل B	مخرج A and B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



بوابة الجمع المنطقي OR

بوابة الجمع المنطقي OR وهي مثل بوابة الضرب المنطقي تستقبل قيمتين كمُدخل. إذا كان كلاهما 0، فإن المُخرج 0. ما عدا ذلك فإن المُخرج يكون 1.

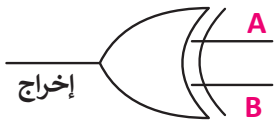
مدخل A	مدخل B	مخرج A or B
0	0	0
1	1	0
1	0	1
1	1	1



بوابة الاختيار المقصور XOR

إن بوابة الاختيار المقصور XOR (تسمى أيضًا بوابة OR الحصرية) مُخرجها هو 0 إذا كان كلا المُدخلين متماثلين، و 1 إذا كانا مختلفين.

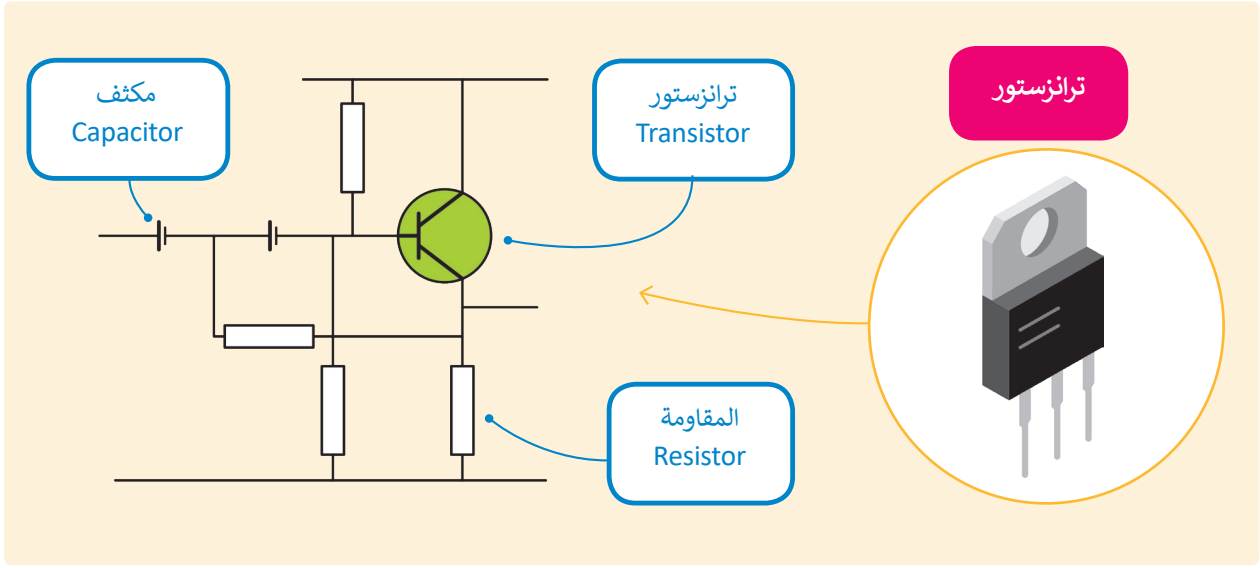
مدخل A	مدخل B	مخرج A or B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



الترانزستورات (Transistors)

تُصنع البوابة المنطقية من ترانزستور واحد أو أكثر. الترانزستور هو عنصر إلكتروني يعمل بناءً على مُستوى إشارة الجُهد الداخل إليه فيعمل إما موصلًا للتيار الكهربائي أو كمقاومة تمنع مرور التيار الكهربائي.

تستخدم البوابات في جميع مكونات الحاسب بدءًا من **ذاكرة الوصول العشوائي** (RAM) إلى ذاكرة الفلاش الخارجية المَحمولة. هذه الذاكرة تستخدم مزيجًا خاصًا من البوابات تسمح بالمحافظة على حالتها من أجل حفظ البيانات بشكل دائم دون الحاجة لوجود الطاقة الكهربائية لتبقيها محفوظة بعد إزالتها من الحاسب.



معلومة

هل تعلم أنه يمكنك استخدام المعاملات المنطقية لتحسين عمليات البحث على الشبكة العنكبوتية؟

يمكنك استبعاد النتائج التي تحتوي على كلمة معينة وذلك باستخدام معامل النفي NOT.

على سبيل المثال، إن البحث عن (سرعة الجاكوار -سيارة) سيظهر في النتيجة سرعة حيوان الجاكوار ويستبعد نتائج البحث عن السيارات من نوع جاكوار، مع الأخذ بالحسبان أن المسافة بين الكلمات يتم التعامل معها كمعامل AND، وبناء على ذلك ستظهر نتائج البحث بجميع الكلمات التي وضعتها.

الدارات المُتكاملة (Integrated Circuit)

بدمج عدة بوابات معًا وبإضافة بعض العناصر الإلكترونية مثل المُقاومات والمُكثِّفات يمكنك إنشاء دارات إلكترونية تسمح بتوصيل العديد من المداخل والمخارج.

الدارة المُتكاملة (تُسمى أيضا رُقاقة أو شريحة) هي مجموعة من العناصر الإلكترونية المُتكاملة المُركبة معًا. لقد أحدثت الدارات المُتكاملة أو الرقائق الصغيرة ثورة في عالم التقنية والإلكترونيات بسبب صغر حجمها، والطاقة القليلة التي تستهلكها، وقُدرتها العالية على تنفيذ مهام مُعقدة بسرعة هائلة جدًا.

وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit) تشغِّل وظائف المعالجة الرئيسة للحاسب، وتدير مهمة واحدة في كل مرة.
وحدة معالجة الرسومات (Graphics Processing Unit) تستخدم أساسا لمعالجة الصور، وتدير العديد من المهام المختلفة في وقت واحد (تعدد المهام).

تذكر، يمثل الرقمان 0 و 1 الإشارات الكهربائية، حيث يمثل 0 الجهد المنخفض ويمثل 1 الجهد المرتفع.

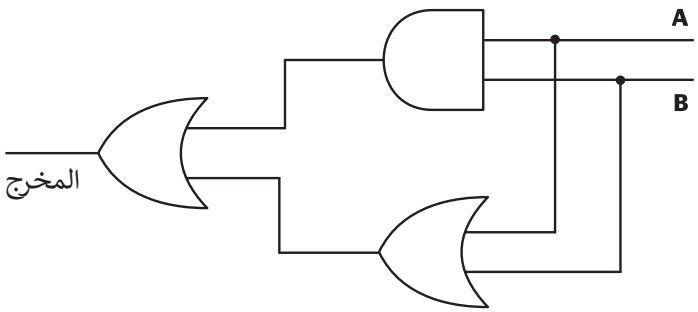
للحصول على فكرة عن صغر حجم هذه المكونات التي يتكون منها الحاسب الخاص بك:

السنة	وحدة المُعالجة	عدد الترانزستورات
1971	CPU	2,300
2012	CPU	5,000,000,000
2021	CPU	33,700,000,000
1997	GPU	3,500,000
2012	GPU	7,080,000,000
2021	GPU	59,000,000,000

لنطبق معًا

تدريب 1

هل يمكنك تحديد كافة مخرجات الدارة التالية؟دوِّن المخرج في الجدول أدناه:



مدخل A	مدخل B	المخرج
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

تدريب 2

املأ الفراغات في الجدول أدناه:

نظام ثنائي	نظام عشري	نظام ستة عشري
1101		
	85	
		3F8

تدريب 3

يتعامل البشر في حساباتهم المختلفة مع الأرقام بالنظام العشري، أما الحاسب فلا يمكنه معالجة البيانات سوى بالنظام الثنائي. كيف يمكن التحويل من نظام عددي إلى نظام آخر؟

> يتكون الرقم الثنائي "01010101" من 8 أعداد يطلق عليها اسم بت (Bits). ولتحويل هذا الرقم إلى النظام العشري، نقوم بكتابة الأعداد في صف واحد ثم نحسب قيمة المنزلة لكل رقم ونجمع قيمة المنزلة غير الصفرية فقط. يصبح المجموع الناتج هو الرقم العشري المكافئ.

الأعداد الثنائية	1	0	1	0	1	0	1	0	العدد العشري
قيمة المنزلة	$2^0=1$	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$	$2^4=16$	$2^5=32$	$2^6=64$	$2^7=128$	
	+ 1	0	+ 4	0	+ 16	0	+ 64	0	=85

> هل يمكنك حساب المكافئ العشري للرقم الثنائي "10101010" بملء الفراغات في الجدول أدناه؟

الأعداد الثنائية	0	1	0	1	0	1	0	1	العدد العشري
قيمة المنزلة	$2^0=1$	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$	$2^4=16$	$2^5=32$	$2^6=64$	$2^7=128$	
									=

> اجمع العدد العشري الناتج إلى العدد العشري (85).

- ما العدد العشري الذي تم الحصول عليه؟
- هل يمكنك تحويل هذا العدد العشري إلى ثنائي؟

> قد يساعدك إكمال الجدول في هذه العملية.

الأعداد الثنائية									العدد العشري
قيمة المنزلة	$2^0=1$	$2^1=2$	$2^2=4$	$2^3=8$	$2^4=16$	$2^5=32$	$2^6=64$	$2^7=128$	
									=

> ماذا لاحظت بشأن العدد الثنائي بهذه الصورة؟

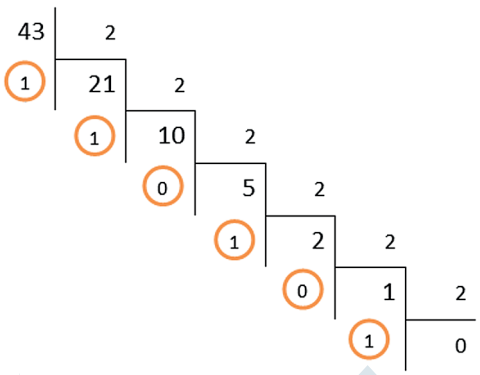
. . . . . .

. . . . . .

> كم عدد الأعداد الصحيحة الموجبة التي يمكن تمثيلها في 8 بت؟ قد يبدو من الصعب تحويل عدد صحيح موجب إلى مكافئه الثنائي، ولكن يمكن تنفيذ هذا الأمر باتباع طريقة "القسمة المتتالية"، وذلك على النحو التالي:

- نقسم العدد العشري على 2.
- نقسم الناتج على 2 مرة أخرى، ثم نقسم الناتج الجديد مرة أخرى على 2، وهكذا نستمر بالقسمة حتى الحصول على 0 كحاصل للقسمة.

مثال



نضع الرقم (1) عندما يكون للقسمة باقٍ،
ونضع الرقم (0) عندما لا يكون للقسمة باقٍ.

الرقم **أقصى اليمين** هو أساس النظام الثنائي.

- نكتب باقي كل عمليات القسمة بترتيب عكسي.

لنحسب المكافئ الثنائي للرقم 43. الرقم الثنائي 43 هو "101011"، وكما نرى فهو يتكون من 6 أعداد فقط. إذا أردنا تحويله إلى 8 أعداد فكل ما علينا فعله هو إضافة صفرين إلى يساره ليبدو بهذه الطريقة "00101011".

> هل يمكنك حساب المكافئ الثنائي للرقم 85 بهذه الطريقة؟

تدريب 4

هيا نستكشف معًا ...

يجري استخدام الأعداد الستة عشرية لاختصار المساحة التي قد تشغلها مجموعة من الأعداد الثنائية.

يوضح الجدول التالي الارتباط بين الأعداد الستة عشرية والأعداد العشرية.

النظام الستة عشري	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
النظام العشري	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

إن تحويل عدد ستة عشري إلى مكافئه العشري يكون بطريقة مشابهة لتلك التي تعرفت عليها للتحويل.

مثال

تحويل العدد الستة عشري إلى مكافئه العشري. الرقم الستة عشري "3AD" يكافئ الرقم "941" بالنظام العشري.

النظام الستة عشري	D	A	3
النظام العشري	13	10	3
قيمة المنزلة	$16^0=1$	$16^1=16$	$16^2=256$
العدد العشري	13*1	10*16	3*256
941=	+ 13	+ 160	+ 768

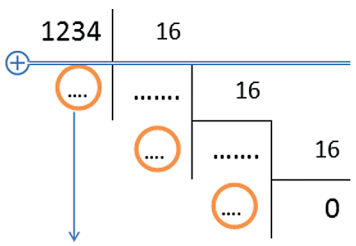
حوّل الآن الرقم الستة عشري "2A13" إلى رقم عشري بتعبئة الجدول أدناه.

النظام الستة عشري	3	1	A	2
قيمة المنزلة	$16^0=1$	$16^1=16$	$16^2=256$	$16^3=4096$
العدد العشري				
=				

> لتحويل رقم عشري إلى رقم ستة عشري، اتبع طريقة "القسمة المتتالية" التي اتبعتها سابقًا. هل يمكنك العثور على الرقم الستة عشري الذي يتوافق مع الرقم العشري "1234"؟

مثال

لتحسب الرقم الثنائي المكافئ للرقم 1234.



> ما الرقم الستة عشري الناتج؟

الرقم أقصى اليمين هو أساس النظام الستة عشري

تدريب 5

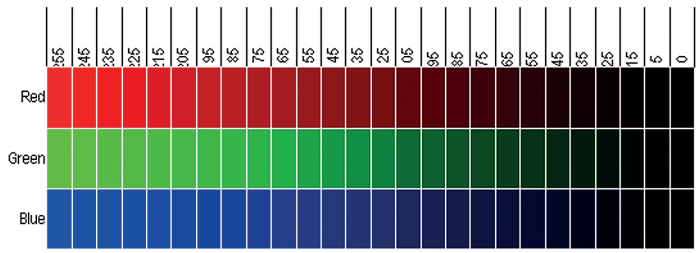
يتم تخزين جميع أنواع البيانات من نصوص وصور وبيانات أخرى على صورة أرقام ثنائية. تُعَد مجموعة ترميز أسكي من أولى نماذج تخصيص الحروف للتعبير عن الأرقام، فعلى سبيل المثال، يقوم نموذج RGB بتعيين أرقام إلى الألوان المختلفة.

> ارجع إلى الجدول الموجود في كتابك (صفحة 9) الذي يحدد موقع كل حرف في نظام ASCII، ثم ابحث عن الأعداد الثنائية المكونة من 8 بتات، والمكافئ الستة عشري للحرفين "S" و "O".

حرف بنظام ASCII	العدد الثنائي في 8 خانات								العدد الستة عشري	
"S" ←										
"O" ←										

> افتح حاسبة ويندوز وحدد ما إذا كانت الأرقام التي وجدتها أعلاه صحيحة أم لا (انظر صفحة 8).

> استخدم نموذج ألوان RGB (صفحة 10) لتحديد لون كل بكسل في الشاشة. لاحظ تمثيل كل لون من الألوان الأساسية الثلاثة (الأحمر والأخضر والأزرق) بـ 255 درجة لونية. يوضح الجدول أدناه هذا التدرج لكل 10 بكسل.



يتم تحديد كافة الألوان باستخدام رقم مكون من ثلاث خانات يمثل تدرج كل لون من الألوان الأساسية الثلاثة. يمكنك في الجدول صفحة 10 من الكتاب رؤية ثمانية من هذه الألوان. يتم تحديد هذه الألوان بإجراء مزيج من رقمين فقط ($2^3 = 8$). يمثل الرقم 255 أعلى درجات الألوان الفاتحة وهو اللون الأبيض، بينما يمثل الرقم 0 أعلى درجات الألوان الداكنة وهو اللون الأسود. وبالتالي فإن العدد الإجمالي لتركيبات الألوان التي يمكن تمثيلها هو:

$$256^3 = 16,777,216!$$

> لتُجرِ بعض العمليات الحسابية وتملأ الفراغات في الجمل التالية:

يكون تمثيل كل لون برقم ثنائي مكون من 8 بت. فإذا كان 1 بايت = 8 بت، فسيتم تحديد الثلاثية التي تحدد اللون بعدد..... بايت. يمكن للكاميرات الرقمية الحديثة تخزين صورة تتكون من نقاط صغيرة (بكسل) بسعة حوالي 16 ميجا بكسل (حوالي 16 مليون بكسل). يتم تخزين ثلاثية لونية من 8 بت في كل نقطة (بكسل)، ومن ثم يتم تخزين..... بايت. إذا كان 1 ميغا بايت يساوي تقريبًا 1000 كيلو بايت، وكان كل 1 كيلو بايت يساوي تقريبا 1000 بايت، فستشغل الصورة حوالي ..... ميغا بايت من ذاكرة الجهاز.

> ابحث عن صورة على الإنترنت واحفظها في مجلد "الصور" بأي اسم تريده بالامتداد bmp.*، ثم احفظ الصورة نفسها بالاسم نفسه ولكن بالامتداد jpg.*.

> انظر إلى دقة وحجم هذه الملفات وأكمل الجدول أدناه.

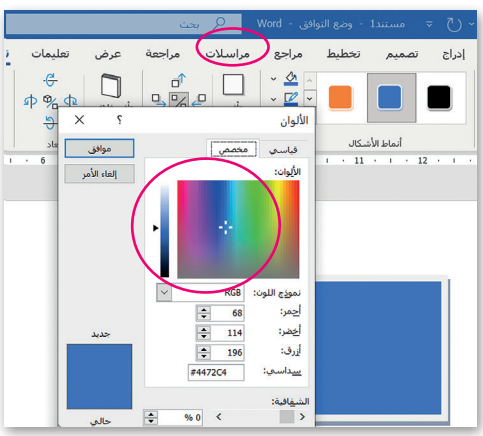
	الحجم بالميجابايت	الدقة(...x...)	عدد البكسلات (MEGAPIXEL)
ملف الصورة (BMP*.)			
ملف الصورة (JPG*.)			

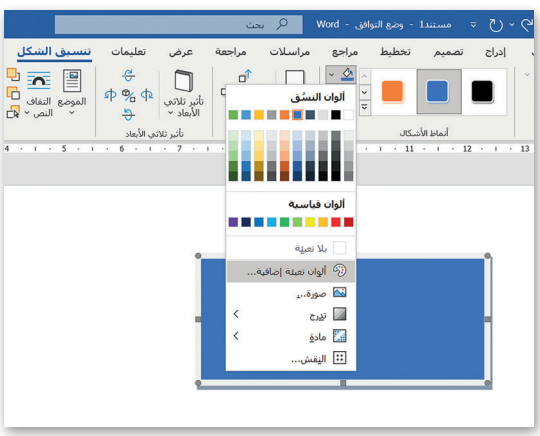
- ما نسبة ضغط الملفات التي حفظتها؟ [ ]

- هل يمكنك حساب حجم الملف (bmp.*)؟ [ ]

> يجري تحديد اللون بواسطة تركيب ثلاثي ستة عشري (AC,5E,2F) في نموذج RGB. حوّل هذا التركيب الثلاثي باستخدام الصيغة العشرية، ودَوِّنْه في الفراغات بين القوسين (..... ، ..... ، .....).

> رسم شكلاً بسيطًا (مستطيل مثلًا) في ملف Word، ثم اختر تعبئته باللون المناسب. توضح الصور التالية تمثيل اللون وفقًا لنموذج RGB.





> ما اللون الذي يمكنك رؤيته؟

. . . . . .

تدريب 6

التطوير والتنفيذ

يجري الحاسب العمليات الحسابية من خلال الربط الصحيح بين البوابات المنطقية (صفحة 10). تحتوي البوابات (AND و OR و XOR) على مدخلين للإشارة، بينما تحتوي بوابة NOT على مدخل واحد فقط. لتتعرف على المهام التي يمكن تنفيذها من خلال هذه البوابات وكيفية القيام بذلك.

لتفترض أن لديك A و B بالصيغة الثنائية. كما تعرّفت سابقًا، يتكون كل منهما من 1 بت ويحتمل كلاهما القيمة 0 أو القيمة 1. ستقارن الآن عملية جمع الأرقام في النظامين العشري والثنائي (انظر إلى الجدول 1):

الجدول 1

النظام الثنائي					النظام العشري
C		B		A	
0 0	=	0	+	0	**0 = 0 + 0**
0 1	=	0	+	1	**1 = 0 + 1**
0 1	=	1	+	0	**1 = 1 + 0**
1 0	=	1	+	1	**2 = 1 + 1**

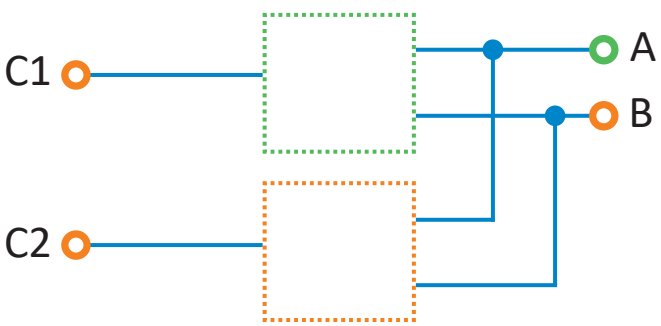
لاحظ أن المجموع بالنظام الثنائي في C هو رقم يتكون من 2 بت. لذلك فإنه عند وجود مدخلين مثل (A) و (B)، ستحتاج إلى مخرجين للرقم C كما هو موضح في جدول الحقيقة هنا، حيث المخرج C1 على الجهة اليسرى، والمخرج C2 على الجهة اليمنى. (انظر إلى الجدول 2)

الجدول 2

C		B	A
C1	C2		
0	0	0	0
1	0	0	1
1	0	1	0
0	1	1	1

> يوضح الجدول المقابل عملية الجمع بالأعلى.

> ارسم البوابة المناسبة في كل مربع في الشكل أدناه، بحيث تمثل الدارة الجدول 2.



رابط الدرس الرقمي

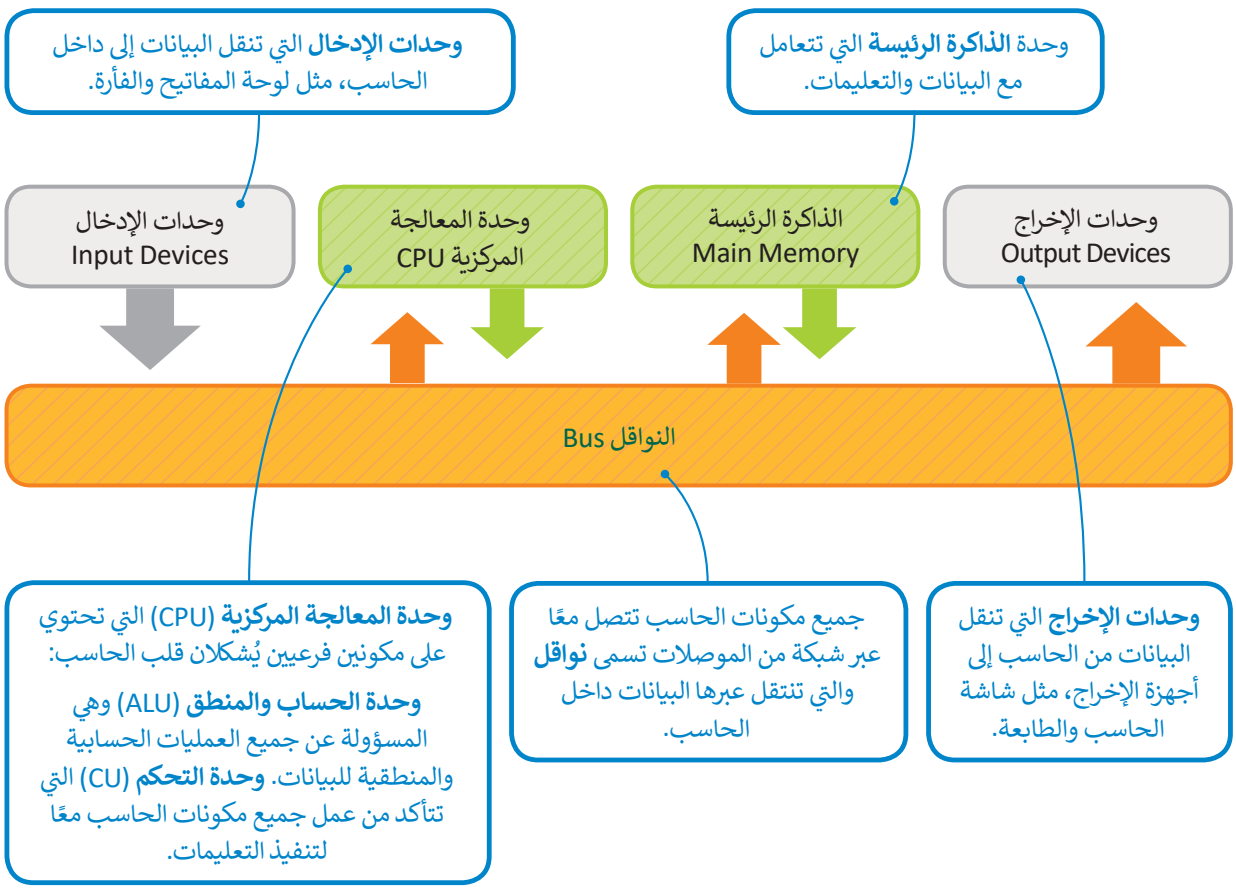
www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

بُنية الحاسب

تؤدي أجهزة الحاسب ثلاث مهام أساسية وهي: معالجة البيانات، وحفظ البيانات، واسترجاع البيانات. يُزوَّد الحاسب بالتعليمات لينفِّذها ويحفظها ويسترجعها، ويجب أن تكون التعليمات بالنظام الثنائي وذلك لاعتماد الحاسب عليها. وهناك سمة رئيسة في أجهزة الحاسب وهي أن الوحدات التي تعالج المعلومات منفصلة عن الوحدات التي تحفظها.

وضع **فون نيومان** (Von Neumann) معمارية الحاسب الرئيسة التي أصبحت أساسًا تتبعه أجهزة الحاسب الحديثة، ويعتمد تصميم نيومان على أساس هيكلة الحاسبات في شكل وحدات منفردة لكل منها مهمتها الخاصة بها. وستتعرف عليها تفصيلًا في هذا الدرس.

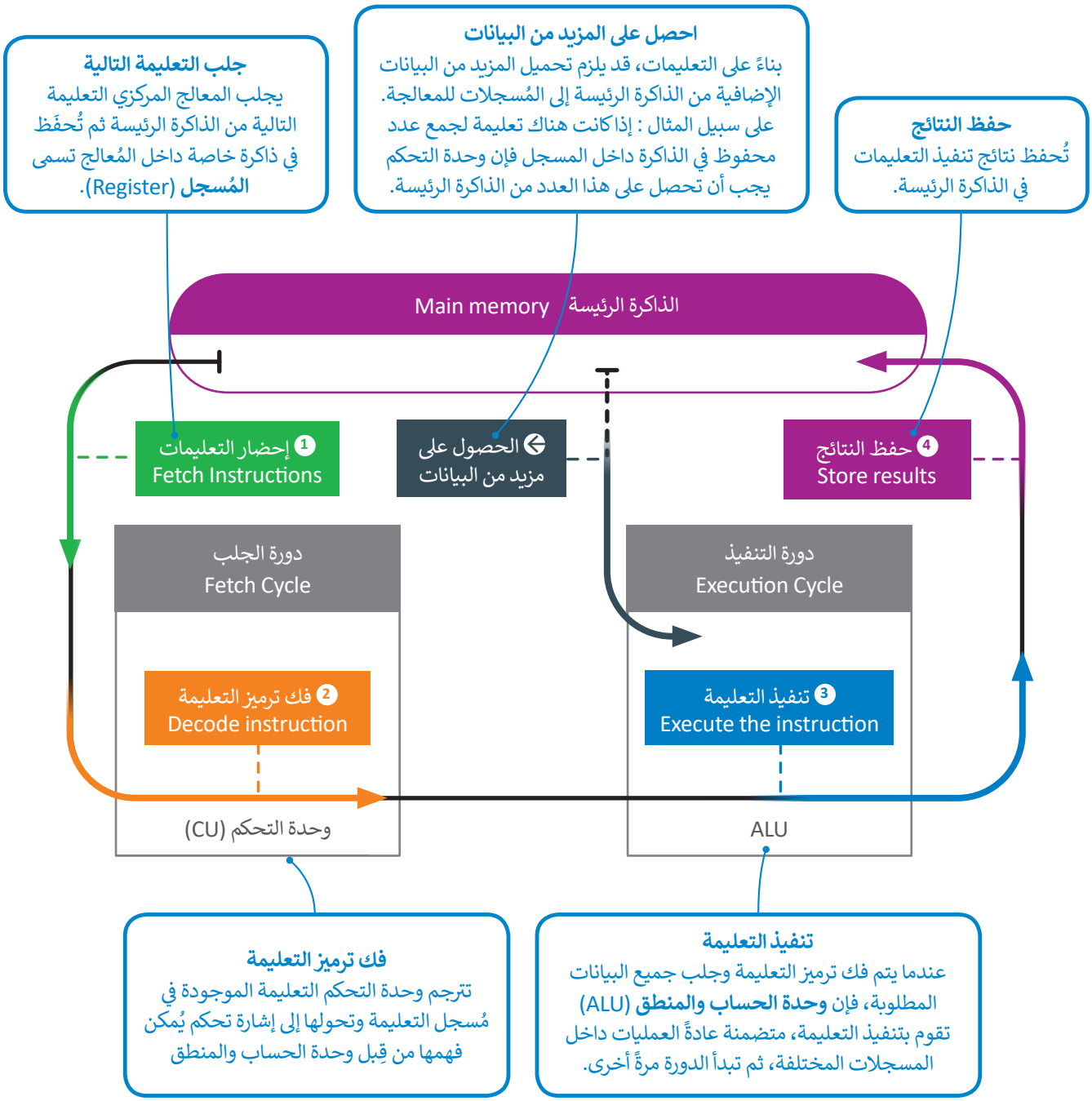


لمحة تاريخية

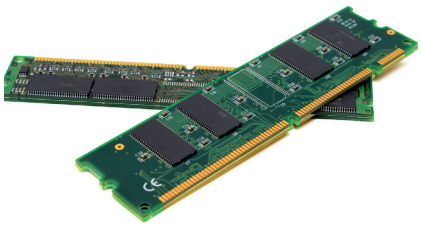
وصف جون فون نيومان بُنية الحاسب التي تحمل الاسم نفسه مع مهندسين آخرين خلال عمله في تطوير (ENIAC) عام 1945. كان نيومان عالم رياضيات مَجَريًّا لامعًا وله العديد من المساهمات في مجالات مختلفة مثل الرياضيات والفيزياء وعلم الحاسب.

دورة الجلب والتنفيذ (Fetch-execute cycle)

بعد أن أصبحت الآن على علم بمعمارية الحاسب، لتتعرّف الآن كيف تُنفَّذ التعليمات وتتم معالجة البيانات. تُسمّى هذه الدورة **بدورة الجلب والتنفيذ** (Fetch-execute cycle)، تذكر دائمًا أن كلًّا من البيانات والمعلومات تحفظان في ذاكرات الحاسب.



الذاكرة الرئيسة (Main memory)



الذاكرة الرئيسة

تتعامل الذاكرة الرئيسة مع البيانات والتعليمات وتتكون من قسمين: **ذاكرة الوصول العشوائي** (Random Access Memory-RAM) و**ذاكرة القراءة فقط** (Read Only Memory-ROM)، والفرق بين القسمين أنه لا يمكن محو أو إعادة كتابة البيانات داخل ذاكرة القراءة فقط حيث تُستخدم هذه الذاكرة في تخزين التعليمات التي يحتاجها الحاسب لبدء التشغيل والتي تسمى **بالبرامج الثابتة** (firmware). بينما ذاكرة الوصول العشوائي فتُعرف بأنها ذاكرة القراءة والكتابة وهي ذاكرة مؤقتة تُفقد بياناتها بمجرد انقطاع التيار عنها.

وحدات التخزين

الأقراص الصلبة

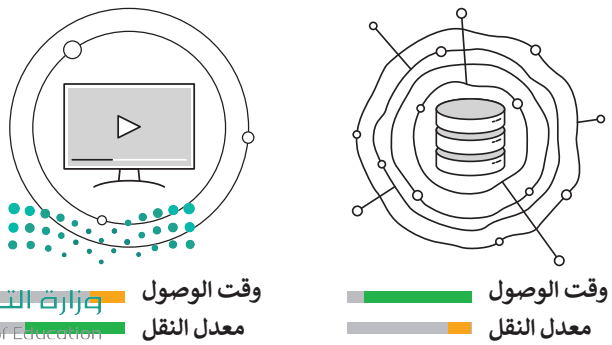
تُعدُّ الذاكرة الرئيسة محدودة الحجم، لذلك نحتاج إلى نوع آخر من أجهزة التخزين يمكنه الاحتفاظ بالبيانات والتعليمات بأمان عندما لا تتم معالجتها أو عند إيقاف تشغيل الحاسب. تسمى هذه الأنواع الأخرى من الأجهزة بأجهزة التخزين الثانوية، وأكثرها شهرة **محرك الأقراص الصلبة** (Hard disk drive-HDD) ومحرك **الأقراص المضغوطة** (CD) **وأقراص الفيديو الرقمية** (DVD). ونظرًا لإمكانية قراءة البيانات منها والكتابة عليها، فإن أجهزة التخزين الثانوية تُعدُّ أجهزة إدخال وإخراج حسب نموذج بنية فون نيومان.

الأقراص الصلبة

الأقراص الصلبة الموجودة في الحاسبات تحتوي عددًا من الصفائح المركبة واحدة فوق الأخرى وكل منها له رأس قراءة وكتابة متصل بعمود دوران، تصطف في هذه الصفائح مجموعة من المسارات بعضها داخل بعض لتشكل أسطوانة، وتقسم كل صفيحة إلى عدد من القطاعات. من أجل الوصول إلى بيانات مُحددة على القرص الصلب، يجب على تعليمة القرص أن تحدد رقم الصفيحة ورقم المسار ورقم المقطع.

يتحرك رأس القراءة والكتابة للقرص الصلب على ذراع ينتقل من مسار إلى آخر. يحتاج القرص الصلب إلى معلومات لتحديد المسار والقطاع. حتى يصل رأس القراءة والكتابة إلى المقطع الصحيح فإنه ينتظر حتى يستقر المقطع أسفله فيدور القرص حتى يتم الوصول إلى مجموعة البيانات المطلوبة. هذه العملية لقراءة وكتابة البيانات في القرص الصلب تعتمد على 4 عوامل تتباين حسب كفاءة القرص الصلب: وقت البحث، ووقت الانتظار، ووقت الوصول، ومعدل نقل المعلومات.

- **وقت البحث** (Seek Time): هو الزمن الذي يستغرقه رأس القراءة والكتابة للوصول إلى المسار المناسب.
- **وقت الانتظار** (Latency Time): هو الزمن الذي يستغرقه المقطع المحدد ليستقر أسفل رأس القراءة والكتابة.
- **وقت الوصول** (Access Time): هو الزمن المستغرق لقراءة مجموعة البيانات، وهو حاصل مجموع وقت البحث ووقت الانتظار.
- **معدل النقل** (Transfer Rate): هو معدل نقل البيانات بين القرص والذاكرة الرئيسة.



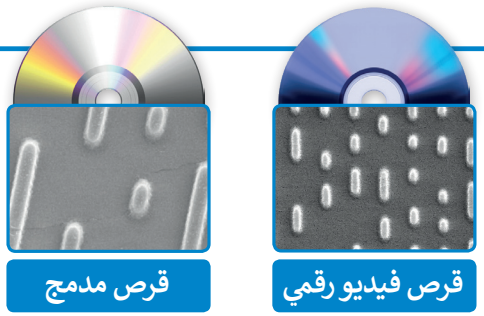
التطبيقات المختلفة لها احتياجات مختلفة من حيث سرعة الوصول للبيانات ومعدل نقلها، فعلى سبيل المثال يحتاج نظام قاعدة البيانات إلى أوقات وصول سريعة لكونه يقوم بقراءة وكتابة آلاف السجلات الموجودة في جميع أنحاء القرص باستمرار. من ناحية أخرى، إن تشغيل فيديو عالي الدقة من محرك الأقراص الصلبة يحتاج إلى توفير معدل نقل مرتفع نظرًا لوجود الكثير من البيانات في كل ثانية من الفيديو.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

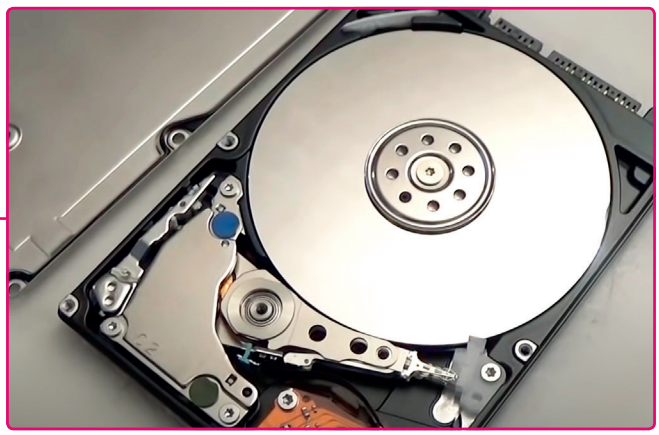
الأقراص المدمجة والرقمية

الأقراص المدمجة وأقراص الفيديو الرقمية وأقراص **بلو راي** (Blu Ray) تختلف عن الأقراص الصلبة بأنها تقرأ وتكتب البيانات بصريًا من قرص مصنوع من الألمنيوم والبلاستيك باستخدام شعاع الليزر. في وضع الكتابة يقوم شعاع الليزر بحفر سلسلة من التجاويف والنتوءات على طبقة الألمنيوم ليتم تمثيل البيانات الثنائية. عند القراءة فإن شعاع الليزر يرتد من النتوءات على سطح طبقة الألمنيوم وليس من التجاويف وهكذا يُمكن قراءة سلاسل البيانات الثنائية.

إن هذه التجاويف صغيرةٌ جدًا، فمثلًا يحتوي سطح قرص بلو راي على 200 مليار تجويف ونتوء.



في هاتين الصورتين يمكنك مقارنة التجاويف الموجودة على سطح الأقراص المدمجة (CD) مع أقراص الفيديو الرقمية (DVD)، كلاهما تم تكبيرهما 20000 مرة.



كن حذرًا إذا قررت فتح غطاء محرك أقراص صلبة لرؤية الأقراص ورؤوس التشغيل، فالمكونات الداخلية للقرص الصلب قد تم تجميعها بعناية وعزلها عن البيئة الخارجية، مما يعني أن دخول جزء صغير من الغبار أو تعرُّض الرؤوس للدفع قد يجعل محرك القرص الصلب غير قابل للاستخدام، وبالطبع فإن محرك القرص الصلب إذا كان تالفًا أو عديم الفائدة فيمكنك أن تستمر في استكشافه بِحريّة.

لنطبق معًا

تدريب 1

طابق الأجهزة مع فئاتها في بنية فون نيومان. لاحظ أنه يمكنك مطابقة الجهاز مع أكثر من فئة واحدة.

الفئة	
وحدة المعالجة المركزية	○
الذاكرة الرئيسة	○
جهاز إدخال	○
جهاز إخراج	○

الجهاز	
لوحة المفاتيح	○
الفأرة	○
شريحة المعالج	○
وحدة ذاكرة الوصول العشوائي	○
الماسح الضوئي	○
الشاشة	○

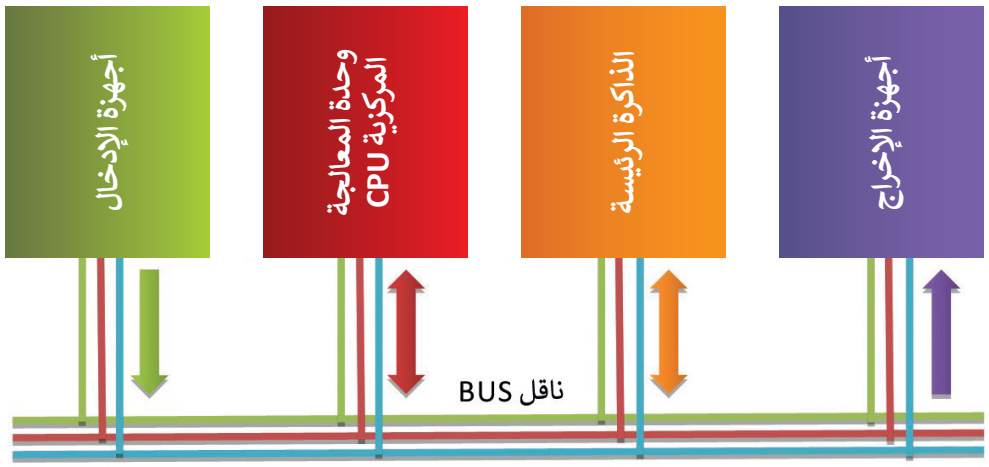
تدريب 2

لتُجِبْ عن بعض التساؤلات ...

هل تساءلت يومًا عن المكونات داخل الحاسب وكيف يرتبط بعضها ببعض؟

لاحظ الشكل التالي الذي يوضح بنية أنظمة الحاسب الأساسية وفقًا لهيكلية العالم فون نيومان.

بنية أنظمة الحاسب



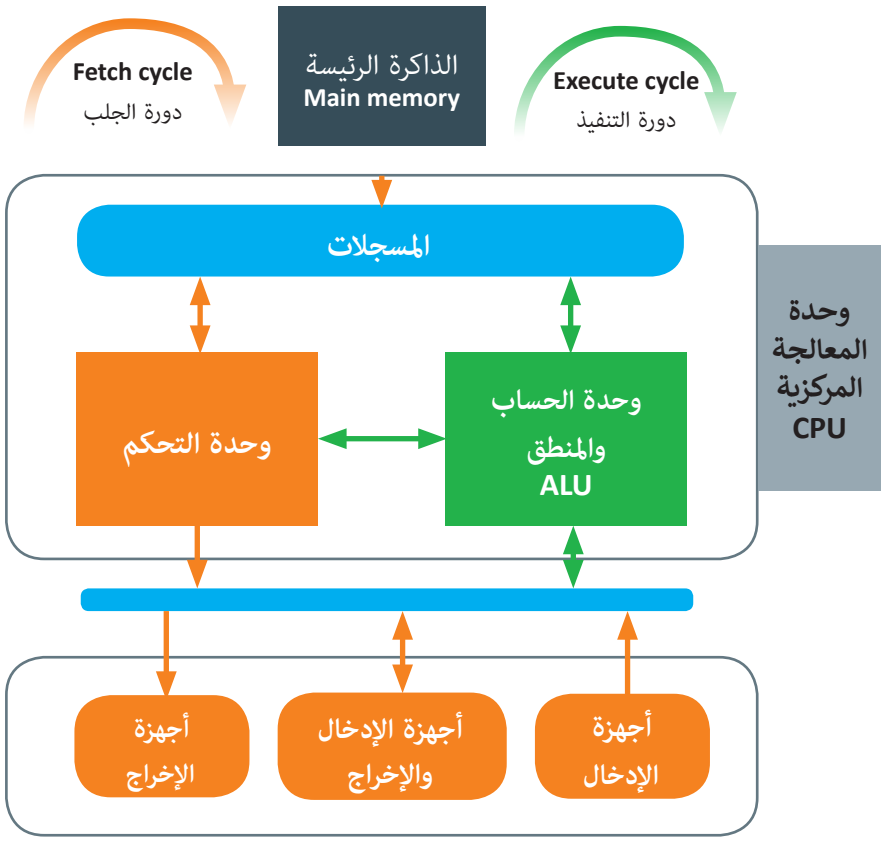
صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني			
1. تخزن كلًا من البيانات والتعليمات.	○	○	وحدة المعالجة المركزية
2. تُنقل البيانات والتعليمات إلى هذه الأجهزة.	○	○	الذاكرة الرئيسة
3. تُنقل البيانات بواسطته.	○	○	أجهزة الإدخال
4. تُنقل البيانات والتعليمات من هذه الأجهزة.	○	○	أجهزة الإخراج
5. مسؤولة عن تنفيذ التعليمات والتحكم والتنسيق بين الأنظمة.	○	○	الناقل Bus

تدريب 3

لنستكشف

كيف يتم تنفيذ التعليمات، وكيف تتم عملية معالجة البيانات في الحاسب؟

> الشكل المجاور يمثل "دورات الجلب والتنفيذ" التي تتم من خلالها تنظيم تدفق التعليمات والبيانات.



صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني

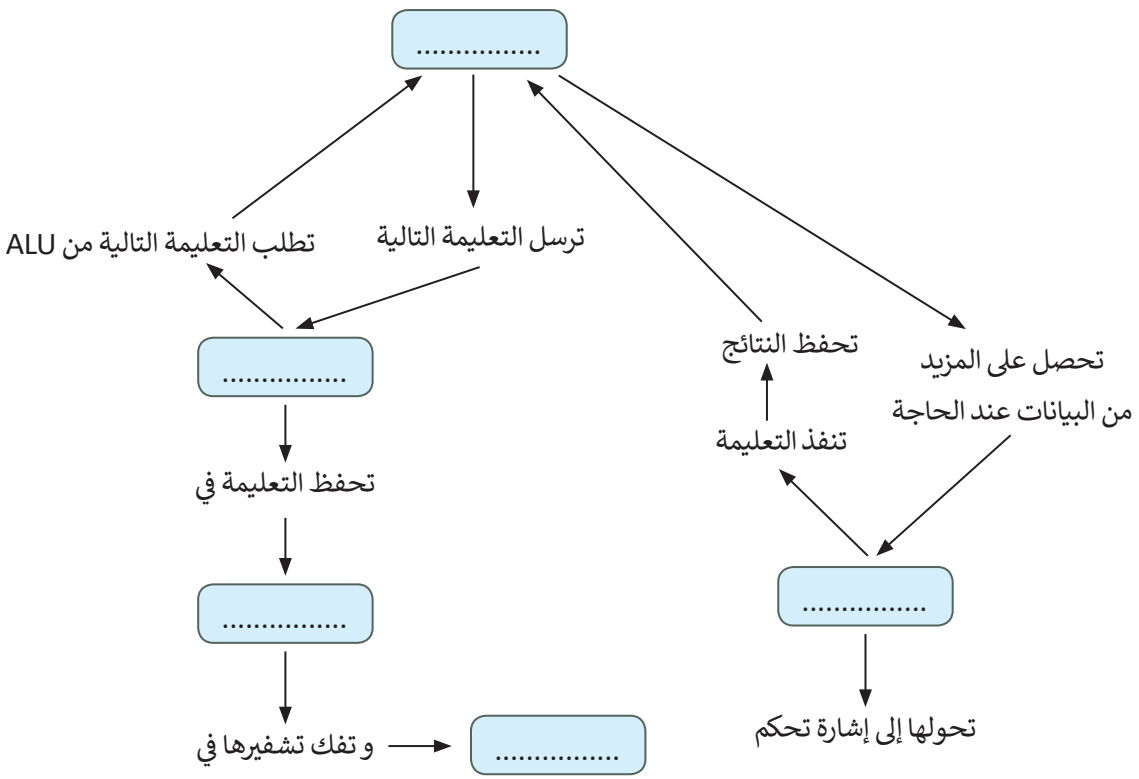
1. تجري وحدة الحساب والمنطق العمليات الحسابية والمنطقية على جميع البيانات المطلوبة وكذلك تنفذ التعليمات على المسجلات المختلفة.	○	○	تنفيذ التعليمات
2. نقل نتائج تنفيذ التعليمات إلى الذاكرة الرئيسة.	○	○	فك تشفير التعليمات
3. نقل التعليمات من الذاكرة الرئيسة وتخزينها مؤقتًا في المسجلات، وهي وحدات ذاكرة صغيرة داخل وحدة المعالجة المركزية.	○	○	حفظ النتائج
4. عملية ترجمة وحدة التحكم للتعليمات المخزنة في مسجل التعليمات، وتحويلها إلى إشارات موائمة لوحدة الحساب والمنطق.	○	○	جلب التعليمات

تدريب 4

تأمل الخريطة المفاهيمية التالية واملأ الفراغات بكتابة الكلمة أو العبارة المناسبة من الجدول التالي:

1. ذاكرة الوصول العشوائي
2. وحدة التحكم
3. وحدة الحساب والمنطق
4. المسجلات
5. وحدة المعالجة المركزية

دورة الجلب والتنفيذ



تدريب 5

اختر الإجابة الصحيحة		
1. يسمى الزمن المستغرق لقراءة مجموعة البيانات، وهو حاصل مجموع وقت البحث ووقت الانتظار بـ:	وقت البحث	○
	وقت الانتظار	○
	وقت الوصول	○
2. يسمى الزمن الذي يستغرقه رأس القراءة والكتابة للوصول إلى المسار المناسب بـ:	وقت البحث	○
	وقت الانتظار	○
	وقت الوصول	○
3. يسمى الزمن الذي يستغرقه المقطع المحدد ليستقر أسفل رأس القراءة والكتابة بـ:	وقت البحث	○
	وقت الانتظار	○
	وقت الوصول	○
4. يسمى معدل نقل البيانات بين القرص والذاكرة الرئيسة بـ:	معدل القطاع	○
	معدل النقل	○
	معدل المسار	○

تدريب 6

صنف الأجهزة التالية حسب معمارية فون نيومان.

القُرص الصلب	لوحة المفاتيح	CD	DVD	الفأرة
الشاشة	ALU	الطابعة	CU	

وحدة المعالجة المركزية

الذاكرة الثانوية

وحدة إدخال

وحدة إخراج

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

أنظمة التشغيل

في الدروس السابقة تم التعرّف على المكونات الداخلية والعناصر التي تُكون الحاسب. جميع هذه الأجزاء من الترانزستورات والبوابات المنطقية والمعالج والأقراص الصلبة تشكل المكونات المادية للحاسب. حان الوقت لتتعرَّف على المكونات البرمجية، وهي تلك المكونات التي تحتوي على التعليمات التي نزود بها الحاسب لأداء المهام والوظائف المُحددة. هذه التعليمات المصممة لأداء مهمة محددة تسمى البرمجِيَّات.

تصنيف البرمجيات

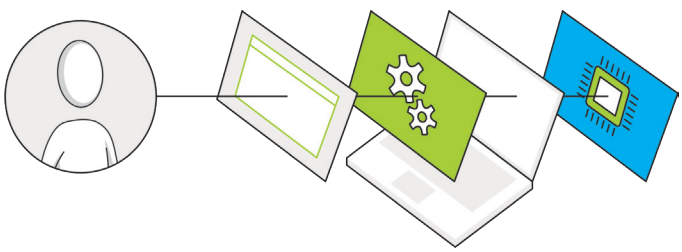
تُصنف البرمجيات الحديثة إلى قسمين:

> **البرامج التطبيقية** (Application Software) هي جميع البرامج التي صُممت لحل المشاكل العملية ومساعدة مستخدمي الحاسب على إنجاز مهامهم. معظم البرامج التي تستخدمها في الحاسب الخاص بك مثل برنامج معالجة النصوص ومتصفح الإنترنت والألعاب ومشغلات الوسائط، تُعَد برامج تطبيقية.

> **برامج النظام** (System Software) هي البرامج التي تتحكم في عمل نظام الحاسب، وتزوده بالأدوات والبيئة التي تسمح للبرامج التطبيقية أن تعمل. وتنقسم إلى برامج ملحقة، وأنظمة تشغيل، وتتفاعل نظم التشغيل مباشرة مع المكونات المادية للحاسب.

نظام التشغيل

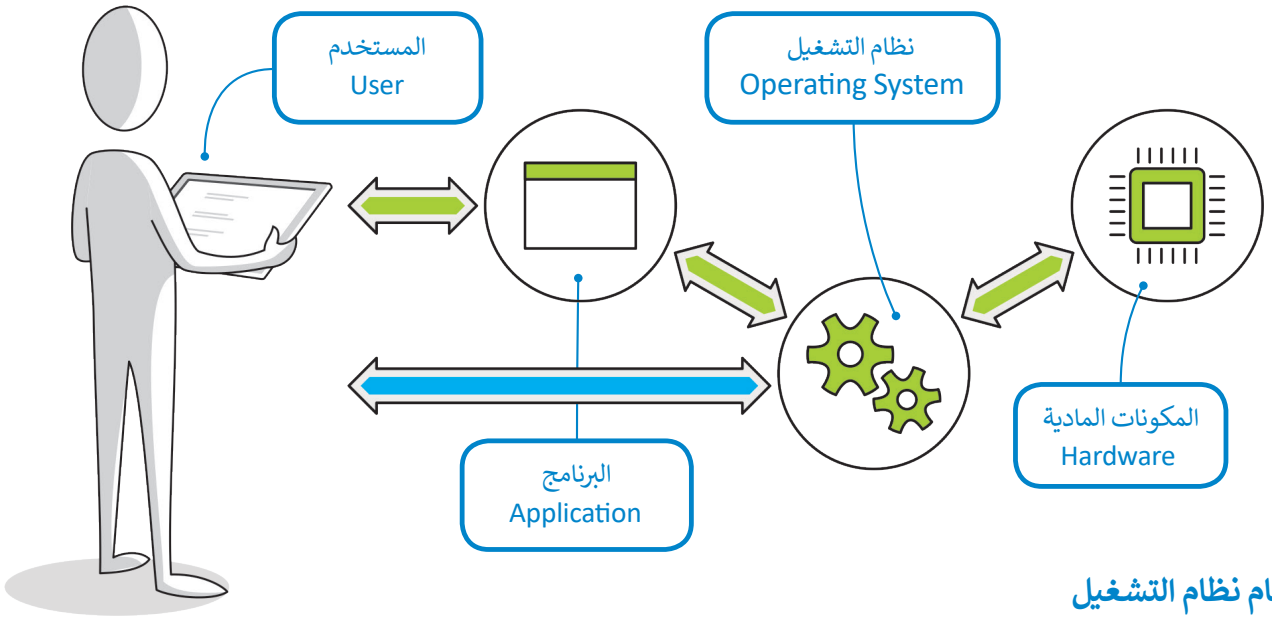
نظام تشغيل (Operating System) هو نواة برامج نظام الحاسب. ويدير نظام التشغيل مصادر الحاسب مثل الذاكرة ووحدات الإدخال والإخراج، كما يسمح للبرامج التطبيقية بالوصول لمصادر النظام. و يمنح نظام التشغيل مستخدم الحاسب واجهة للتفاعل مع الحاسب.



تتضمن برامج النظام أيضًا أدوات تطوير الأنظمة، وهي البرامج التي تساعدنا على إنشاء البرامج التطبيقية وبرامج النظام الأخرى.

هل تتذكر دورة الجلب والتنفيذ؟ إنّ البرنامج المُنفذ يتم تحميله في الذاكرة الرئيسة ويتم معالجة تعليماته واحدة بعد الأخرى داخل وحدة المعالجة المركزية، تدعم جميع أجهزة الحاسب **تعددية البرامج** (Multiprogramming)، وهي تقنية تعمل على حفظ مجموعة من البرامج داخل ذاكرة الوصول العشوائي في نفس الوقت، هذه البرامج تتنافس للوصول إلى وحدة المعالجة المركزية لكي يتم تنفيذها، لذلك فإن مهمة نظام التشغيل هي إدارة الذاكرة لكي يبقى على اطلاع بالبرامج المفتوحة وموقع كل منها داخل الذاكرة.

يدير نظام التشغيل استخدام وحدة المعالجة المركزية من خلال العمليات الفردية. حيث يتم تنفيذ عملية واحدة فقط في كل وحدة زمنية داخل وحدة المعالجة المركزية. لذلك، تمر كل عملية من خلال دورة حياة لحالات عملية مختلفة.



مهام نظام التشغيل

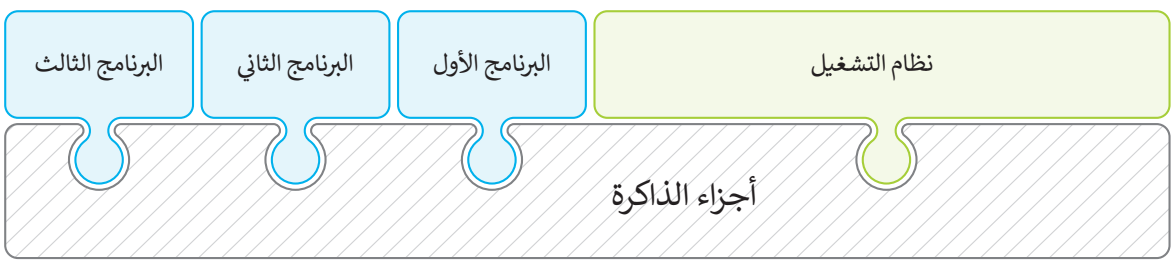
1) إدارة الذاكرة

يقوم نظام التشغيل بإدارة الذاكرة وذلك من خلال:

> تتبع مكان وجود البرنامج داخل الذاكرة.

> تحويل عناوين البرنامج المنطقية إلى عناوين ذاكرة حقيقية.

يتعامل نظام التشغيل مع الذاكرة الرئيسة على أنها مخزن بيانات مُستمر مُقسم إلى مجموعات من الخانات الثنائية التي تحتوي على التعليمات أو البيانات. كل جزء من هذا المخزن يجب أن يكون محددًا بشكل فريد يتم تعريفه من خلال **عنوان** (Address). تبدأ العناوين من الرقم 0، وهو أول عنوان من عناوين الذاكرة.



لمحة تاريخية

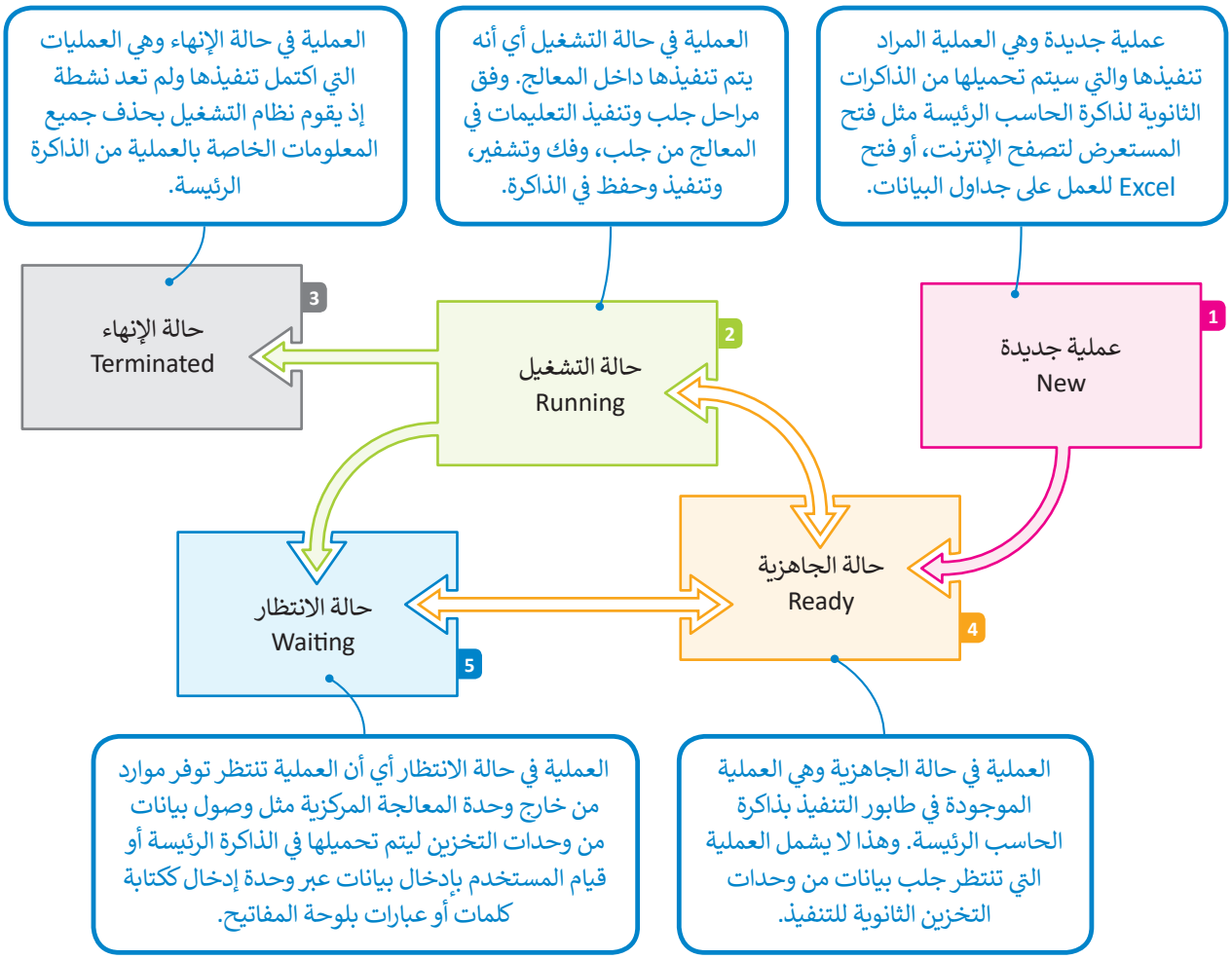
تستند جميع أنظمة التشغيل الشائعة المستخدمة حاليًا إلى نظام التشغيل **يونكس** (UNIX) الذي تم استخدامه لأول مرة في العام 1969.

لا تعرف البرامج عناوينها مُسبقًا في الذاكرة، لذا فإن البرنامج يتعرف على تعليماته والبيانات باستخدام العناوين المنطقية. يقوم نظام التشغيل برسم خريطة العناوين المنطقية للبرامج وما يقابلها من عناوين ذاكرة حقيقية في ذاكرة الوصول العشوائي، تسمى هذه العملية **ربط العناوين** (Address binding).

2) إدارة العمليات

يجب أن يقوم نظام التشغيل أيضًا بإدارة استخدام وحدة المعالجة المركزية من خلال العمليات الفردية.

يمكن لعملية واحدة فقط تنفيذ جزء من تعليماتها في وحدة زمنية واحدة داخل وحدة المعالجة المركزية، ولذلك تمر كل عملية بدورة حياة لحالات عملية مختلفة حيث تكتسب وتفقد التحكم في وحدة المعالجة المركزية. وبشكل أكثر تحديدًا، تدخل العملية إلى النظام، وتكون جاهزة للتنفيذ أو تصبح قيد التنفيذ أو تنتظر موردًا، أو تم الانتهاء منها. شاهد ما يحدث للعملية خلال مرورها في كل مرحلة.



لاحظ أن الكثير من العمليات قد تكون في حالة الجاهزية أو حالة الانتظار في نفس الوقت، ولكن عملية واحدة فقط يمكن أن تكون في حالة التنفيذ. لهذا السبب هناك ما يسمى بطابور الجاهزية وطابور الانتظار حيث تصطف العمليات في الانتظار في كل من هذه الحالات.

3) إدارة أجهزة الإدخال والإخراج

يحتوي الحاسب القياسي على لوحة مفاتيح وشاشة للتواصل مع المستخدم وماسح ضوئي لمسح الصور وطابعة للنسخ الورقية. لوحة المفاتيح والماسح الضوئي من أجهزة الإدخال بينما الشاشة والطابعة من أجهزة الإخراج. تذكر أيضًا أن هناك (أجهزة إدخال وإخراج) مثل أجهزة التخزين الثانوية. يتم إدارة جميع هذه الأجهزة من خلال نظام التشغيل.

تتطلب التطبيقات المختلفة أجهزة إدخال أو إخراج مختلفة عند تشغيلها. على سبيل المثال، إذا أرسلت ملفًا للطباعة فسيحتاج نظام التشغيل إلى الاتصال بالطابعة للتحقق من تشغيلها والبدء في إرسال البيانات لطباعة كل صفحة.

يتم التحكم في كل جهاز ملحق بواسطة برنامج خاص يسمى **برنامج تشغيل الجهاز** (Device Driver). يعد برنامج تشغيل الجهاز جزءًا من نظام التشغيل أو يتم توفيره من خلال الشركة المصنعة للجهاز. يقوم نظام التشغيل بإرسال المعلومات الصحيحة إلى جهاز الإدخال أو الإخراج الصحيح ويتحكم أيضًا في وصول كل عملية إلى الجهاز.

تلخيصًا لما سبق، يقوم نظام التشغيل بالأنشطة التالية:

> تتبع جميع الأجهزة.
> تحديد أي عملية تصل إلى الجهاز وكم تحتاج من الوقت.
> توظيف الأجهزة بالطريقة الأكثر فعالية.

بسبب اختلاف سرعة وحدة المعالجة المركزية والأجهزة الملحقة، يستخدم نظام التشغيل جزءًا خاصًا من الذاكرة يسمى المخزن المؤقت (Buffer).

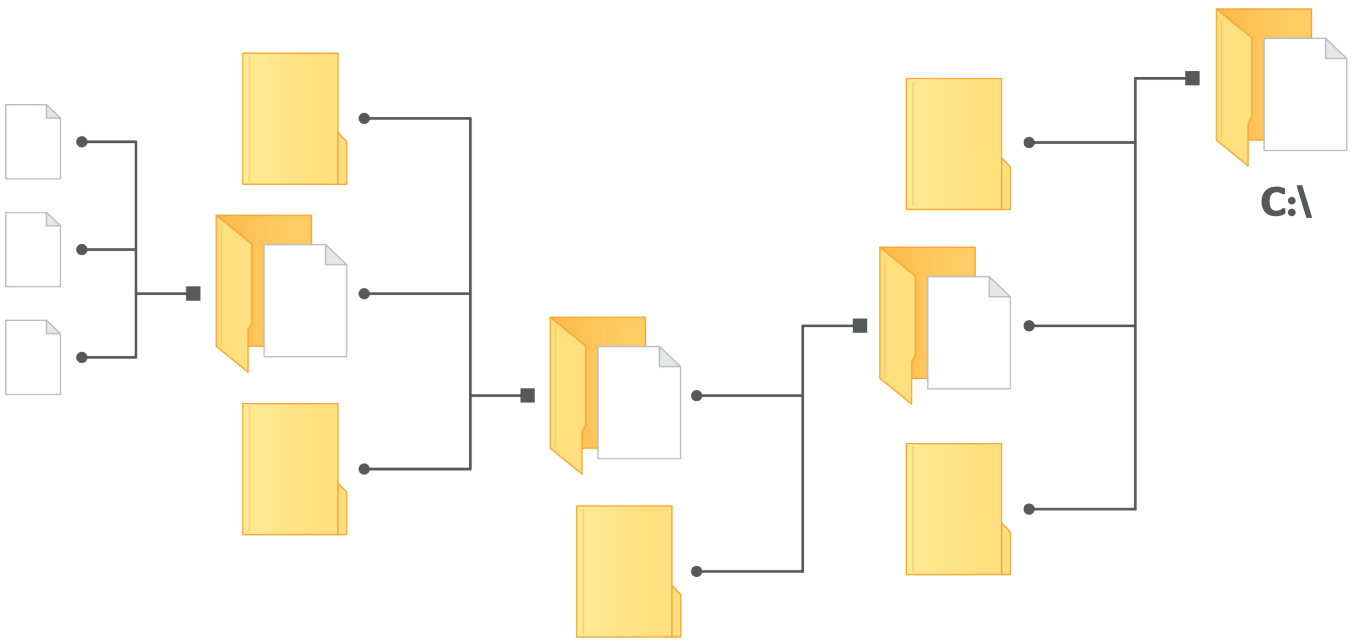
4) إدارة الملفات

إن عملية تنظيم مخازن البيانات الثانوية - مثل الأقراص الصلبة - هي إحدى مهام نظام التشغيل. تذكر أن مخازن البيانات الثانوية تحتفظ بالبيانات عند فقدان الطاقة الكهربائية، ولذلك تستخدم لحفظ البرامج والبيانات التي تريد إبقاءها عند إيقاف تشغيل الحاسب.

يتم تنظيم وحفظ المعلومات المخزنة على القرص الصلب على شكل ملفات. الملف هو اسم لمجموعة من البيانات المرتبطة معًا وهي الوحدة المنظمة الرئيسة للقرص الصلب. يمكن للملف أن يحتوي على برنامج أو بيانات من نوع واحد أو أكثر فمثلًا برنامج متصفح الإنترنت والصورة الرقمية هما عبارة عن نوعين مختلفين من الملفات التي يمكن حفظهما على القرص الصلب في الحاسب الخاص بك.

نظام الملفات هو عرض منطقي يقدمه نظام التشغيل للمستخدمين لكي يتمكنوا من إدارة المعلومات كمجموعة من الملفات. ونظام الملفات يتم تنظيمه عادةً بتجميع الملفات داخل مجلدات. **المجلد** (Folder) هو اسم لمجموعة من الملفات.

قد يحتوي **المجلد الرئيسي** (Parent Directory) على **مجلدات فرعية** (Subdirectory). ويمكنك إنشاء مجلدات متداخلة بعدد غير محدود حسب حاجتك لتنظيم بياناتك. تكوّن هذه المجلدات بنية هيكلية يمكن من خلالها عرض نظام الملفات كشجرة مجلدات. ويسمى المجلد الموجود في أعلى مستوى في الهيكلية **بالمجلد الجذري** (Root Directory).



لنطبق معًا

تدريب 1

املأ الفراغات في الجمل التالية:

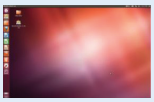
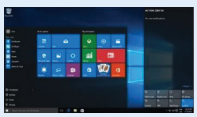
1. نظام التشغيل هو جزء من _____ الذي يدير الموارد الموجودة على الحاسب. إنه بمثابة وسيط بين البشر و_____ والأجهزة في النظام.
2. _____ هي تقنية الاحتفاظ ببرامج متعددة في الذاكرة في نفس الوقت للتنافس على الوقت في _____.
3. _____ تعني أن البرنامج قيد التنفيذ. يجب أن يؤدي نظام التشغيل إدارة _____ وإدارة _____ دقيقة لضمان الوصول العادل لمصادر النظام.

تدريب 2

صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني			
1. نظام التشغيل	○		مجموعة من التعليمات التي توجه الحاسب لإجراء عمليات محددة. ○
2. برامج الخدمات	○		البرامج المتعلقة بضبط نظام تشغيل الحاسب وإدارة وحداته المختلفة. ○
3. برامج تطبيقية	○		برنامج يعمل وسيطًا بين المستخدم والأجهزة ويتحكم في الأجهزة وتنسيقها لتشغيل برامج التطبيقات المختلفة بشكل صحيح. ○
4. برنامج مخصص	○		تُستخدم للمساعدة على إعداد جهاز الحاسب أو تحسين أدائه أو وظائفه. ○
5. برامج النظام	○		مجموعة من التعليمات المصممة لأداء مهمة معينة على الحاسب. ○
6. البرامج	○		يستعين بها مستخدمو الحاسب لأداء مهام مفيدة للأعمال وحل المشكلات. ○

تدريب 3

صل نوع البرنامج الصحيح في العمود الأول بأيقونة كل برنامج في العمود الثاني.

نوع البرنامج			الأيقونة	الوصف
برامج الخدمات	○	○		ألعاب المغامرة والحركة (Games)
		○		نظام أوبونتو (Ubuntu)
		○		موزيلا فايرفوكس (Mozilla Firefox)
برامج تطبيقية	○	○		ماك أو إس إكس (Mac OS X)
		○		برنامج وينرار (Win RAR) لضغط الملفات
		○		ويندوز 10 (Windows 10)
أنظمة تشغيل	○	○		مضاد فيروسات أفاست برو (Avast Pro)
		○		حزمة مايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office)
		○		برنامج تنظيف القرص (Disk Cleaner)

تدريب 4

هيا لنستكشف

هل تساءلت يومًا عن كيفية تنفيذ نظام التشغيل للتعليمات البرمجية، وكيف يمكن لهذا النظام تشغيل برنامجين أو أكثر بشكلٍ متزامن؟

افترض أن على الحاسب تشغيل أربعة برامج لقراءة ملفات نصية من القرص الصلب المتصل بذلك الحاسب ثم طباعة محتوياتها على الطابعة. يقوم نظام التشغيل بترتيب عملية قراءة وطباعة هذه الملفات حسب الأولوية، ويقاس ذلك بوحدة الثواني كما هو موضح في الجدول أدناه. من المهم الإشارة إلى أن الوحدات الزمنية التي تستخدمها الطابعة أكبر بكثير من تلك الموضحة في الجدول.

البرنامج	القرص الصلب	الطابعة
P.1	2	3
P.2	4	5
P.3	3	4
P.4	1	2

سينفذ نظام التشغيل البرامج حسب ترتيبها الزمني، فأولًا ينفذ البرنامج P.1، وبعد أن ينتهي، سيبدأ في تنفيذ برنامج P.2 وهكذا. يمثل الجدول أدناه الوحدات الزمنية المُستغرقة من وقت بدء البرامج إلى انتهاء تنفيذ البرامج.

وضح في الجدول أدناه التسلسل الزمني الذي يتبعه نظام التشغيل لتنفيذ البرامج الأربعة من القرص الصلب والطابعة.

الوحدات الزمنية	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
القرص الصلب	P1					P2																		
الطابعة			P1							P2														

ضع علامة ✔ أمام الإجابة الصحيحة.

1. يمكن للجهاز في وقت متزامن	○	تشغيل برنامج واحد فقط
	○	تشغيل أكثر من برنامج
2. الوحدة الزمنية التي يستخدمها الحاسب تنفذ من خلال	○	القرص الصلب فقط
	○	القرص الصلب والطابعة
	○	القرص والطابعة
	○	لا يتم توظيف الوحدات الزمنية
3. تنفذ وحدة المعالجة المركزية في كل وحدة زمنية	○	عملية واحدة فقط
	○	أكثر من عملية
	○	لا تنفذ أي عملية

تدريب 5

تم تصميم نظام تشغيل مختلف ليقوم بتنفيذ نفس البرامج وبنفس الترتيب كما في التدريب 4، ولكن مع إمكان استخدام محرك الأقراص والطابعة معًا في الوحدة الزمنية الواحدة لوحدة المعالجة المركزية. وهذا يعني أنه عند انتهاء البرنامج P.1 من استرداد الملف من القرص الصلب وبدء عملية الطباعة من الطابعة، فإن البرنامج P.2 سيبدأ في استرداد الملفات على الفور من القرص. عند الانتهاء من استرداد الملف (أو الملفات)، تبدأ الطابعة في الطباعة عندما تصبح متاحة. تستمر هذه العملية وصولًا لتشغيل جميع البرامج.

أكمل الجدول التالي وفقًا للعملية السابقة.

الوحدات الزمنية	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
القرص الصلب	P1		P2																					
الطابعة			P1				P2																	

ضع علامة ✓ أمام الإجابة الصحيحة.

1. يمكن للوحدة الزمنية في وقت واحد	○	تشغيل برنامج واحد فقط
	○	تشغيل أكثر من برنامج
2. توجد وحدات زمنية معينة يوظفها الحاسب في كل من	○	القرص الصلب فقط
	○	القرص الصلب والطابعة
	○	القرص والطابعة
	○	لا يتم توظيف الوحدات الزمنية
3. في كل وحدة زمنية تنفذ وحدة المعالجة المركزية	○	عملية واحدة فقط
	○	أكثر من عملية
	○	لا تنفذ أي عملية

4. الوقت الإجمالي لتنفيذ جميع البرامج هو _____

تدريب 6

التعامل مع أجهزة الإدخال والإخراج.

بعد دراستك لكيفية تعامل نظام التشغيل مع أجهزة الإدخال والإخراج الخاصة بالحاسب. تحقق من صحة الجمل التالية. وذلك من خلال وضع علامة ✔ أمام الجملة الصحيحة أو أعد كتابتها بالشكل الصحيح إذا كانت خطأ.

1. يتتبع نظام التشغيل جميع الأجهزة. ○

. . . . . .

2. يقرر نظام التشغيل فقط مقدار الوقت الذي تستغرقه أي عملية لاستخدام جهاز. ○

. . . . . .

3. يخصص نظام التشغيل كل جهاز بطريقة فعالة. ○

. . . . . .

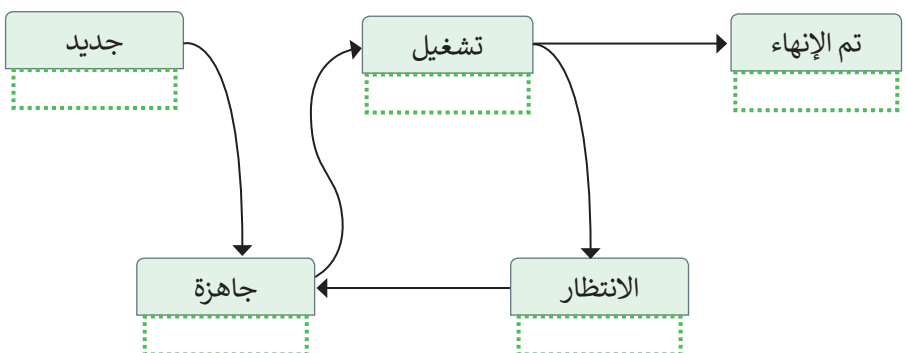
4. يتم التحكم في كل جهاز ملحق بواسطة برنامج خاص يسمى برنامج تشغيل الجهاز وهو ليس جزءًا من نظام التشغيل. ○

. . . . . .

تدريب 7

لنستكشف بعض الأمور

في الوقت الخاص بالوحدة الزمنية السابعة، تنفذ وحدة المعالجة المركزية أحيانًا تعليمات برنامج P.2، وقد تنفذ برنامج P.3 أيضًا. على فرض أن وحدة المعالجة المركزية في دورة الجلب والتنفيذ"تُشغِّل" تعليمات البرنامج P.3، يتعين عليك أن تملأ الفراغات في الصناديق الموجودة في الشكل أدناه بكتابة أسماء البرامج المناسبة وذلك بالاستعانة بالجدول الذي أكملته سابقًا. إذا أعدت النظر إلى الرقمين الثنائيين (A و B) اللذين يتكون كل منهما من 1 بت، فيأخذ المُدخل A القيمة 0 أو 1 وكذلك المُدخل B، ولإضافتهما معًا يجب المرور بهذه المراحل.



التطوير والتنفيذ

يدير نظام التشغيل الذاكرة الرئيسة للحاسب لكي يتمكن من تحديد مواقع وضع التعليمات وبيانات البرامج بها. يحتوي نظام التشغيل على نظام الملفات أيضًا، الذي يختص بإدارة الملفات في وحدات التخزين أيضًا.

> افترض أن هناك برنامجًا يحتوي على تعليمات وبيانات بالنظام الثنائي سيتم نقلها إلى الذاكرة الرئيسة. بصورة منطقية سيعتبر البرنامج جميع عناوين الذاكرة الرئيسة متوافرة، لذلك فإن العناوين المنطقية هي أرقام من 0 إلى 10 على سبيل المثال. تكمن المشكلة في أن الذاكرة الرئيسة تتضمن عناوين أخرى متوافرة، ولكنها دون ترتيب. وعلى فرض أن عدد عناوين الذاكرة الرئيسة المتاحة يتجاوز عدد العناوين المنطقية، فإن نظام التشغيل سيخصص عنوانًا ملموسًا واحدًا من الذاكرة الرئيسة لكل عنوان منطقي متوافر. أكمل الجدول أدناه بناءً على مبدأ إدارة الذاكرة الذي تم ذكره مسبقًا.

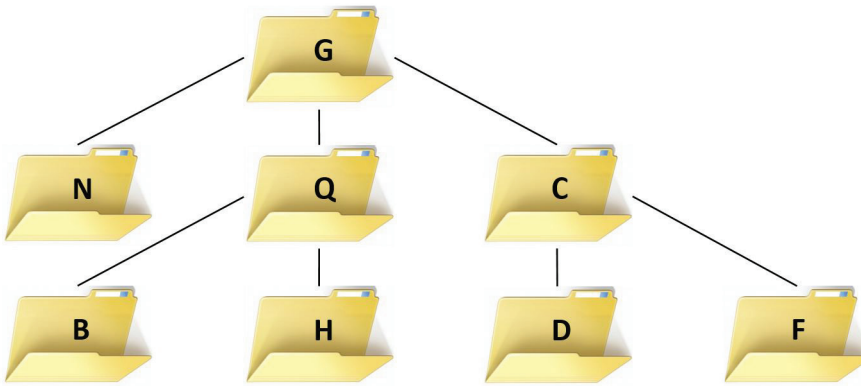
العنوان الفيزيائي (Physical Address-PA)	
↓	غير متاحة
PA – 123	غير متاحة
PA – 124	
PA – 125	
PA – 126	غير متاحة
PA – 127	
↓	غير متاحة
PA – 534	
PA – 535	غير متاحة
PA – 536	غير متاحة
PA – 537	
PA – 538	
PA – 539	
↓	غير متاحة
PA – 876	
PA – 877	
PA – 878	غير متاحة
PA – 879	
PA – 880	غير متاحة
↓	غير متاحة

الجدول المكافئ	
العنوان الملموس	العنوان المنطقي
124	**0**

العنوان المنطقي (Logical Address-LA)
LA – 0
LA – 1
LA – 2
LA – 3
LA – 4
LA – 5
LA – 6
LA – 7
LA – 8
LA – 9

تدريب 8

التطوير والتنفيذ: يوضح المخطط التالي بنية نظام الملفات



ضع علامة ✔ في الخانة المناسبة لتكون العبارة صحيحة.		
1. لا يُعدُّ Q		دليلًا فرعيًا من G
		دليلًا رئيسًا لـ H
		دليلًا جذريًا
2. N هو		دليل جذري
		دليل رئيس لـ G
		دليل فرعي من G
3. المجلد D		له دليلان فرعيان
		له مجلدان رئيسان
		لا مجلدات فرعية له
4. يمكن لمجلد B أن يحمل الاسم نفسه مع		H ولكن ليس مع Q
		Q ولكن ليس مع H
		كلٍّ من Q و H

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

أساسيات الشبكات

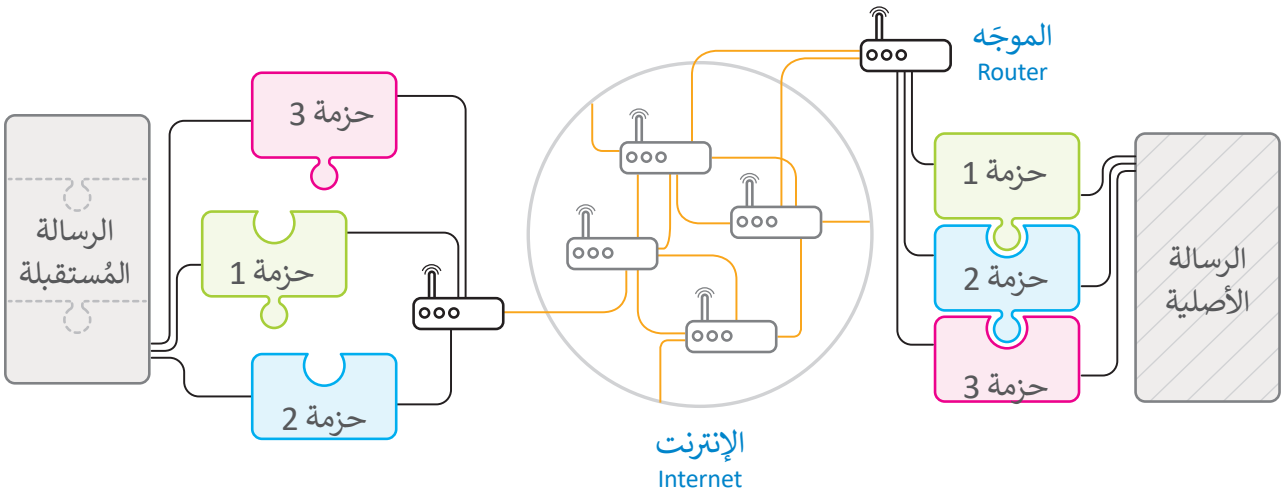
لا بد أنك على دراية بالمفاهيم الأساسية لشبكات الحاسب. تتصل أجهزة الحاسب بعضها ببعض حيث تشكل شبكات للتواصل ومشاركة الموارد. يمكن لكل حاسب في العالم الاتصال بآخر عبر الإنترنت أي (الشبكة العالمية) على نطاق واسع. ستتعرف الآن على بعض الآليات الأساسية التي تُمكّن المعلومات من التنقل عبر الشبكات حتى تصل إلى وجهتها.

تحويل الحزمة

من أجل نقل الرسائل بين مختلف الأجهزة عبر الشبكات بطريقة أكثر فعالية، يتم تقسيم كل رسالة إلى حزم Packets مرقمة لها حجم متغير ولكن لا تتجاوز طول محدد.

يتم إرسال الرسائل على شكل حزم من الجهاز المرسل ثم يتم تجميعها في الجهاز المستقبل لإعادة تكوين الرسالة الأصلية. هذه العملية تُسمى **تحويل الحزمة** (Packet Switching).

الحزم المنفصلة المكونة للرسالة قد تأخذ عدة طُرق عبر الشبكة للوصول إلى هدفها مما قد يؤدي إلى وصول تلك الحزم بشكل مختلف عن ترتيبها الأصلي. يقوم الجهاز المُستقبل بإعادة ترتيب الحزم عند وصولها لإعادة إنشاء الرسالة الأصلية.



يسمح تصميم الشبكات الحديثة والإنترنت للحزم المختلفة بالوصول إلى وجهتها عبر أجهزة الشبكة المختلفة و تسمى **الموجّهات** (Routers). عندما يتلقى الموجّه الحزمة، فإنه يقرأ الوجهة ويقرر المسار المناسب لكي تصل إلى الموجّه التالي المتصل به مباشرة حيث يقوم الموجّه التالي بتكرار هذه العملية حتى تصل الحزمة إلى الموجّه المتصل بالجهاز المُستقبل. عند وجود مسار مغلق بسبب عطل في موجّه ما، أوكان هناك الكثير من الازدحام فإن الموجّه يختار مسارًا بديلًا. تمكن هذه الطريقة من نقل المعلومات عبر الشبكة بفعالية وسرعة.

عناوين الشبكة

لكي يتواصل جهازا حاسب يجب أن يكون كل منهما قادرًا على تمييز الآخر من بين جميع أجهزة الحاسب الأخرى في العالم. يتم هذا بطريقتين مختلفتين.

اسم المضيف (hostname) هو اسم فريد يحدد جهاز حاسب معين على الإنترنت. يتكون اسم المضيف بشكل عام من كلمات قابلة للقراءة يتم الفصل بينها بنقاط، مثل: wikipedia.org.

على الرغم من أن استخدام أسماء المضيف يناسبنا نحن البشر لسهولة قراءتها وحفظ تلك الأسماء وتذكرها، إلا أن أجهزة الشبكة مثل الموجهات التي تنقل الرسائل فعليًا ذهابًا وإيابًا تستخدم نوعًا آخر من آلية تحديد الهوية يُسمى **عنوان الإنترنت** (IP)، وهو عنوان يتكون من سلسلة من أربعة أرقام عشرية مفصولة بنقاط، على سبيل المثال:

91.198.174.225

- يجب أن يكون كل من الأرقام الأربعة التي تشكل عنوان IP في النطاق من 0-255.

يوجد لكل اسم مضيف عنوان IP مطابق. لنتمكن من استخدام اسم المضيف بشكل ملائم، فإننا نحتاج إلى طريقة لترجمة كل اسم مضيف إلى عنوان IP المقابل له. وهذا يتم تلقائيًا عن طريق **نظام اسم المجال** (DNS-Domain Name System)، وهو شبكة من أجهزة الحاسب التي تخزن وتوفر عمليات التحويل باستمرار من أسماء المضيفين إلى عناوين IP المقابلة.

البروتوكولات (Protocols)

عندما يجري شخصان مُحادثة، سيحتاجان إلى استخدام نفس اللغة. كذلك بالنسبة لأجهزة الحاسب يجب أن تتواصل بعضها مع بعض بطريقة مُتقدمة تُعرف بالبروتوكولات.

إن بروتوكول الشبكة هو مجموعة القوانين التي تحدد كيف يتم تنسيق ومعالجة البيانات التي تمر عبر الشبكة. وموضح بالمقابل طبقات **نموذج الاتصال المفتوح** (OSI) التي يتم من خلالها بيان عمل بروتوكولات الشبكات.

نموذج الاتصال المفتوح (OSI)

إن عملية تبادل البيانات بين أجهزة الشبكة عملية معقدة جدًا، تبدأ من الوسط الناقل (الوصلات) وتنتهي بالبرنامج النهائي، مرورًا بعدة مراحل بينهما. من أجل تيسير هذه العملية فقد قدمت **مؤسسة المعايير الدولية** (الآيزو ISO) **نموذج الاتصال المفتوح** (Open System Interface-OSI) لتبادل البيانات بين الحاسبات في بيئة الشبكات. يحتوي نموذج OSI على 7 طبقات، كل طبقة منها تؤدي مهمة خاصة وتخدم الطبقة الأعلى منها، ويتم خدمتها من الطبقة الأدنى منها. كما أن التغيرات التي تتم في الطبقة الواحدة لا تؤثر على باقي الطبقات.

طبقات نموذج الاتصال المفتوح (OSI)

Layer	Name	الوصف
7	**التطبيقات** (Application)	يتم فيها تشغيل التطبيقات البرمجية.
6	**التقديم** (Presentation)	وفيها يتم **تشفير** (Encryption) و**فك تشفير** (Decryption) البيانات.
5	**الجلسة** (Session)	تؤسس عملية الاتصال بين **المصدر** (Source) و**الوجهة** (Destination).
4	**النقل** (Transport)	تُأمّن عملية نقل البيانات من المصدر إلى الوجهة مع تجنب الأخطاء في عملية النقل.
3	**الشبكة** (Network)	يتم من خلالها تحديد العنوان والمسار المنطقي اللازم لنقل البيانات باستخدام أجهزة الربط من **موجهات** (Routers) و**موزعات** (Switches).
2	**ربط البيانات** (Data Link)	يتم فيها تحويل حزم البيانات إلى **إطارات** (Frames) مع تحديد العنوان الفيزيائي لنقل البيانات وفحص الأخطاء.
1	**الفيزيائية** (Physical)	تنقل البيانات من خلال الوسط الملموس كالتوصيلات والأسلاك.

نموذج OSI			نموذج TCP/IP
Application	7		Application
Presentation	6		
Session	5		
Transport	4		Transport
Network	3		Internet
Data Link	2		Network Access
Physical	1		

نموذج TCP/IP

يشير المصطلح (Transmission Control Protocol-TCP) إلى **بروتوكول التحكم في النقل** بينما يشير (Internet Protocol-IP) إلى **بروتوكول الإنترنت**. يشير اسم TCP/IP إلى مجموعة من البروتوكولات وبرامج الأدوات المساعدة التي تدعم اتصال الشبكة منخفضة المستوى، ويدل اسم TCP/IP على أن TCP يعتمد أساسًا على عنوان IP أدناه. وتشكل هاتان الطبقتان السفليتان من حزمة البروتوكولات قاعدة الاتصال عبر الإنترنت.

يُعَد برنامج IP المسؤول عن توجيه الحزم عبر الشبكة العنكبوتية الخاصة بالشبكات المختلفة إلى وجهتها النهائية، بينما يقسم برنامج TCP الرسائل إلى حزم ويمررها إلى برنامج IP ليتم إرسالها، ثم يعيد ترتيب الحزم ويعيد تجميعها عند وجهتها.

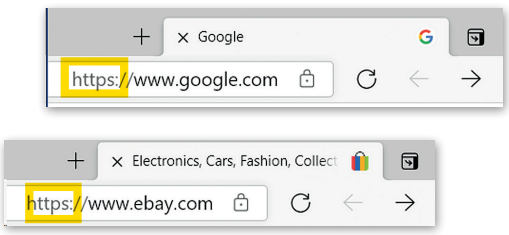
يتعامل برنامج TCP أيضًا مع أي أخطاء تحدث كعدم وصول الحزمة مطلقًا إلى الوجهة أو تلف محتوياتها.

يشير (User Datagram Protocol-UDP) إلى **بروتوكول بيانات المستخدم**، حيث يشكل بديلًا عن بروتوكول التحكم في النقل TCP. يتمثل الاختلاف الرئيسي بينهما في أن بروتوكول TCP يُعدُّ موثوقًا بدرجة كبيرة، ولكن ذلك يأتي على حساب انخفاض الأداء، بينما يُعدُّ بروتوكول UDP أقل موثوقية ولكنه أسرع بشكل عام. لاحظ أن UDP يُعَد جزءًا من مجموعة بروتوكولات TCP/IP.

توجد عدة بروتوكولات أخرى بمستوى أعلى من بروتوكولات TCP/IP، ويطلق عليها البروتوكولات العالية المستوى، ومن أهمها:

الاختصار	اسم البروتوكول	الوصف
FTP	File Transfer Protocol بروتوكول نقل الملفات	يسمح بنقل الملفات بين حاسبات الشبكة.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol بروتوكول نقل البريد الإلكتروني	يستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني.
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol بروتوكول نقل النص التشعبي	يضمن تبادل البيانات في الشبكة العنكبوتية العالمية (صفحات الشبكة العنكبوتية).
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن	يختلف عن البروتوكول السابق بأنه يوفر اتصالاً آمنًا بين حاسبين
DNS	Domain Name System نظام اسم المجال	نظام يحول عناوين أجهزة الحاسب في الشبكة إلى ما يقابلها من عناوين IP.

عندما يحمل الموقع الإلكتروني علامة https فهذا يعني أنه قد أضاف شهادة SSL التي تقوم بتشفير البيانات أثناء انتقالها بين المستخدم والخادم. على الرغم من أن هذه المعلومات يمكن أن تكون مفيدة إلا أنه من المهم عدم الدخول على روابط من مصادر مجهولة أو إدخال بيانات شخصية وعمليات شراء من مواقع غير موثوقة (حتى لو كانت هذه المواقع تحمل علامة https).



لمحة تاريخية

ظهرت مجموعة بروتوكول TCP/IP نتيجة للأبحاث المطورة التي قامت بها وكالة **داربا** (DARPA) التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية. ظهر أول استخدام لهذا البروتوكول في أوائل السبعينات في **أربانت** (ARPANET)، حيث كانت أول شبكة لتحويل ونقل الحزم في العالم، وتُعدُّ سببًا لما أصبحت عليه الآن شبكة الإنترنت العالمية.

الإنترنت والشبكة العنكبوتية العالمية

يعتقد البعض أن مصطلحي الإنترنت والشبكة العنكبوتية العالمية متشابهان، وهذا غير صحيح، فهما مختلفان وسيتضح ذلك في الفقرات التالية:

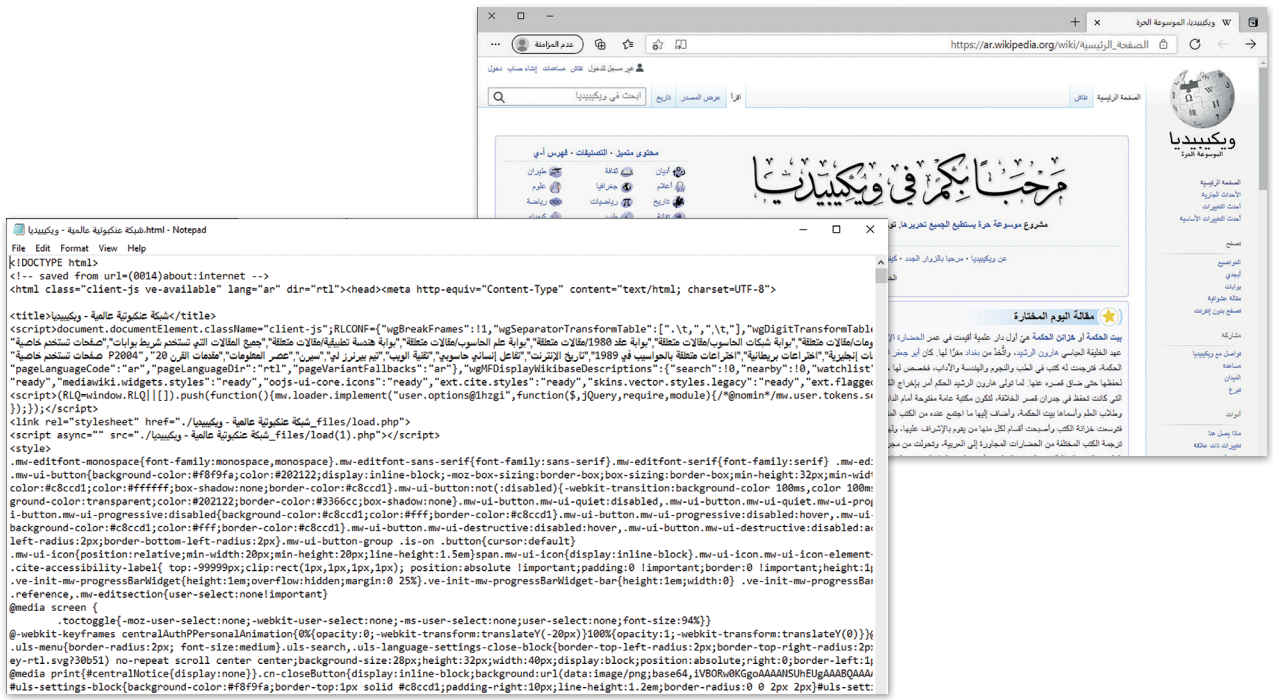
الإنترنت (Internet): شبكة عالمية تتيح لأي حاسب متصل بها الإتصال بالحاسبات الأخرى، وتقدم خدمات منها الشبكة العنكبوتية والبريد الإلكتروني والتطبيقات والألعاب ... وغيرها.

الشبكة العنكبوتية العالمية (World Wide Web): تُعد أحد خدمات الإنترنت وهي نظام من المستندات المترابطة تسمى صفحات إلكترونية ويمكن لكل صفحة إلكترونية الارتباط بواحدة أو أكثر من الصفحات الأخرى. وللوصول إلى الصفحات الإلكترونية تُستخدم برامج تسمى متصفحات المواقع الإلكترونية، حيث تتيح تصفح هذه الصفحات والضغط على الروابط للانتقال إلى صفحات أخرى. تسمى هذه الروابط ارتباطات تشعبية. تعدّ كل صفحة إلكترونية فريدة ويمكن التعرف عليها من خلال عنوان يسمى محدد المواقع الإلكترونية (Uniform Resource Locator-URL):

https://ar.wikipedia.org

لاحظ أن عنوان URL هنا يحتوي على اسم المضيف (ar.wikipedia.org) بالإضافة إلى معلومات أخرى تستخدم للوصول إلى مستند معين لدى مضيف محدد.

يتم إنشاء صفحات إلكترونية باستخدام لغة ترميز النص التشعبي، وعلى الرغم من أن كلمة النص التشعبي داخل هذا الاختصار توحي بوجود صفحات تحتوي على نصوص وروابط لصفحات أخرى، إلا أنه من الشائع أن تحتوي صفحة إلكترونية أو ترتبط بأنواع أخرى من الوسائط أيضًا مثل الصور والصوت والفيديو.



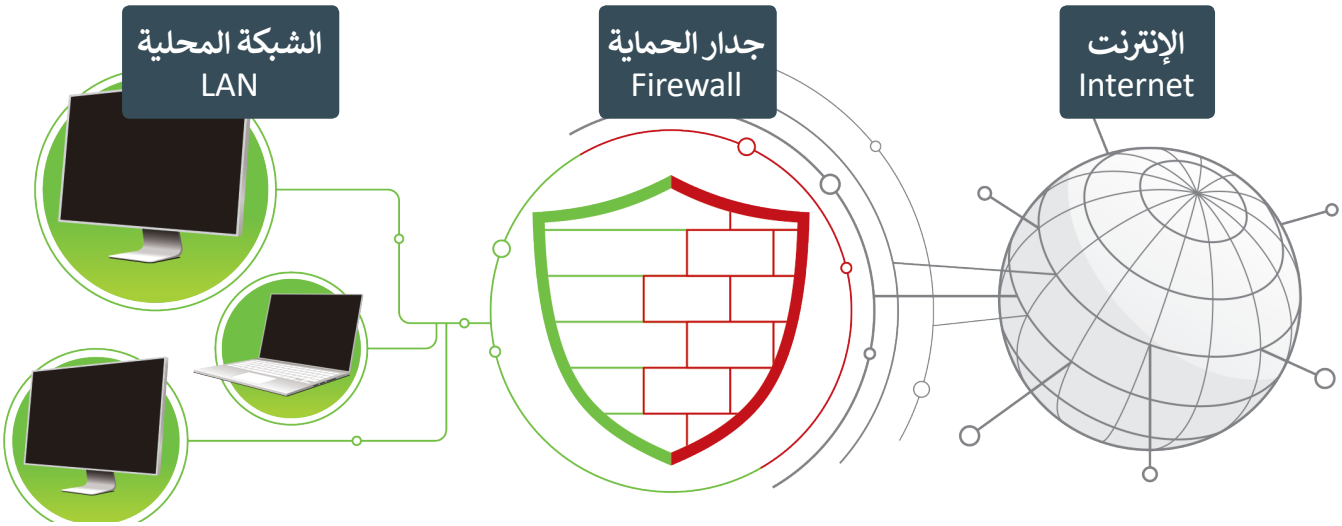
لمحة تاريخية

يرجع اختراع الشبكة الإلكترونية العالمية إلى عالم الحاسب البريطاني السير تيم بيرنرز لي، الذي كان أول من نفذ اتصالًا ناجحًا بين حاسبين باستخدام بروتوكول HTTP وذلك في العام 1989.

جدار الحماية (Firewall)

جدار الحماية هو برنامج أو جهاز يستخدم لأمان الشبكة ويعتمد على التحكم في حركة نقل البيانات الواردة والصادرة من خلال تحليل حزم البيانات وتحديد ما إذا كان ينبغي السماح لها بالمرور أم لا. يمكن العثور على جدار الحماية كبرنامج يعمل على الحاسب الخاص بك، أو قد يكون جهازًا مستقلًا أو مضمنًا في أجهزة الشبكات مثل أجهزة التوجيه.

ينشئ جدار الحماية حاجز أمان يفصل ويحمي جهاز الحاسب أو الشبكة من الإنترنت، وتتمثل وظيفته الأساسية في حظر الاتصالات المشبوهة.



لتستعرض أجيال جُدُر الحماية للحصول على فكرة أفضل عن وظيفتها وقدراتها الحالية.

الجيل الأول

> يعمل الجيل الأول في **طبقة الشبكة** (Network Layer).

> يعتمد جدار الحماية في فحصه للحزم على المعلومات التي يقوم بحملها بروتوكول TCP/IP في الحزمة.

> يفحص جدار الحماية كل حزمة على حدة للتأكد من مطابقتها لقواعد الأمان الخاصة بالشبكة كالسماح لحزم من بروتوكول معين بالمرور وحظر بقية الحزم، أو السماح بالمرور للحزم القادمة من خادم معين.

الجيل الثاني

> يعمل الجيل الثاني في طبقة الشبكة أيضًا ويفحص الحزم بناء على معلومات بروتوكول TCP/IP في الحزمة.

> يفحص الجيل الثاني من جدار الحماية مجموعة الحزم ويحتفظ بها في ذاكرة وسيطة لحين توفر معلومات كافية لإصدار حكم بشأنها، بحيث يكشف الجدار عن نوع الحزمة فإذا كانت بداية اتصال فيتم فحصها، أو جزءًا من اتصال موجود فيتم تمريرها مباشرة، أو ليست جزءًا من أي اتصال فيتم فحصها كذلك، ويسمى هذا بالتفتيش الدقيق للحزم.

الجيل الثالث

> يعمل الجيل الثالث في **طبقة التطبيقات** (Application Layer) ويقوم بفحص البيانات من خلال تصفية البروتوكولات العالية المستوى مثل **FTP** و **DNS** و**HTTP**.

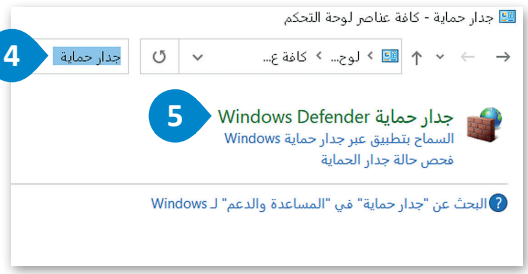
> تتجاوز قدرات جدر الحماية من الجيل الثالث فحص الحزم لتستطيع اكتشاف البرمجيات الضارة وحظرها وإتاحة الدخول للبرمجيات الموثوقة، وكذلك رصد الاستخدام المشبوه لبروتوكولات الشبكة المختلفة وحظرها.

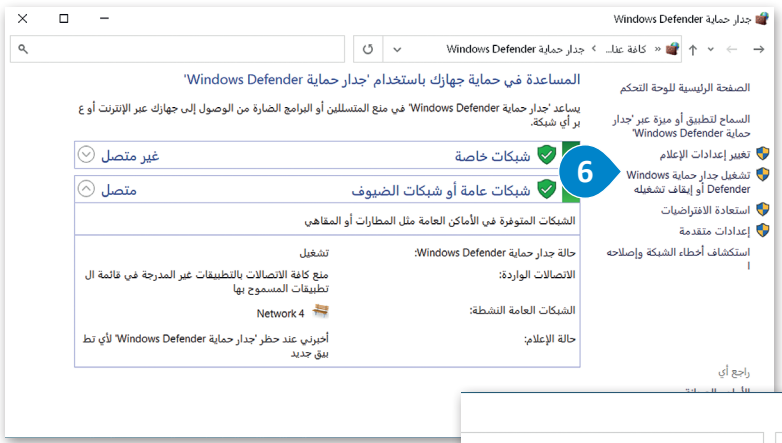
التحقق من جدار الحماية الخاص بك

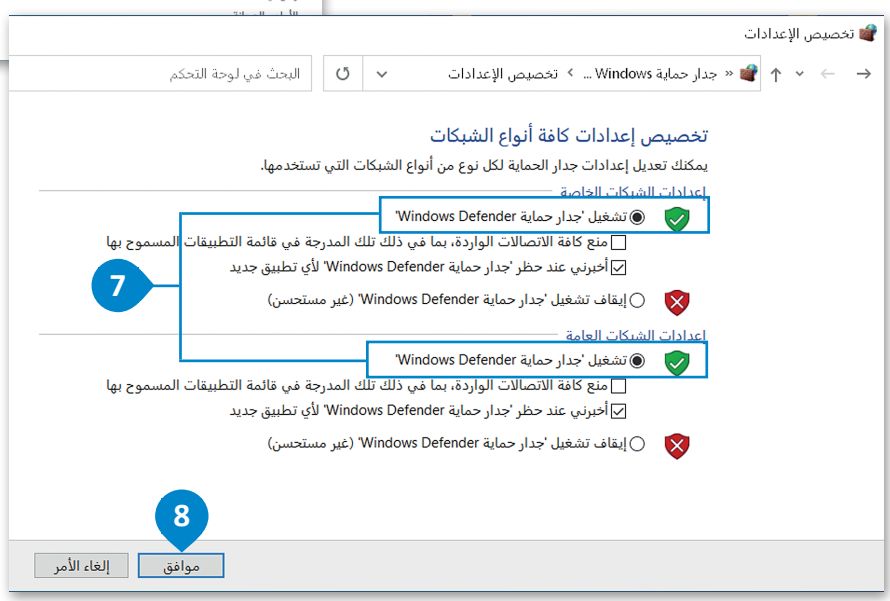
يأتي مايكروسوفت ويندوز مزودًا ببرنامج جدار الحماية، حيث يقوم جدار الحماية في ويندوز بالعمليات الأساسية مثل حظر الاتصالات الواردة، كما أنه يحتوي على بعض الميزات المتقدمة.

التحقق من جدار الحماية الخاص بك

- اضغط زر **ابدأ** (Start)، 1 واضغط **نظام ويندوز** (Windows System)، 2 اضغط **لوحة التحكم** (Control Panel). 3
- من صندوق البحث اكتب **جدار الحماية** (Firewall)، 4 ثم اضغط **جدار حماية ويندوز ديفندر** (Windows Defender Firewall). 5
- إذا ظهر كل شيء باللون الأخضر فإن جدار الحماية الخاص بك أصبح مفعلًا.
- إذا تم إغلاق جدار الحماية، اضغط **تشغيل جدار حماية ويندوز ديفندر أو إيقاف تشغيله** (Turn Windows Defender Firewall on or off). 6
- اضغط **تشغيل جدار حماية ويندوز ديفندر لجميع الشبكات** (Turn on Windows Defender for all networks)، 7 ثم اضغط **موافق** (OK). 8







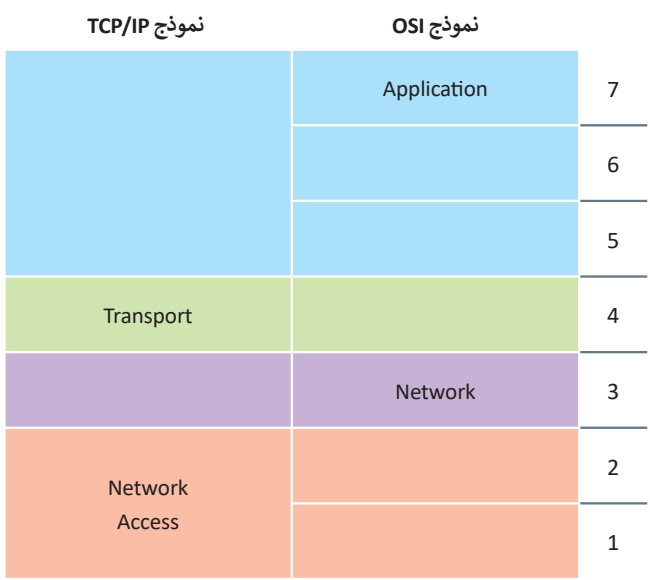
لنطبق معًا

تدريب 1

صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني			
الوصف		المصطلح	
1. توجيه الحزم	○	DNS	○
2. سريع لكنه يوفر نقلًا غير موثوق	○	HTTP	○
3. بروتوكول البريد الإلكتروني	○	FTP	○
4. بطيء لكنه يوفر نقلًا موثوقًا	○	SMTP	○
5. نقل صفحة إلكترونية	○	TCP	○
6. ترجمة اسم المضيف	○	IP	○
7. بروتوكولات نقل الملفات	○	UDP	○

تدريب 2

املأ أسماء الطبقات للنموذجين.



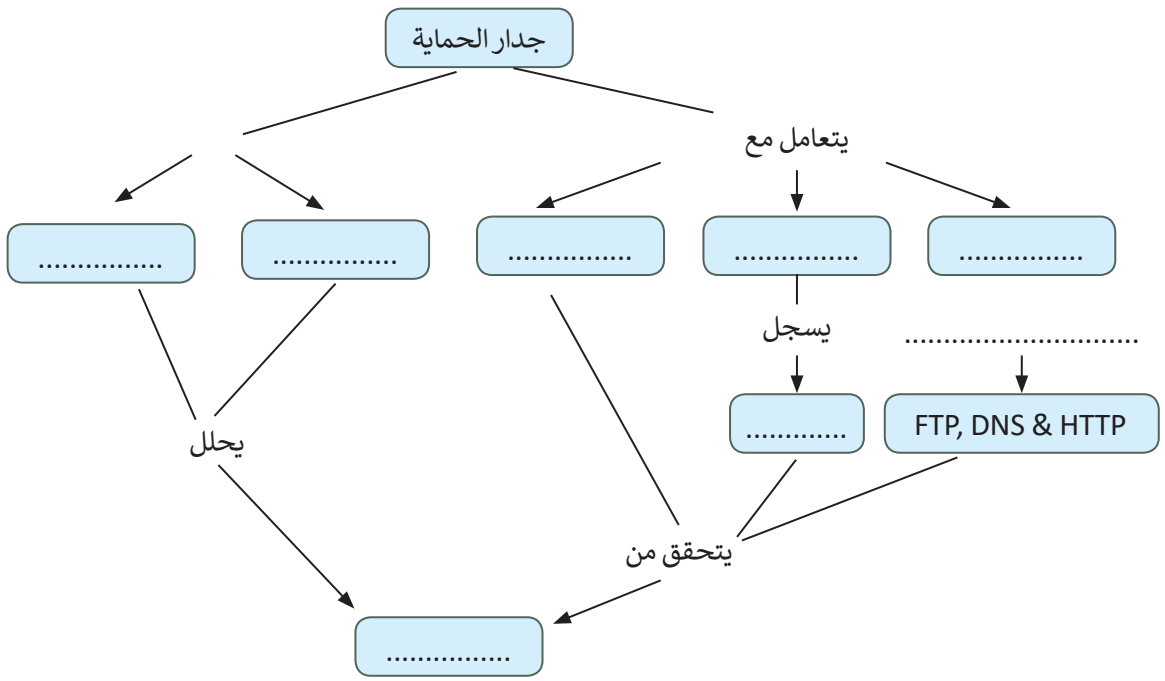
تدريب 3

اختر الإجابة الصحيحة		
1. تقسَّم الرسالة إلى مجموعة من الحزم المرقمة لها:	حجم ثابت.	○
	حجم متغير.	○
	ليس لها حجم.	○
2. عندما يتلقى الموجّه الحزمة، فإنه:	يحنفظ الحزمة.	○
	يحذف الحزمة.	○
	يقرأ الوجهة ويقرر المسار المناسب.	○
3. يعمل الجيل الأول من جدار الحماية في طبقة:	الشبكة.	○
	التطبيقات.	○
	الفيزيائية.	○
4. الجيل الثاني لطبقة الحماية:	يفحص كل حزمة على حدة.	○
	يفحص الحزم بناء على معلومات بروتوكول TCP/IP في الحزمة.	○
	لا يفحص الحزم.	○
5. يعمل الجيل الثالث من جدار الحماية في طبقة:	الشبكة.	○
	التطبيقات.	○
	الفيزيائية.	○

تدريب 4

كيف يتم حماية حركة مرور البيانات الواردة والصادرة في الشبكة من التهديدات؟ املأ الفراغات بالكلمة أو العبارة الصحيحة في الجدول.

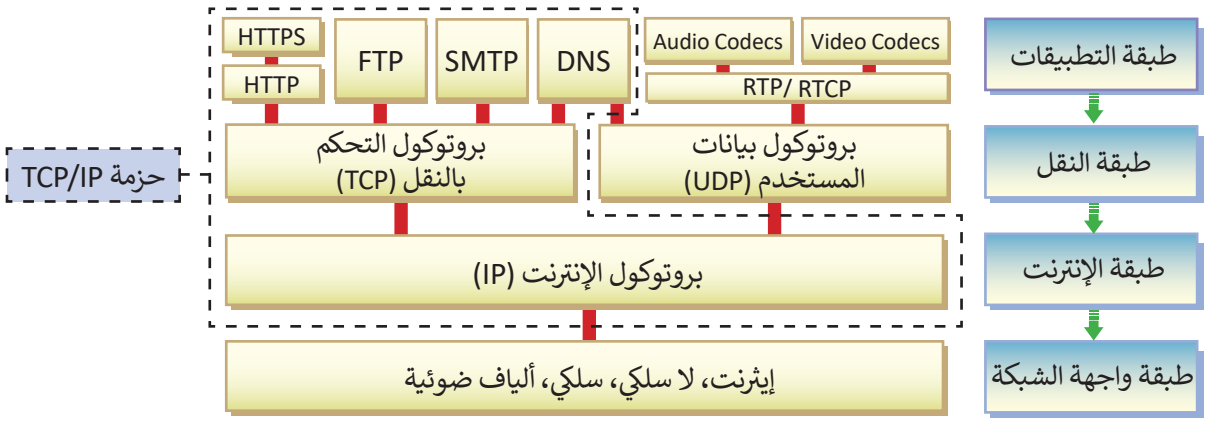
1. جميع الاتصالات
2. طبقة التطبيقات
3. يتحقق من
4. جهاز
5. الحزم
6. مرشحات الحزمة
7. برنامج
8. حالة الحزمة



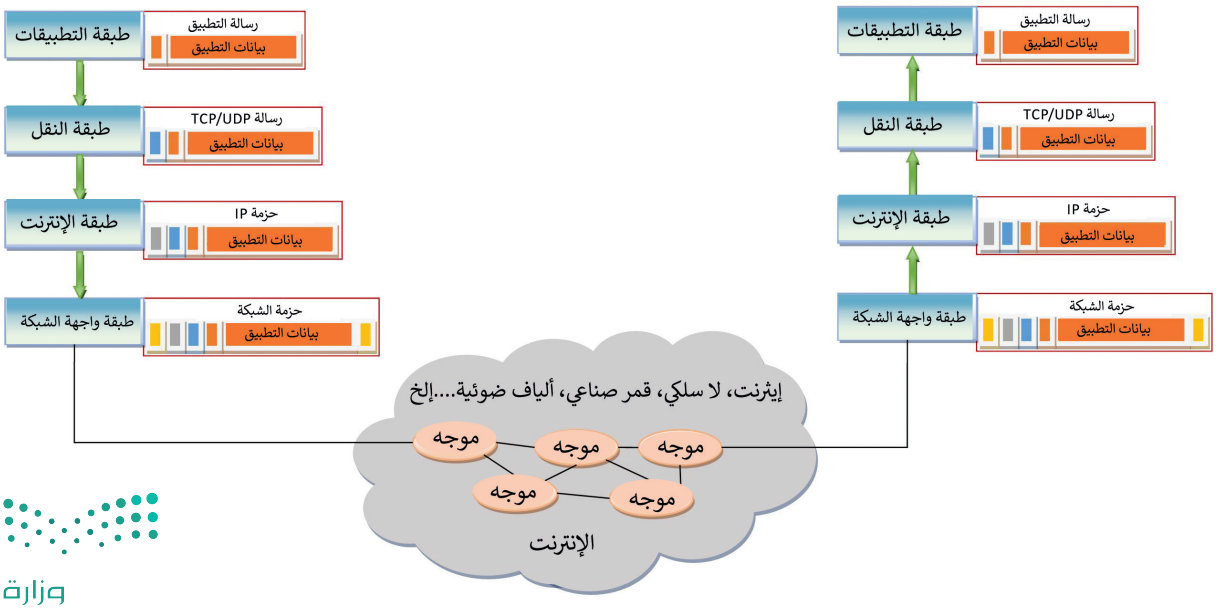
تدريب 5

"دون وجود البروتوكولات لن يكون هناك اتصال"

- **بروتوكول الشبكة (Network Protocol) هو مجموعة من القواعد التي تحدد كيفية تنسيق البيانات ومعالجتها على الشبكة من أجل تبادل الرسائل بين أجهزة الشبكة.**
- **مُكدس البروتوكول (Protocol Stack) هو مجموعة من طبقات بروتوكولات الشبكة التي تعمل معًا. تتكون كل طبقة بروتوكول من وحدة نمطية واحدة (protocol module) أو أكثر تتصل بطبقتين أخريين عليا ودنيا. تتعامل أدنى طبقة من هذه الطبقات مع الأجهزة، بينما تتعامل أعلاها مع تطبيقات المستخدم. يوضح الشكل التالي التسلسل الهرمي للطبقات وبنيتها.**



> لاحظ في المخطط التالي كيف يتم تكوين الرسالة ونقلها من حاسب إلى آخر.



وظائف طبقات وبروتوكولات الشبكة.

صل كل عبارة بالبروتوكول الصحيح.			
1. البروتوكول الذي يحدد عملية تبادل صفحات إلكترونية.	○	○	بروتوكول بيانات المستخدم (UDP)
2. البروتوكول المُستخدم لتشفير حركة نقل البيانات من وإلى موقع إلكتروني معين لحماية بيانات الموقع.	○	○	SMTP
3. البروتوكول الذي يُعرِّف الاتصال بين أجهزة الحاسب لمطابقة أسماء المضيفين وعناوين IP.	○	○	RTP/RTCP
4. البروتوكول المُستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني.	○	○	بروتوكول الإنترنت (IP)
5. البروتوكولات المستخدمة لنقل الوسائط المتعددة والتحكم بها.	○	○	HTTPS
6. يتميز هذا البروتوكول بالسرعة الكبيرة، ولكن مع احتمال حدوث فقدان لبعض الحزم.	○	○	ترميزات الفيديو ترميزات الصوت
7. هذا البروتوكول يحدد تنسيق الحزم المرسلة عبر الإنترنت والآليات المستخدمة لإعادة توجيه الحزم من جهاز الحاسب إلى وجهتها النهائية من خلال موجه واحد أو أكثر.	○	○	FTP
8. هذه البرامج قادرة على تشفير أو فك تشفير البيانات الرقمية من صوت أو فيديو وضغطها وفك ضغطها.	○	○	بروتوكول التحكم بالنقل (FTP)
9. عند استخدام هذا البروتوكول، يمكن أن تصل الحزم المرسلة من الحاسب إلى المستلم بترتيب خطأ، أو قد يتضاعف حجمها، أو لا تصل على الإطلاق عند وجود التزاحم في الشبكة.	○	○	نظام اسم المجال (DNS)
10. يسمح هذا البروتوكول لمستخدم جهاز الحاسب بنقل الملفات من وإلى جهاز حاسب آخر.	○	○	بروتوكول نقل النص التشعبي (HTTP)

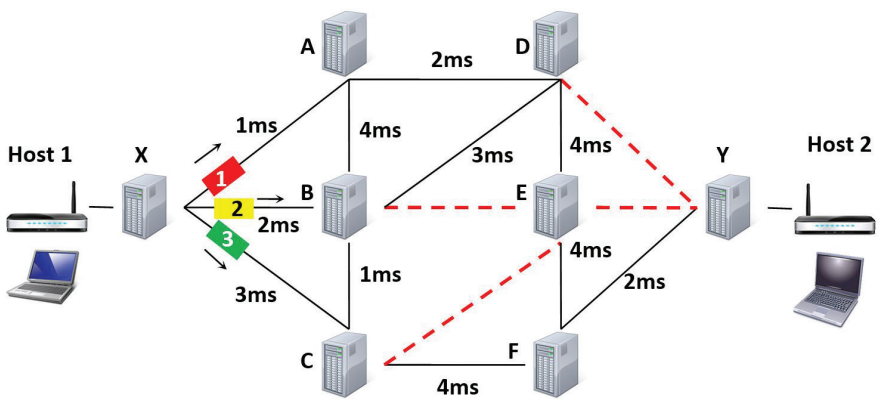
صل كل عبارة في العمود الأول بما يناسبها من العبارات في العمود الثاني			
1. تقسّم هذه الطبقة البيانات لإرسالها في حزم، ثم إعادة ترتيب وإعادة تجميع الحزم في وجهتها. تتعامل هذه الطبقة مع أي أخطاء قد تحدث مثل عدم وصول الحزمة مطلقًا إلى الوجهة أو تلف محتويات الحزمة.	○	○	طبقة التطبيقات
2. توفر هذه الطبقة للمستخدم طريقة الوصول إلى أي معلومات في الشبكة من خلال أحد التطبيقات.	○	○	طبقة النقل
3. هذه الطبقة مسؤولة عن توجيه حزم البيانات بين الشبكات المختلفة، بغض النظر عن بنيتها التحتية.	○	○	طبقة الإنترنت

تدريب 6

التطوير والتنفيذ

يمثل الشكل التالي شبكة مكونة من ستة عُقد (أجهزة). افترض أن هناك رسالة مكونة من ثلاث حزم يتم إرسالها بشكل متزامن من خادم الشبكة X إلى العميل Y، ولكنها تواجه وجود بعض خطوط البيانات المشغولة التي تم تمثيلها بخطوط متقطعة. افترض أيضًا وجود زمن تأخير (بالملي ثانية) من عقدة إلى أخرى وعلى طول مسار البيانات، حيث تمت الإشارة إليه بخط مقابل لخط البيانات.

- حدد المسار الأسرع الخاص بكل حزمة.
- احسب أبطأ مدة زمنية لنقل الحزمة.
- ما الترتيب الذي ستصل به الحزم إلى العميل Y؟



أسرع مسار لوصول الحزمة

1 هو ..... ميلي ثانية

2 هو ..... ميلي ثانية

3 هو ..... ميلي ثانية

في زمن

..... ميلي ثانية

..... ميلي ثانية

..... ميلي ثانية

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الخامس:

تقنية المعلومات والاتصالات والمجتمع

تأثير تقنية المعلومات والاتصالات على قطاع الأعمال

لم يعد سرًا أن التقنية أصبحت ذات تأثير كبير على طريقة ومدة وبيئة العمل وكذلك مدى كفاءته. لقد أثرت **تقنية المعلومات والاتصالات** (ICT) على قطاع الأعمال إيجابًا ولكن هناك تحديات في حياة الناس العملية في جميع المجالات.

تأثير تقنية المعلومات والاتصالات على قطاع الأعمال	
الإيجابيات	التحديات
زادت من سرعة وكفاءة إنجاز الأعمال بشكل كبير	ليس من السهل دائمًا تعلم التقنيات الجديدة خاصةً بالنسبة لكبار السن الذين يتفاعلون بشكل أقل مع التقنية.
بعض المهام مثل تدوين الملاحظات والعصف الذهني أصبحت أسهل مع استخدام التقنيات الجديدة.	قد يتعرض الموظفون المكتبيون لتشتت انتباههم بسبب البريد الإلكتروني أو رسائل المحادثة الفورية أو المكالمات الهاتفية أو غيرها.
تعمل مؤتمرات الفيديو وغيرها من التقنيات الجديدة للاتصال على تحسين التفاعل بين الموظفين.	قد تسبب اللغة المكتوبة (عبر رسائل البريد الإلكتروني) حدوث سوء فهم، خاصة إذا كان المرسل أو المرسل إليه على غير معرفة كافية بهذه اللغة، حيث يتميز التواصل المباشر دائمًا بوضوح التعبير.
يمكن للموظفين العمل عن بعد دون الحاجة إلى الذهاب إلى أماكن عملهم، حيث يعمل هذا على توفير الوقت والموارد.	يتسبب الاستخدام المفرط للتقنية ببعض المشاكل الصحية مثل ضعف الرؤية ومشاكل العضلات والعظام وأمراض القلب.

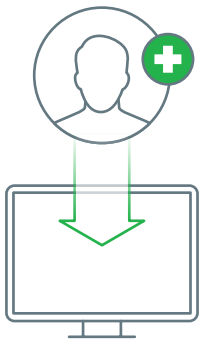
أدرك أصحاب الشركات والمصانع الفوائد العظيمة لاستخدام أجهزة الحاسب، فدربوا موظيفهم على مهارات استخدامها، ونتج عن ذلك تغييرات جذرية في كيفية قيام هؤلاء الموظفين بممارسة وظائفهم.

ترتب على عملية إدخال التقنية إلى قطاع الأعمال ثلاثة آثار رئيسة:

> إلغاء بعض الوظائف والاستغناء عن العاملين بها.

> استحداث وظائف جديدة بسبب وجود الحاجة للعامل البشري لإنشاء أو إدارة أنظمة الحاسب.

> الحاجة لتدريب وتأهيل الموظفين ليكونوا قادرين على استخدام التقنية.



أمثلة على الوظائف التي تأثرت إيجابًا بسبب التقنية	
مصمم الويب (Web Designer)	يصمِّم المواقع الإلكترونية التجارية أو الشخصية.
محلل الأنظمة (System Analyst)	يطوّر نظم المعلومات، منها بحث المشاكل والتخطيط للحلول المناسبة.
مبرمج الحاسب (Computer Programmer)	يبرمج الحاسب ويطور برمجيات مثل أنظمة التشغيل والتطبيقات وألعاب الحاسب.
مهندس الحاسب (Computer Engineer)	يتحكم بتشغيل وصيانة وترقية المكونات المادية للنظم الحاسوبية.

أمثلة على الوظائف التي تأثرت سلبًا بسبب التقنية	
عامل المتجر	التسوق الإلكتروني قلل من عدد عمال المتاجر.
موظفو البنوك	استخدام **الصرافات الآلية** (ATM) والخدمات البنكية الإلكترونية قلل من وجود أمناء صناديق البنوك.
الموظف المكتبي	الاستغناء عن الموظفين الذين يؤدون الوظائف المكتبية التقليدية وتوظيف آخرين ذوي مهارات حاسوبية بدلًا منهم.
عامل بدالة الهاتف	الاستغناء عن عامل البدالة واستخدام أنظمة الحاسب التي تُجري الاتصالات الهاتفية تلقائيًا بدلًا منه.
موظف المكتبة	انتشار الكتب الإلكترونية قلل من الوظائف ذات الصلة بالمكتبات التقليدية.

بالتقنية الحياة أسهل وأفضل

إن توفر المزيد من التقنيات الجديدة غيَّر حياتنا للأفضل، فقد أصبحت منصات **التجارة الإلكترونية** تتيح لنا شراء المنتجات بسرعة ودون عناء ومن منازلنا. كما أن هذه المتاجر عبر الإنترنت تعرض أسعارًا أفضل في كثير من الأحوال.

إن تطور التقنية والإنترنت، كظهور الأجهزة اللوحية وتقنية مؤتمرات الفيديو المنخفضة التكلفة عملت أيضًا على تغيير طريقة تعليم الناس وتعلمهم، لقد تحولت وتطورت سُبل التعليم حيث وفّرت منصات **التعليم الإلكتروني** إمكانية التعلم، وأضحى بإمكانك حضور الدورات التدريبية عبر الإنترنت ومشاهدة المدرسين والمحاضرين يلقون المحاضرات حول الكثير من الموضوعات. تتوفر فرص التعليم الإلكتروني بشكل مجاني في كثير من الأحيان، ولذلك فهو يُعَد أيضًا فرصة عظيمة للأشخاص الذين لا يستطيعون دفع تكاليف تعليمهم. كما يمتاز التعليم الإلكتروني في إمكانية الحصول على المعلومات والمعارف العلمية بالوتيرة التي تناسبك وفي أي وقت يناسبك أيضًا، وقد مكّن هذا الكثير من الموظفين من مواصلة تعلمهم خارج ساعات الدوام.

تحقق من بعض الدورات الإلكترونية المتوفرة على هذه المواقع:

https://doroob.sa
https://ethrai.sa
https://www.rwaq.org

تُضفي **ألعاب الفيديو** تأثيرًا تقنيًا إيجابيًا على حياتنا أيضًا، حيث إنه بفضل التطور في أنظمة الحاسب، ظهرت الكثير من الألعاب التعليمية وكذلك الترفيهية التي تشحذ العقل وتنمي التفكير المنطقي.

تتجه الكثير من ألعاب الفيديو بشكل متزايد إلى اللعب التشاركي مع أفراد آخرين في المجتمع أو حتى حول العالم، فيكون لعبها عبر الإنترنت مع أشخاص حقيقيين آخرين بدلاً من الحاسب. يوفر هذا النوع من اللعب مزيدًا من فرص التواصل الاجتماعي ومشاركة الأنشطة مع أشخاص ذوي اهتمامات مشتركة من جميع أنحاء العالم. وبالطبع كما هو الحال مع جميع الأشياء، فإن الاعتدال يُعدُّ أمرًا مهمًا فيما يتعلق بألعاب الفيديو؛ لأنه من السهل جدًا الاندماج في لعبة معينة وإدمان العالم الرقمي.

دور التقنية في تسهيل التعلم مدى الحياة

التعلم مدى الحياة هو عملية اكتساب المعرفة والمهارات خلال حياتنا، وغالبًا ما يساعد هذا النوع من التعلم على إتقان عملنا. ويمكن أن تدعم التقنية المتعلمين في الوصول بسرعة إلى المعرفة والمهارات الجديدة.

> التعلم مدى الحياة يتطلب التحفيز الذاتي. يجب أن تشعر بالرضا عن التعلم وعن قدرتك على التعلم.

> يتطلب التعلم الفعّال أن تحصل على المعلومات من خلال القراءة والاستماع والمراقبة والممارسة والتجربة والخبرة. المعلومات في كل مكان من حولك لذا عليك السعي للحصول على المعلومات التي تفيدك وتطور قدراتك ومهاراتك.

> يمكن للتقنية أن تسد الفجوة بين الوقت الذي تعلمت فيه، وأين ومتى يمكنك تطبيق ما تعلمته. فباستخدامها يمكنك الوصول السريع إلى المعلومات في أي وقت.

> الأجهزة المحمولة والحوسبة السحابية تقنيات يمكن استخدامها لدعم التعلم مدى الحياة.

> يمكن أيضًا استخدام الحوسبة السحابية للتشجيع على التعاون حيث تمكن المتعلمين من مشاركة المواد.

> يكون التعلم ناجحًا عندما تتمكن من البحث عن معنى شخصي للمعلومات التي تكتسبها.

> ينبغي عليك التفكير في التعلم الخاص بك. فكر كيف ولماذا تعلمت؟ وما شعرت به حول موضوع معين أو موقف معين قبل وبعد تطوير معرفتك.

تطور عمليات دفع الأموال

لقد وفر التطور الكبير في التقنية مصدرًا مهمًا لاعتماد طرق دفع جديدة عبر الإنترنت، فأصبحت تلك الطرق توفر راحة وسهولة في الدفع، فعلى سبيل المثال يُمكن للمستهلكين استخدام وسائل دفع جديدة في التطبيقات التي يستخدمونها لسداد تكاليف الشراء مثل: (STC Pay) و (Bayan Pay).

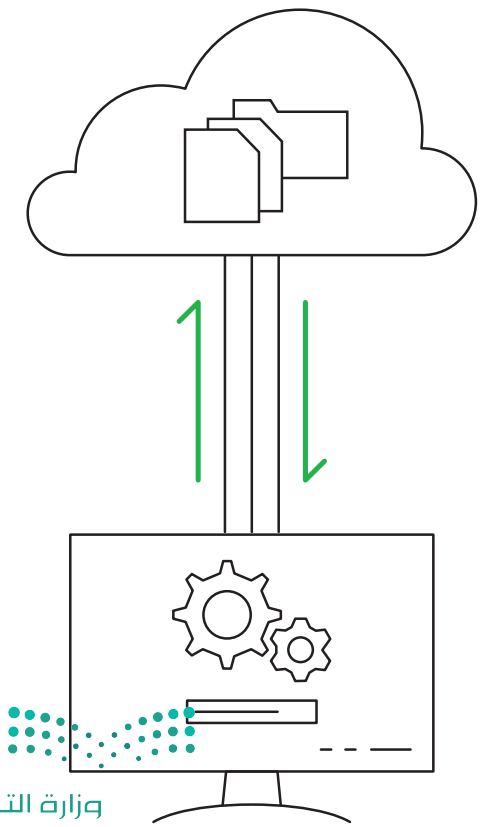
تتطور المحافظ الإلكترونية التي تدعمها مثل هذه التطبيقات باستمرار، لذا يتوجب عليك أن تكون جاهزًا لقبول طرق الدفع الجديدة قريبًا.

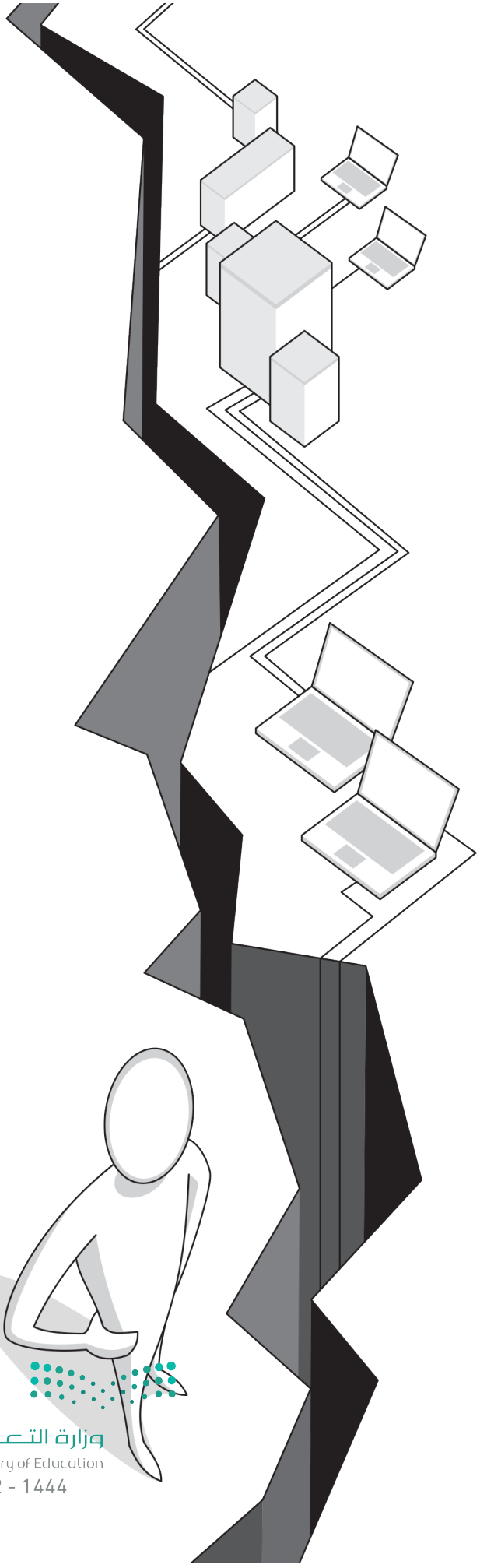
يعدّ نظام **الريبل** (Ripple) أحد الحلول الرقمية المصممة للدفع. الريبل هي شبكة دفع عبر الإنترنت متخصصة في المدفوعات المالية الرقمية باستخدام تقنية سلسلة الكتل «البلوكتشين» التي يمكنها تسوية المعاملات في بضع ثوانٍ.

كثير من الدول لا يعتمد العملات الرقمية ومنها المملكة العربية السعودية وذلك لمخاطرها العالية في الوقت الحاضر.

التخزين السحابي (Cloud Storage)

تتيح خدمات التخزين السحابي الاحتفاظ بنسخ احتياطية من ملفاتك عبر الإنترنت والوصول إليها من أي مكان بمجرد الاتصال بالإنترنت. يعتقد الكثيرون أن عدم مشاركتهم على الإنترنت وتجنب إتاحة المحتوى للجمهور يكفيان لحماية خصوصيتهم على الإنترنت. قد يكون هذا صحيحًا في معظم الحالات، ولكن يجب ألا تنسى أنه عند استخدام الخدمات السحابية تصبح ملفاتك الشخصية بحوزة الشركات الخاصة بالاستضافة السحابية التي بدورها تخبرك بقواعدها في احترام خصوصيتك أو عدم الاطلاع على ملفاتك الشخصية. من المؤسف أنه يمكنهم في الواقع القيام بذلك، حيث تتعلق هذه المسألة بالثقة فقط. كذلك يجب أن تدرك أيضًا أن العديد من كبار مزودي خدمات التخزين السحابي يتفحصون ملفاتك تلقائيًا لاكتشاف أي محتوى غير قانوني مثل الصوتيات أو الأفلام التي تم تنزيلها من الإنترنت وذلك لإزالتها أو حتى لإبلاغ السلطات. لذلك ينصح عند استخدامك للتخزين السحابي أن تتجنب تحميل أي معلومات شخصية حساسة وأن تحتفظ دائمًا بنسخة احتياطية من ملفاتك على محرك قرص صلب في منزلك.





ما الفجوة الرقمية؟

تُعدُّ الفجوة الرقمية أو التقنية مشكلة اجتماعية، وهي التفاوت في مقدار المعلومات والمهارات بين من يملك إمكانية الوصول للحاسبات والإنترنت ومن ليس لديه إمكانية الوصول لذلك.

لا تقتصر هذه الفجوة بالضرورة على إمكانية الوصول للإنترنت فقط، بل لأوسع من ذلك لتشمل إمكانية الوصول إلى وسائل تقنية المعلومات والاتصالات وإلى الوسائط التي يمكن لشرائح المجتمع المختلفة استخدامها.

من الخطأ تقسيم المجتمع حسب مفهوم الفجوة الرقمية إلى فئتين (فئة قادرة على استخدام التقنية وأخرى غير قادرة)، وإنما تتفاوت فئات المجتمع في قدراتها على الاستفادة من التقنية المتاحة، وذلك بحسب ما يلي:

- وجود الحاسبات ذات الأداء أو الجودة المنخفضة.
- رداءة شبكات الاتصالات أو ارتفاع تكلفتها.
- صعوبة الحصول على التدريب والتعليم التقني والدعم.

العوامل المؤثرة على الفجوة الرقمية

هناك العديد من العوامل التي تسهم في زيادة الفجوة الرقمية ولا تقتصر هذه الصعوبات على بلد معين، بل إنها تتوسع لتشمل بلدانًا بأكملها مما يجعل الفجوة الرقمية قضية عالمية. وستشاهد هنا بعض هذه المشاكل على سبيل المثال لا الحصر.

المستوى الاقتصادي: لدى المجتمعات الأكثر ثراءً فرص أفضل في تبني تقنيات جديدة مقارنة بالمجتمعات الفقيرة، ومن الشائع أيضًا أن تتوافر في المناطق العامة في المجتمعات الغنية بنية تحتية مجانية للوصول إلى الإنترنت على عكس المناطق الفقيرة حيث تزداد الحاجة إليها هناك أكثر.

التعليم: تشير الدراسات إلى أن أولئك الحاصلين على شهادة جامعية يستطيعون الوصول إلى الإنترنت بمقدار 10 أضعاف مقارنة بالحاصلين على التعليم الثانوي فقط.

الموقع الجغرافي: تتوفر أجهزة الحاسب للأسر التي تعيش في المناطق الحضرية وضواحيها في منازلهم بنسبة تتجاوز عشرة أضعاف توفرها لدى الأسر الموجودة في المناطق الريفية. ويُمكن التغلب على هذه المسألة من خلال الحلول البديلة كاستخدام خطوط الكهرباء والاتصالات عبر الأقمار الاصطناعية التي أصبحت توفر الآن إمكانات جديدة للوصول إلى الإنترنت دون الحاجة إلى إنشاء خطوط هاتفية.

الاحتياجات الخاصة: قد تتوفر التقنية الحديثة لبعض الأشخاص، ولكن وجود إعاقة من نوع ما قد تمنعهم من استخدام هذه التقنية بشكل كامل، ووفقًا للأبحاث فإن حوالي 15% من التعداد السكاني للعالم يعيشون بنوع من الإعاقة، ويجد 2% إلى 4% صعوبة واضحة في أداء نشاطاتهم اليومية بشكل مستقل.

العمر: يُعدُّ معظم كبار السن بعيدين نوعًا ما عن التقنية مقارنة بالأجيال الشابة، كما أنهم يحتاجون إلى بعض التدريب والتأهيل وذلك من خلال أفراد الأسرة وباستخدام أدوات تسهل عليهم التعامل مع التقنية.

اللغة: تؤثر اللغة بشكل مباشر في تجربة المستخدم في التعامل مع الإنترنت، فهي تحكم على كميّة وجودة المعلومات التي يمكنه الوصول إليها، والمجتمعات التي يمكنه التواصل معها، مثلًا قد يعطيك بحث **جوجل** (Google) معلومات محددة بلغة معينة أكثر بعشرة أضعاف مما قد تحصل عليه عند البحث بلغة أخرى.

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر دورة تدريبية عبر الإنترنت من اختيارك من المواقع الإلكترونية المتوفرة في هذا الدرس، واختر دورة تساعدك على إثراء معرفتك في مجال تقنية المعلومات والاتصالات. شارك تجربتك مع زملائك في الفصل واستمع إلى تجاربهم أيضًا.

تدريب 2

ما العلاقة بين التقنية والمهن المستقبلية؟

أصبحت تقنية المعلومات والاتصالات هي عماد قطاع الأعمال في أيامنا، وقد كان للتطور التقني تأثير كبير على الوظائف. بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس، ابحث عن الوظائف واكتبها في عمود المهنة بالجدول التالي. بعد ذلك. ضع علامة "+" أمام الوظائف المتأثرة إيجابًا، وعلامة "-" أمام الوظائف التي تأثرت سلبًا مع شرح إجاباتك بإيجاز.

المهنة	تأثرت إيجابًا / سلبًا	التفسير

تدريب 3

دعونا نستكشف ...

يمكن أن تساعد التقنية الأشخاص من مختلف الفئات العمرية والبلدان والظروف على التعلم الذاتي وتثقيف أنفسهم باستخدام منصات التعلم الإلكتروني والدورات التدريبية عبر الإنترنت. إلى أي مدى قد تمتد فائدة التقنية هنا؟

اكتشف ذلك، سجّل في هذه الدورة التدريبية عبر الإنترنت باتباع الخطوات أدناه، ثم أخبر فصلك بهذه التجربة.

1. زُرِ الموقع https://www.rwaq.org
2. اضغط زر "تصفح المواد" وحدد مادة تعجبك من المواد المعروضة:
(على سبيل المثال ، نحو تعلم رقمي نشط).

3. أكمل الدورة وأجب عن الأسئلة التالية:

أ. هل كانت هذه الدورة ممتعة ومفيدة؟ وضح إجابتك.

. . . . . .

ب. سَمِّ بعض الأشخاص أو فئات الأشخاص الذين يمكنهم الاستفادة من حضور هذه الدورة التدريبية عبر الإنترنت.

. . . . . .

تدريب 4

لقد أصبحت الفجوة الرقمية تمثل تحديًا في المجتمع الحديث. برأيك هل هناك فجوة رقمية في المجتمع الذي تعيش به أو في منطقتك؟ إذا كانت الإجابة بنعم فما أسباب وجود هذه الفجوة الرقمية؟ وكيف يمكن مواجهتها؟ بناءً على ما تعلمته في هذا الدرس، أجب عن الأسئلة التالية وقدم بعض الحلول الممكنة لهذه المشكلة.

1. ما العوامل المؤثرة في الفجوة الرقمية؟

.....

.....

.....

.....

.....

2. ما مدى وجود الفجوة الرقمية في مجتمعك أو منطقتك؟ اشرح إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ما الذي يمكن فعله للتعامل مع هذه المشكلة؟ قدم بعض الاقتراحات واشرح أحدها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

استخدم المادة العلمية في ورقة العمل هذه لإنشاء عرض تقديمي في باوربوينت حول "الفجوة الرقمية - وكيف يمكن علاجها؟" قدّم العرض أمام زملائك.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

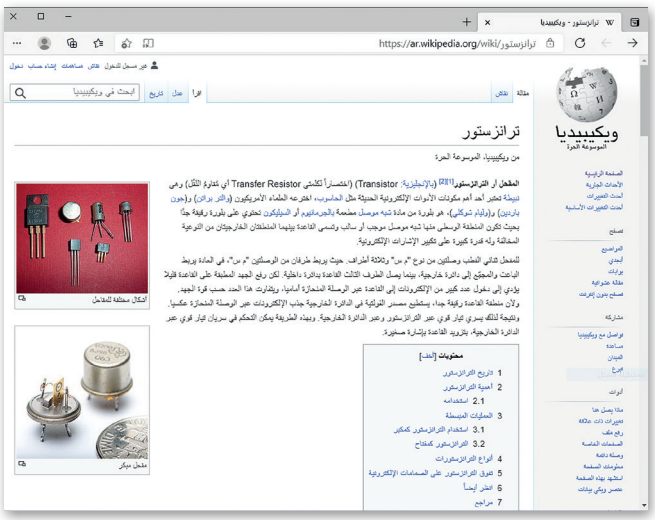
1 شكّل مع زملائك فِرق عمل للعمل على مشروع يتضمن إنشاء عرض تقديمي حول أجهزة الحاسب وتطورها تاريخيًا.

2 ابحث في الشبكة العنكبوتية عن المعلومات ذات العلاقة. يجب أن يكون هدفك هو إنشاء جدول زمني لأهم الأحداث المهمة في تاريخ تطور الحاسب.

3 حاول الإجابة عن السؤالين التاليين:

> ما أجيال الحاسب؟

> ما الذي يتغير من سنة إلى أخرى مع التقدم في التقنية؟



4 اعرض بعض الأبحاث حول تطور أجهزة الحاسب ضَمِّن النتائج التي توصلت إليها في عرضك من خلال خط زمني.

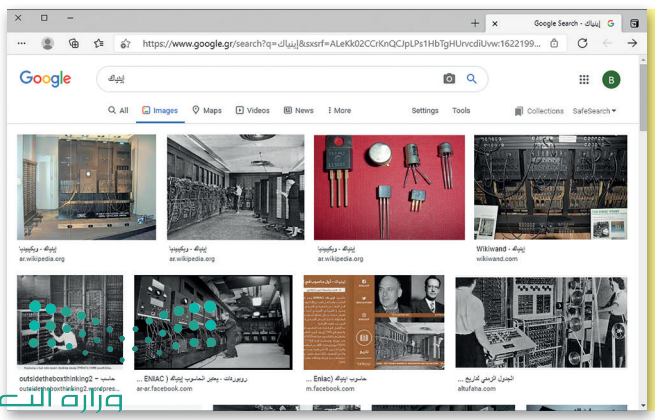
5 لا تنسَ تخصيص جزء من عرضك حول التطور في أنظمة التشغيل المختلفة التي تم استخدامها في أجهزة الحاسب في كل عصر.

6 خصص قسمًا من عرضك التقديمي لأهم علماء الحاسب ومساهمة كل منهم في تطور أنظمة الحاسب.

7 عند الانتهاء، اعرض عملك في الفصل.

هل تتذكر نصائح العرض التقديمي التي تعلمتها سابقًا؟

8 اجعل عرضك التقديمي أكثر تفاعلًا بإضافة صور لأجهزة الحاسب الشهيرة وعلماء الحاسب ومكوناتها.



في الختام

جدول المهارات

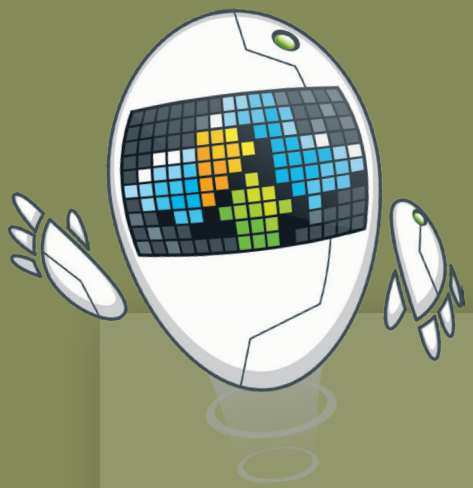
المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. توضيح كيفية معالجة أجهزة الحاسب للبيانات.		
2. شرح آلية تخزين البيانات في ذاكرة الحاسب وأجهزة تخزينه.		
3. توضيح مبدأ عمل أنظمة التشغيل.		
4. شرح كيفية نقل البيانات عبر الشبكات.		
5. تفعيل جدار حماية الشبكة.		
6. شرح تأثير التقنية على الجوانب الحياتية.		

المصطلحات

وقت الوصول	Access time	موقع الذاكرة	Memory address
ربط العناوين	Address binding	إدارة الذاكرة	Memory management
وحدة الحساب والمنطق	Arithmetic /Logic Unit - ALU	برمجة متعددة	Multiprogramming
طبقة التطبيقات	Application layer	بروتوكول الشبكة	Network protocol
برنامج تطبيقي	Application software	حزمة	Packet
مجموعة ترميز ASCII	ASCII character set	مرشحات الحزم	Packet filters
ثنائي	Binary	تحويل الحزم	Packet switching
نظام ثنائي	Binary system	أسطوانة	Platter
منطق رقمي	Boolean logic	عملية	Process
ناقل	Bus	مكدسة البروتوكول	Protocol stack
أسطوانة	Cylinder	ذاكرة الوصول العشوائي	Random Access Memory - RAM
نظام اسم المجال	Domain name system -DNS	نموذج ألوان (أحمر-أخضر-أزرق)	RGB mode
دورة الجلب والتنفيذ	Fetch – execute cycle	مُوَجِّه	Router
نظام الملفات	File system	قطاع	Sector
جدار الحماية	Firewall	وقت البحث	Seek time
جهاز/عتاد	Hardware	برنامج	Software
نظام العد الستة عشري	Hexadecimal system	مُرشحات الحالة	Stateful filters
اسم المضيف	Hostname	برنامج نظام	System software
دارة متكاملة	Integrated circuit	تتبع	Track
عنوان الإنترنت	IP address	معدل النقل	Transfer rate
تأخير زمني	Latency	ترانزيستور	Transistor
بوابة منطقية	Logic gate	بروتوكول نقل بيانات المستخدم	User Datagram Protocol - UDP
عنوان منطقي	Logical address	بنية فون نيومن	Von Neumann architecture

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الوحدة الثانية: العمل عبر الإنترنت



أهلًا بك. ستتعرف في هذه الوحدة على جميع الأدوات اللازمة للتعامل مع مشاريعك المدرسية والتعاون مع زملائك في الفصل بسهولة.

سوف تتعلم كيفية التعامل مع الملفات عبر الإنترنت، وستحفظ جميع ملفات مشاريعك الخاصة عبر التخزين السحابي لإتاحة الوصول إليها من أي مكان. ستتعلم أيضًا كيفية التعاون مع زملائك في الفصل عبر الإنترنت. وفي النهاية ستتعرف على كيفية تنظيم أفكارك والمعلومات التي جمعتها باستخدام الملاحظات والخرائط الذهنية.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- إنشاء المستندات وحفظها مباشرة سحابيًا.
- تحرير مستند مع أشخاص آخرين بشكل متزامن عبر الإنترنت.
- استخدام مكالمات الهاتف أو الفيديو للتعاون مع أشخاص آخرين عبر الإنترنت.
- عرض المعلومات على الإنترنت.
- تدوين الملاحظات وتنظيمها في ملف واحد.
- كيفية تمثيل المعلومات بشكل مرئي في خرائط ذهنية.

الأدوات

- مايكروسوفت ون درايف (Microsoft OneDrive)
- مايكروسوفت أوفيس عبر الإنترنت (Microsoft Office Online)
- جوجل درايف (Google Drive)
- مايكروسوفت تيمز (Microsoft Teams)
- سيسكو ويبيكس (Cisco WebEx)
- زوم (Zoom)
- مايكروسوفت باوربوينت (Microsoft PowerPoint)
- مايكروسوفت ون نوت (Microsoft OneNote)
- فري بلان (Freeplane)
- تطبيق iThoughts2go
- جوجل ميت (Google Meet)
- مايكروسوفت ون نوت لنظام آندرويد (Microsoft OneNote for Android)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

العمل مع المستندات عبر الإنترنت

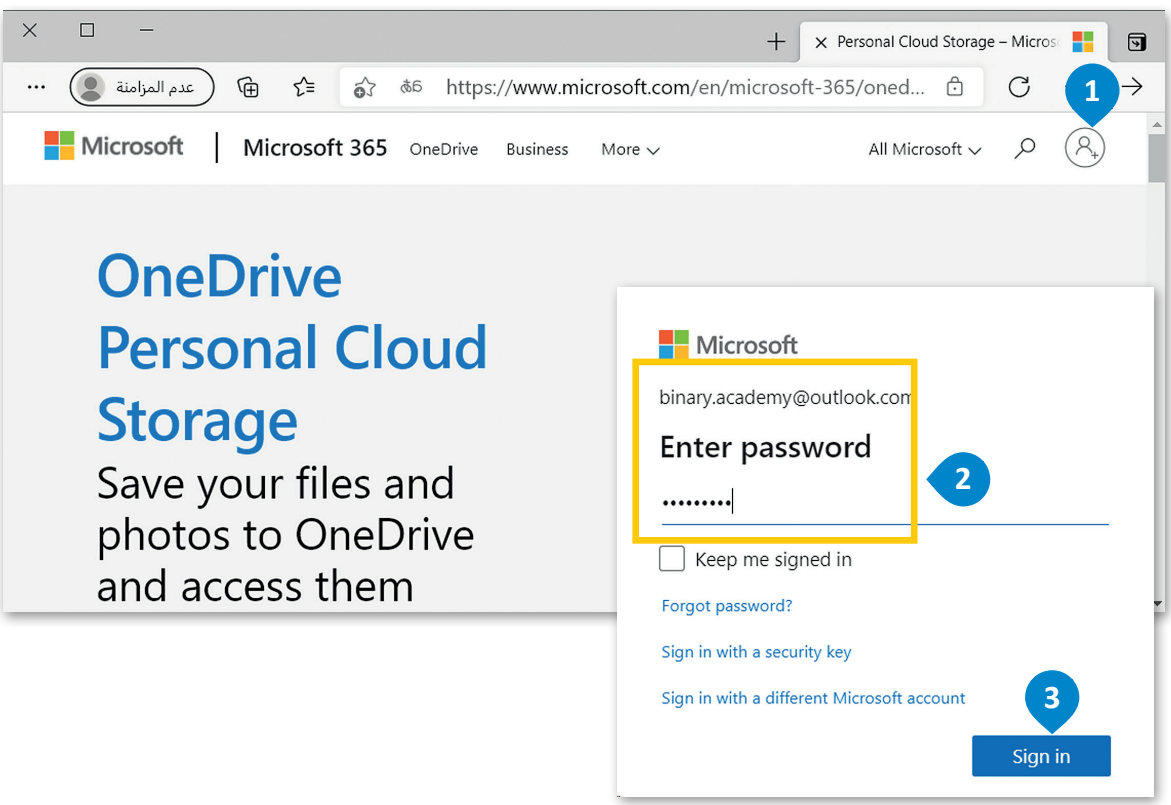
إذا كنت من المستخدمين الدائمين لبرامج **أوفيس** (Office) في إنشاء المستندات وتحريرها، فلا بد أنك احتجت يومًا ما الوصول لملفاتك وأنت بعيد عن حاسبك، لحسن الحظ، يتيح لك برنامج **مايكروسوفت ون درايف** (Microsoft OneDrive) الذي أصبح جزءًا من **أوفيس على الإنترنت** (Office Online) الوصول إلى ملفاتك من أي مكان، بل وحتى تحرير تلك المستندات عبر الإنترنت مباشرةً من متصفح المواقع الإلكترونية الخاص بك، بشكلٍ يشبه استخدام تطبيق أوفيس المكتبي. يمكنك أيضًا مشاركة ملفاتك بسهولة مع الآخرين أو التعاون معهم عبر الإنترنت.

بدء استخدام أوفيس على الإنترنت:

> اذهب إلى **onedrive.live.com** ثم اضغط على **Sign in** (تسجيل الدخول). 1

> اكتب حساب بريد **Microsoft** الإلكتروني وكلمة المرور الخاصة بك. 2

> اضغط على **Sign in** (تسجيل الدخول). 3



لمحة تاريخية

يعود مفهوم الحوسبة السحابية إلى الخمسينات من القرن الماضي، فقد تم استخدام أجهزة الحاسب المركزية لمعالجة البيانات التي كان يتم الوصول إليها عبر أجهزة الحاسب الطرفية التي تسمى **الطرفيات البكماء** "dumb terminals". تم استخدام أجهزة الحاسب هذه للتواصل مع الحاسب الرئيسي دون القيام بأي عمليات معالجة حيث لم تكن بها إمكانات معالجة داخلية.

استخدام وورد عبر الإنترنت:

> اضغط على قائمة التطبيقات. 1

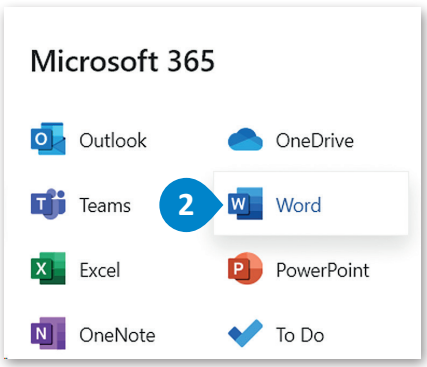
> من القائمة اختر **Word** (وورد). 2

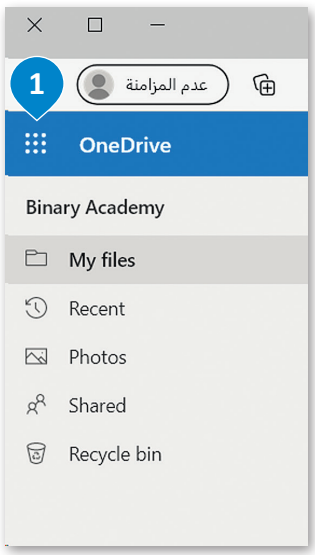
> اضغط على **مستند جديد فارغ** (New blank document). 3

> اضغط على **مستند** واكتب اسمًا لمستندك. 4

> يمكنك أن تستخدم تطبيق **Word** المتوفر عبر الإنترنت تمامًا كالتطبيق المكتبي، حيث ستجد معظم أدوات التحكم الشائعة أيضًا. 5

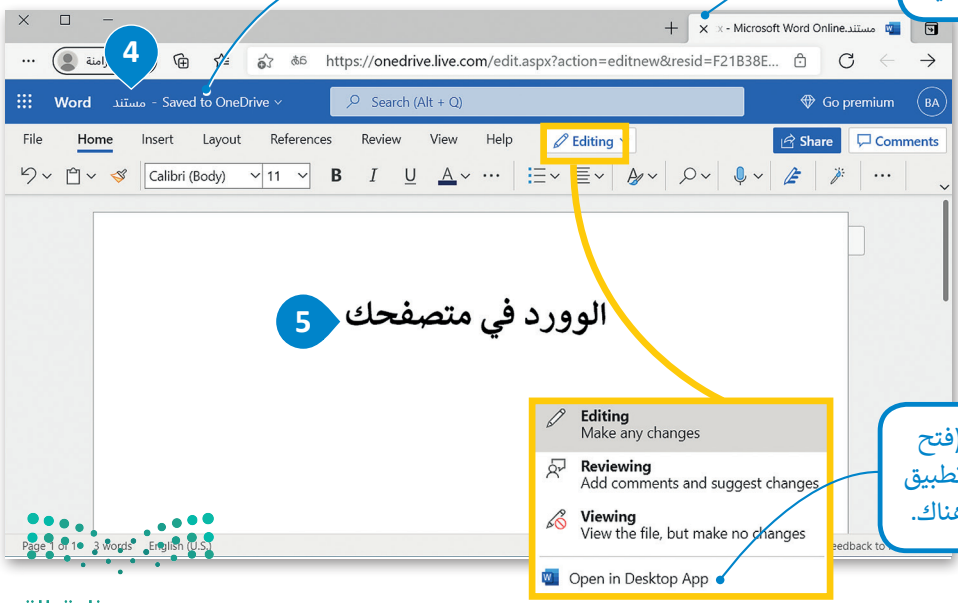
يمكنك تطبيق نفس الخطوات لاستخدام جميع تطبيقات مايكروسوفت أوفيس.





كل تغيير على مستندك يتم حفظه تلقائيًا في **OneDrive** (ون درايف).

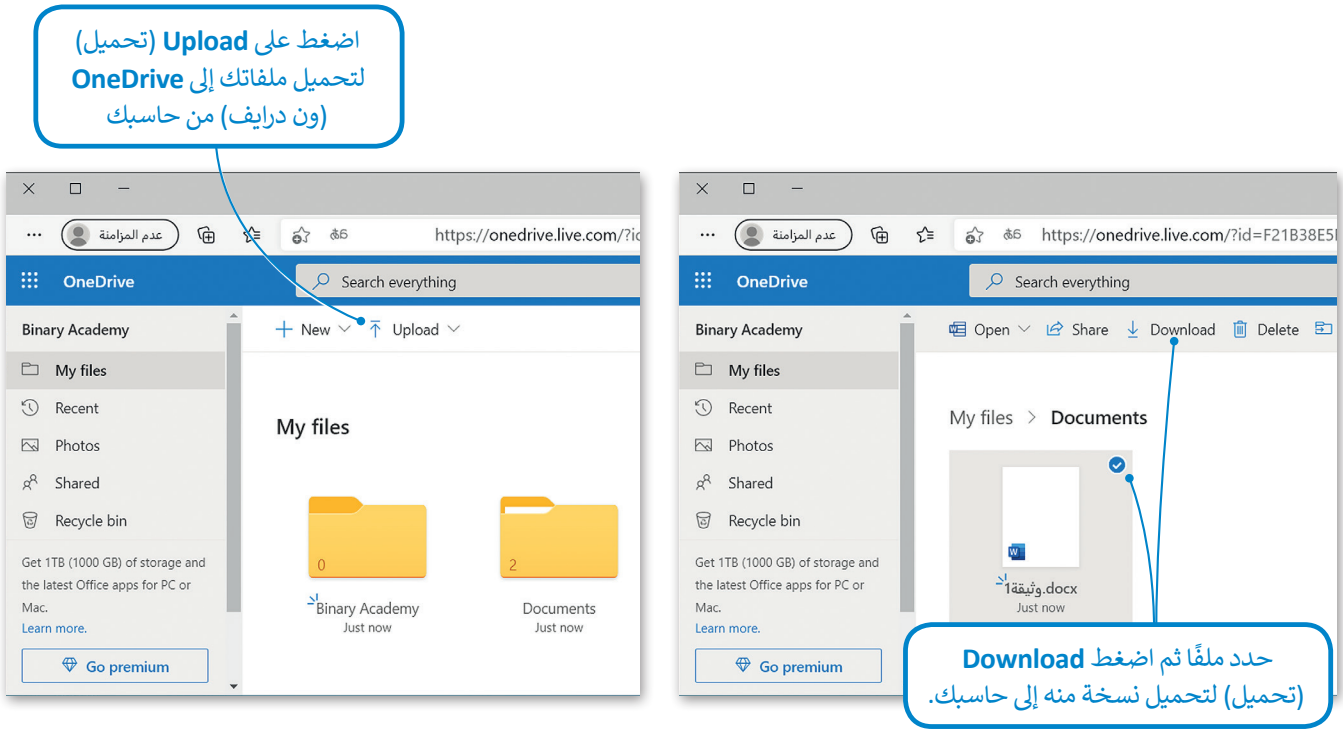
اضغط على زر **Close** (إغلاق) للرجوع إلى **OneDrive** (ون درايف). لا تقلق على حفظ عملك، فهذا يحدث تلقائيًا.



اضغط **Open in Desktop App** (فتح في التطبيق المكتبي) لفتح المستند في تطبيق وورد المكتبي والاستمرار بتحريره من هناك.

يمكنك تحميل نسخة ملفاتك من ون درايف إلى جهاز الحاسب الخاص بك للعمل دون اتصال بالإنترنت.

يمكنك أيضًا تحميل ملفاتك إلى ون درايف من جهاز الحاسب الخاص بك بحيث يمكنك الوصول إليها من أي مستعرض ومن أي مكان.



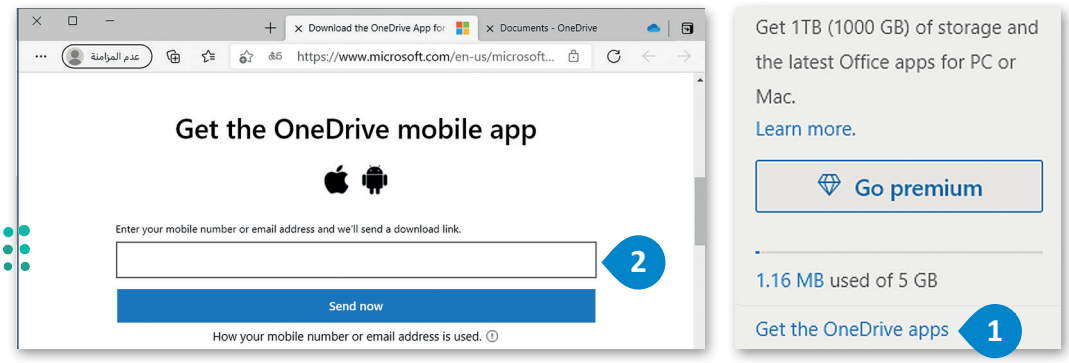
الوصول إلى ملفات ون درايف من جوالك

يمكنك استخدام ون درايف من جوالك والوصول بسهولة إلى ملفاتك عن طريق تحميل التطبيقات المناسبة وتثبيتها.

لتحميل ون درايف:

> اضغط على **Get the OneDrive apps** (احصل على تطبيقات ون درايف). 1

> اكتب رقم جوالك أو بريدك الإلكتروني للحصول على رابط التنزيل لجهاز **Android / iOS** (آندرويد أو آي او إس). 2



مشاركة ملفاتك والتعاون مع الآخرين

يمكنك مشاركة ملفاتك الموجودة على مايكروسوفت ون درايف مع أصدقائك بشكل فوري.

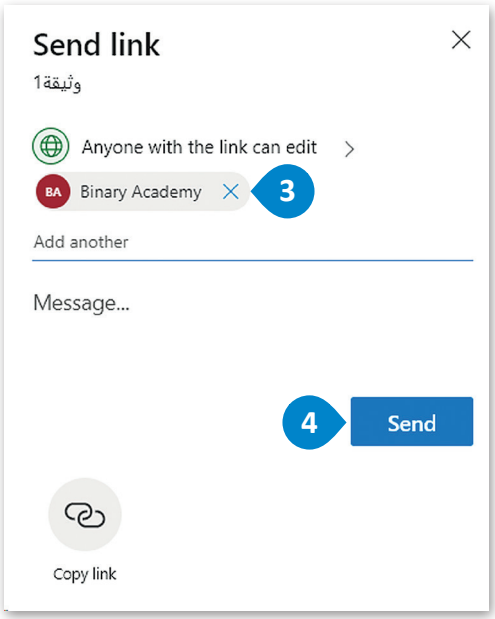
لمشاركة ملفاتك:

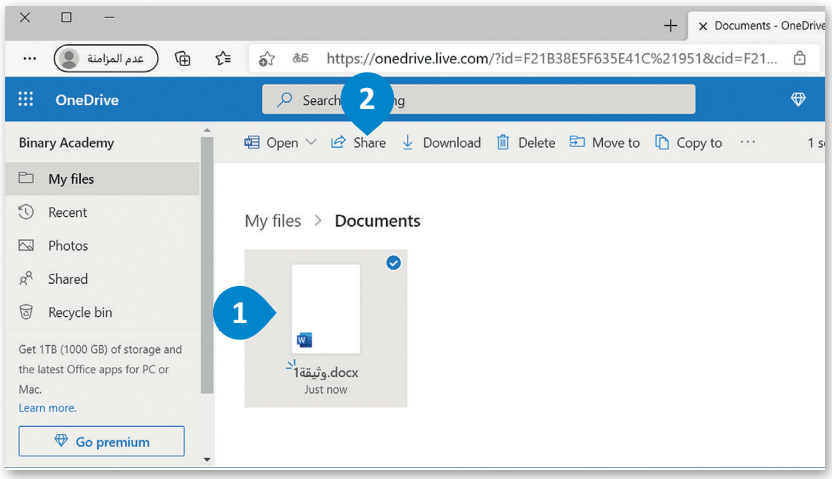
> حدد الملف الذي تريد مشاركته. 1

> اضغط على **Share** (مشاركة). 2

> اكتب عناوين البريد الإلكتروني للأشخاص الذين تريد مشاركة الملف معهم. 3

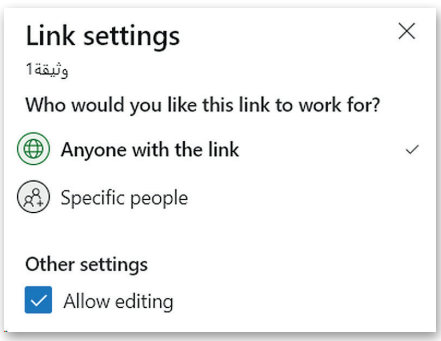
> اضغط على **Send** (إرسال). 4





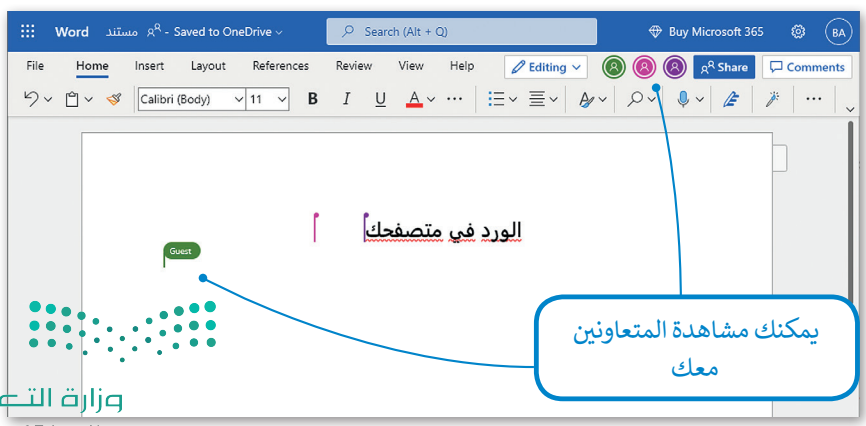
شارك ولكن بحذر

تذكر، إذا أعاد شخص ما توجيه بريدك الإلكتروني إلى شخص آخر، فسيتمكن أي شخص يتلقى البريد الإلكتروني من رؤية المستند. لذلك إذا كنت تريد فقط مستلمين معينين لرؤية المستند، ألغِ تحديد خانة الاختيار (السماح بالتحرير - Allow editing)، أو حدد المستند ليكون متاحًا لأشخاص محددين.



التعاون المتزامن

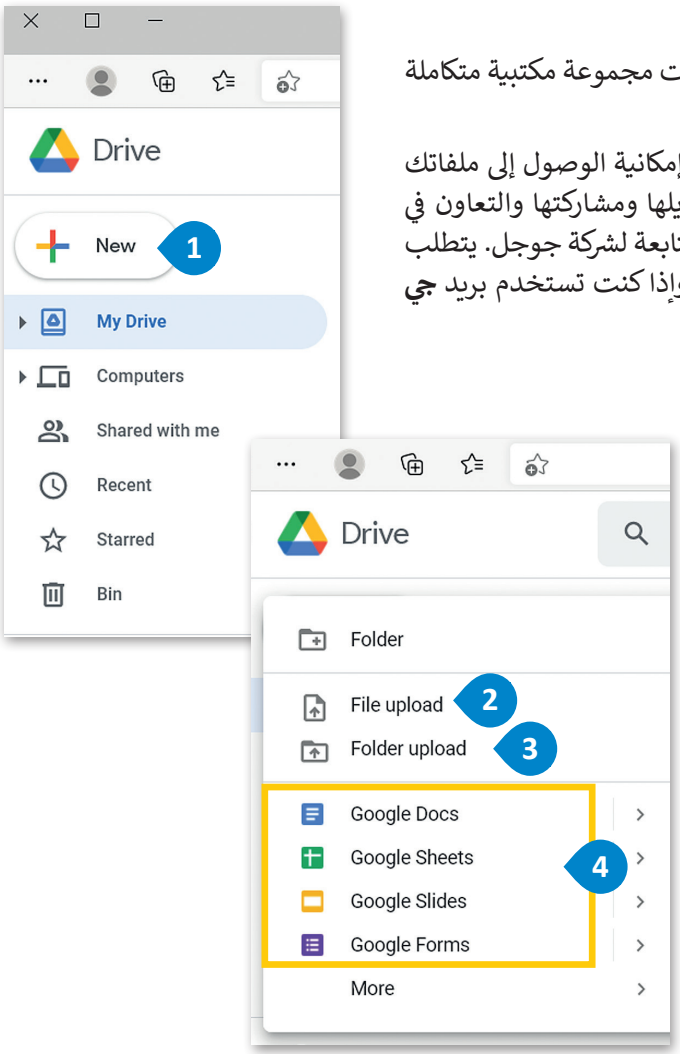
يتيح جوجل درايف لمجموعة من الأشخاص العمل على نفس الملف في الوقت نفسه بشرط اتصال أجهزتهم بالإنترنت. وعندما يقوم أحدهم بعرض أو تعديل شيء على الملف فستظهر صورة ملفه الشخصي واسمه في الأعلى لبقية المتعاونين معه.



خدمة تخزين جوجل درايف

تُعد خدمة تخزين جوجل درايف خدمة سحابية بديلة توفر إمكانات مجموعة مكتبية متكاملة عبر الإنترنت.

كما هو الحال في مايكروسوفت ون درايف، توفر هذه الخدمات إمكانية الوصول إلى ملفاتك من جميع متصفحات الإنترنت وكذلك إنشاء المستندات وتعديلها ومشاركتها والتعاون في العمل عليها مع الآخرين من خلال حزمة **جي سويت** (G Suite) التابعة لشركة جوجل. يتطلب استخدام جوجل درايف إنشاء حساب خاص بك على جوجل، وإذا كنت تستخدم بريد **جي ميل** (Gmail) فسيكون لديك حساب جوجل منشأ مسبقًا.

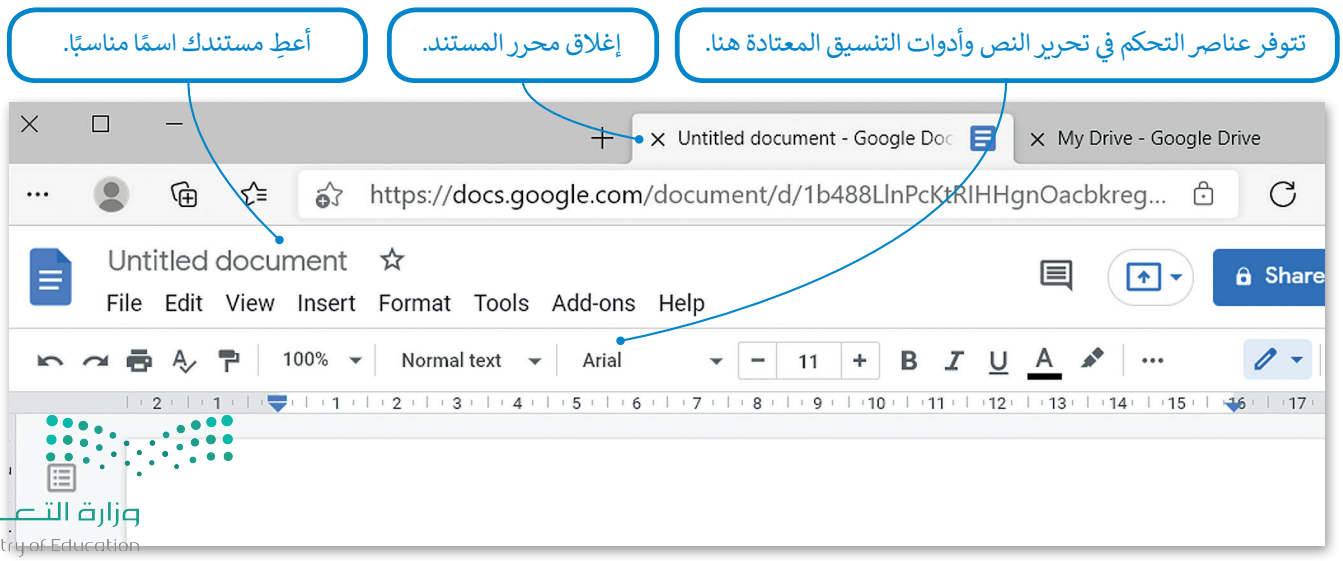


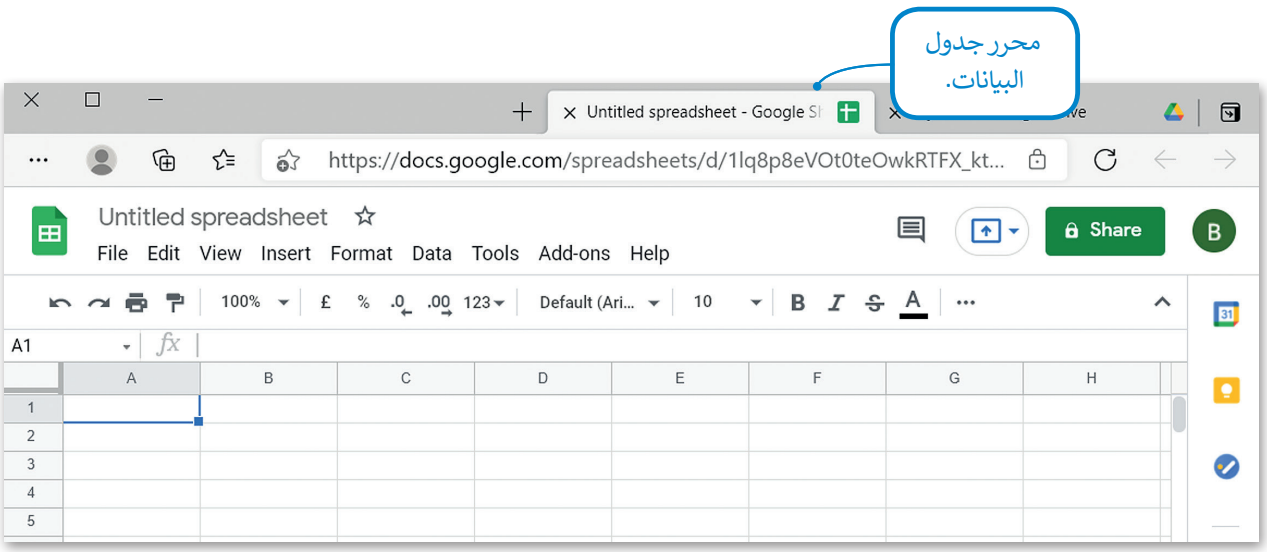
لاستخدام جوجل درايف:

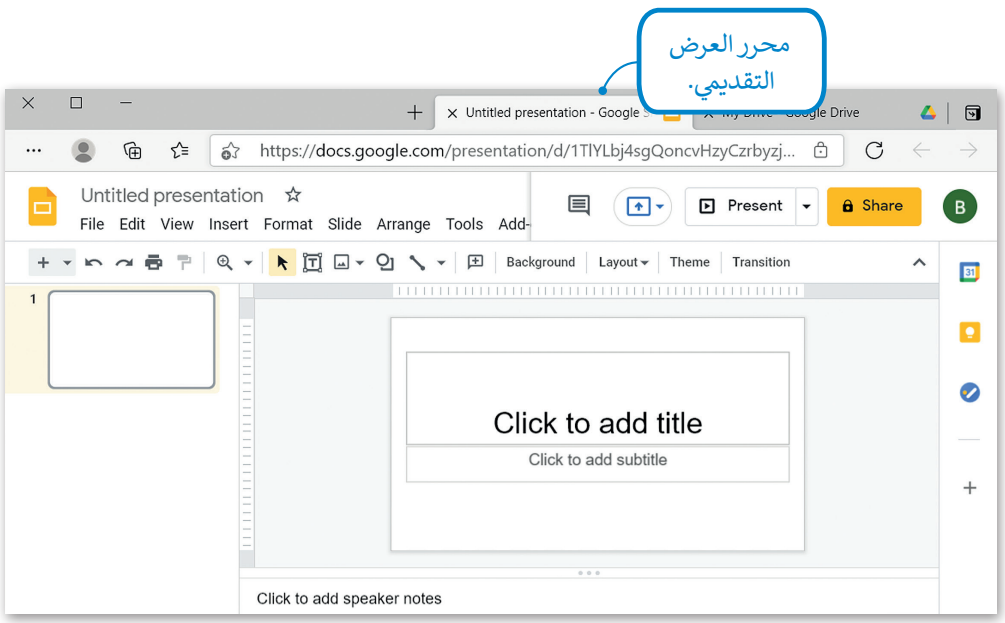
- اضغط على زر **New** (جديد)، 1 واضغط على **File upload** (تحميل ملف) 2 لتحميل أي ملف أو اضغط على **Folder upload** (تحميل مجلد) 3 لتحميل أي مجلد من حاسبك إلى **Google Drive** (جوجل درايف).
- إذا كنت تريد إنشاء مستند **office** (أوفيس) جديد، فاضغط على نوع المستند الذي ترغب بإنشائه. 4
- سيفتح تطبيق الويب المناسب. ضع في حسبانك أن محرر مستندات **Google** (جوجل) يشبه **Word** (وورد) وأن **Google Sheets** (جوجل شيت) تشبه **Excel** (إكسل)، كما أن **Google Slides** (العروض التقديمية من جوجل) يشبه **PowerPoint** (باوربوينت).

ألق نظرة على حزمة تطبيقات **جي سويت** (G Suite).

يُعد **جي سويت** (G Suite) مكان عمل تقدمه شركة جوجل للتعاون عبر الإنترنت.

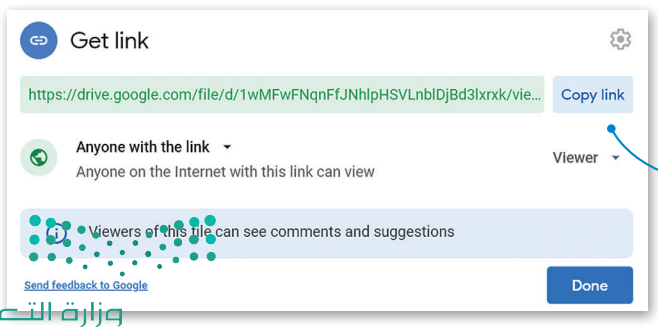






التعاون ومشاركة الملفات مع الآخرين

كما في مايكروسوفت ون دريف؛ فإنه يمكنك مشاركة ملفاتك الموجودة على جوجل درايف مع الآخرين مع امكانية العمل عليها بشكل متزامن.



اضغط على **Copy Link** (نسخ الرابط) لنسخ عنوان **URL** الخاص بالمستند ومشاركته مع الآخرين.

لنطبق معًا

تدريب 1

ضع علامة ✔ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✘ أمام العبارة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. تحتاج إلى حساب لتتمكن من الوصول إلى ون درايف.	○	○
2. يمكنك مشاركة ملف مايكروسوفت وورد فقط في ون درايف.	○	○
3. يمكنك تحميل الملفات فقط في جوجل درايف.	○	○
4. يمكنك تحميل مجلد في ون درايف.	○	○
5. يمكن تحرير الملف من قِبل أي شخص لديه رابط المشاركة على ون درايف.	○	○

تدريب 2

صل كل تطبيق من تطبيقات مايكروسوفت أوفيس بتطبيق جي سويت المقابل له.

مايكروسوفت وورد	○	○	Google Slides
مايكروسوفت إكسل	○	○	Google Docs
مايكروسوفت باوربوينت	○	○	Google Sheets

تدريب 3

تعرف على الإمكانات المختلفة لجوجل درايف من خلال إنشاء ملفات مختلفة. جرب إمكانية التعاون الفوري من خلال إنشاء محادثة افتراضية مع زملائك في الفصل.

تدريب 4

يوم 23 من سبتمبر من كل عام هو اليوم الوطني لتوحيد المملكة العربية السعودية. طلب منك معلمك عرض بعض الملفات والصور الخاصة بهذا الاحتفال في جميع أنحاء البلاد.

الجزء الأول

- عليك أولًا زيارة الموقع drive.google.com، ثم كتابة عنوان بريد جوجل الإلكتروني الخاص بك وكلمة المرور.
- ستجد ملفًا تم إنشاؤه وتمت مشاركته بعنوان "توحيد_المملكة_العربية_السعودية_G10.S1.2.1". ابحث عنه وافتحه، حيث ستجده في مجلد "تمت مشاركته معي".
- ستلاحظ أن هذا المستند فارغ، ولكنك ستستخدمه للدردشة مع أعضاء المجموعات الأخرى لتحديد الصور والملفات التي تفضلها أكثر. تعاون مع زملائك من خلال العمل معًا على نفس الملف، وفي أثناء ذلك لاحظ المربع الملون بأسماء المجموعات، الذي يظهر على الشاشة عند كتابة شخص ما شيئًا ما.

الجزء الثاني

- ابحث عن معلومات من الشبكة العنكبوتية حول اليوم الوطني السعودي ونزّل بعض الصور. احفظ المعلومات والصور في مجلد على سطح مكتبك وسَمِّها بالشكل المناسب.
- زُر onedrive.live.com وسجل دخولك باستخدام البريد الإلكتروني وكلمة المرور لحساب مايكروسوفت.
- أنشئ ملفًا جديدًا (مستند وورد أو عرض تقديمي في باوربوينت) واكتب داخله المعلومات التي وجدتها مع إدراج بعض الصور حول الاحتفال. تمتلك تطبيقات أوفيس ويب الوظائف الأساسية نفسها الموجودة في برامج مايكروسوفت أوفيس.

- حمّل صورًا من تلك التي نزّلتها.
- عند الانتهاء من عملك، شارك ملفك مع باقي المجموعات، واضبط الإعدادات بحيث يتمكن المستلمون فقط من تحرير الملف، وذلك دون إتاحة إمكان فتح الملف إن تمت إعادة توجيهه إلى شخص آخر.
- ستستقبل أيضًا أعمال المجموعات الأخرى، افتحها واقرأها وشارك بتعليقاتك عليها.
- في النهاية اِفتح ملفك، واقرأ التعليقات من الآخرين وأجرِ أي تصحيحات ضرورية بحيث يصبح ملفك جاهزًا للعرض أمام زملائك في الفصل.
- بعد انتهاء جميع المجموعات من عملها، نزّل جميع ملفات المجموعات واحفظها في مجلد على سطح مكتبك.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

الاجتماعات عبر الإنترنت

الاجتماع عبر الإنترنت شكل من أشكال الاتصال حيث يُمكّن أشخاص في مواقع مختلفة من استخدام أجهزتهم المتصلة بالإنترنت للاتصال ببعضهم البعض في نفس الغرفة الافتراضية. يستخدم الأشخاص الاجتماعات عبر الإنترنت لأسبابٍ مختلفة منها التواصل مع العائلة والأصدقاء وللعمل والتعاون مع زملائهم. يوجد العديد من الأنظمة التي تتيح خدمة الاجتماع عبر الانترنت مثل **مايكروسوفت تيمز**(Microsoft Teams) و**سيسكوويبكس**(Cisco WebEx) و**زووم** (Zoom) وغيرها من الأنظمة.

يعدُّ مايكروسوفت تيمز أحد أكثر الأنظمة استخدامًا في الاجتماعات عبر الإنترنت.

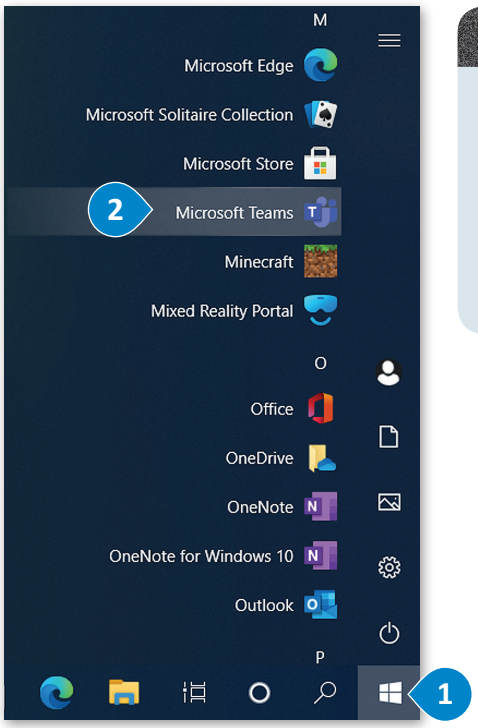
يمكنك تنزيل مايكروسوفت تيمز من متجر مايكروسوفت.

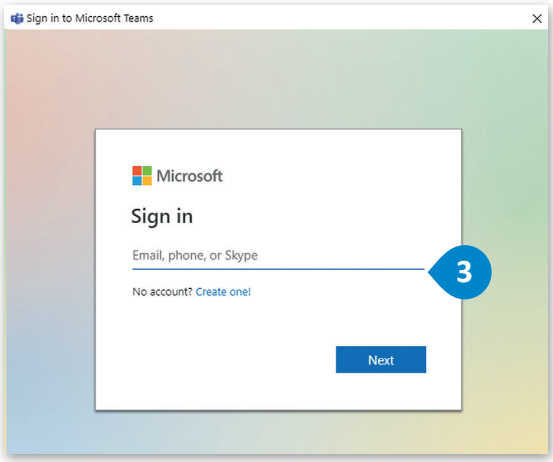
لبدء استخدام مايكروسوفت تيمز:

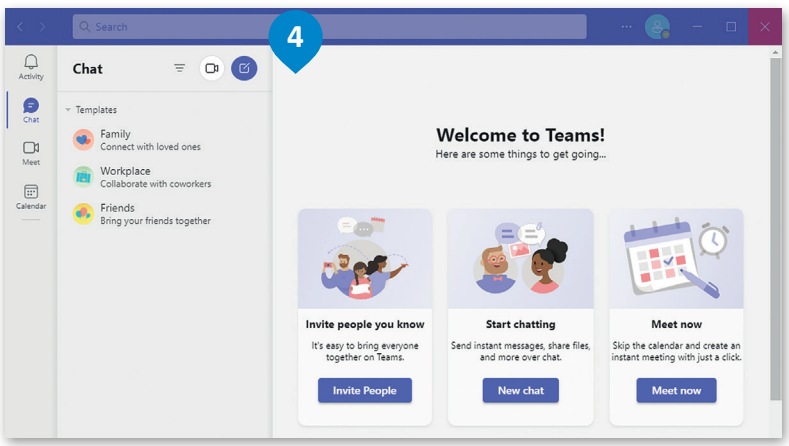
> اضغط على زر **ابدأ** (Start) 1 ثم اضغط على **Microsoft Teams** (مايكروسوفت تيمز). 2

> أدخل حساب بريد **Microsoft** (مايكروسوفت) الإلكتروني وكلمة المرور الخاصة بك لتسجيل الدخول. 3

> ستظهر صفحة **Microsoft Teams** (مايكروسوفت تيمز) الرئيسة. 4







لبدء اجتماع جديد:

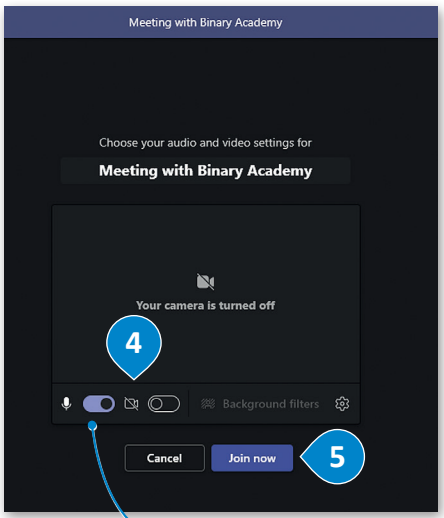
> اضغط على خيار **Chat** (الدردشة)، 1 ثم اضغط زر **New Meeting** (اجتماع جديد)، 2 تظهر قائمة اختر منها **Start Meeting** (بدء الاجتماع). 3

> يمكنك تغيير إعدادات الميكروفون والكاميرا. 4

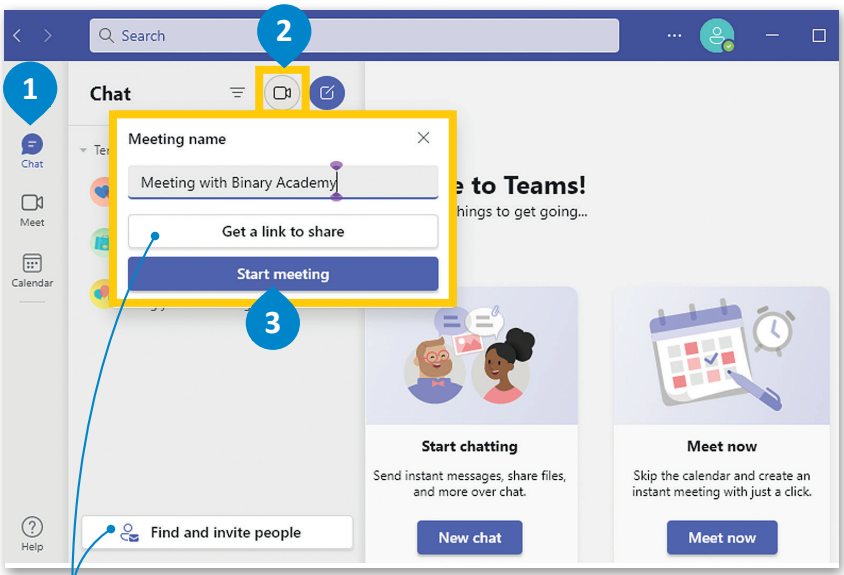
> اختر إعدادات الصوت والفيديو واضغط على **Join Now** (الانضمام الآن). 5

> يمكنك دعوة أشخاص آخرين للانضمام إلى اجتماعك من خلال مشاركة رابط الاجتماع. 6

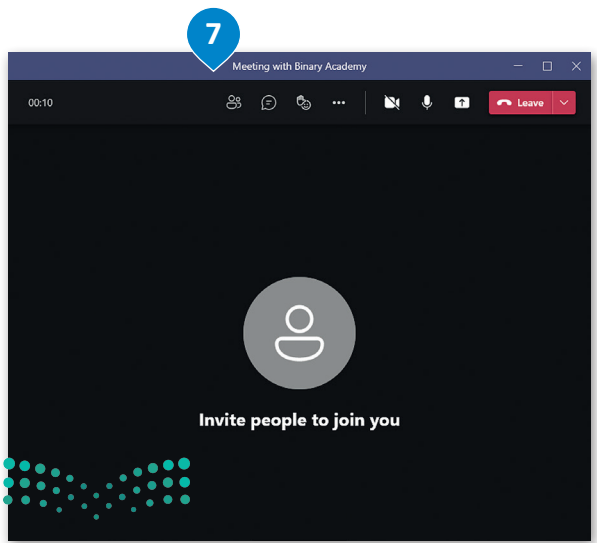
> سيبدأ اجتماع جديد. 7

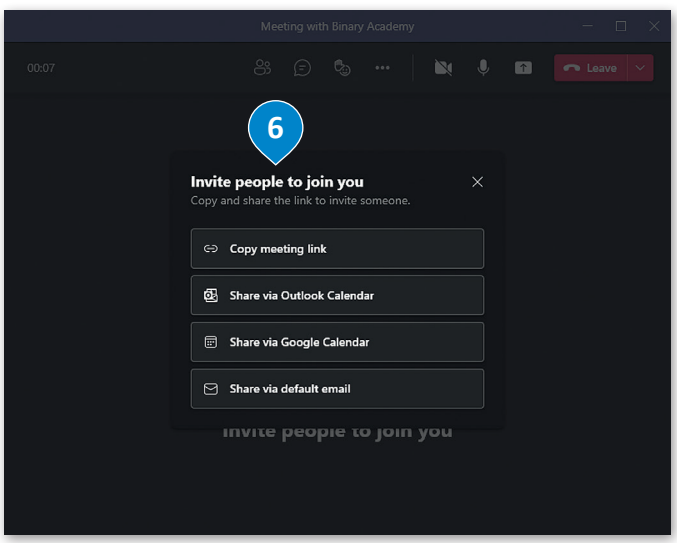


يمكنك تشغيل وإيقاف الكاميرا والميكروفون.



عند دعوة أشخاص آخرين للانضمام إلى اجتماعك. يمكنك الاختيار من بين جهات الاتصال الخاصة بك أو مشاركة رابط الاجتماع.





تغيير الخلفية

يمكنك أثناء الاجتماع تغيير صورة الخلفية الخاصة بك بحيث لا تظهر بيئة منزلك أو مساحة عملك على الشاشة. يمكنك استخدام صور ومقاطع فيديو مخصصة لتكون خلفيات أو إضافة تأثير ضبابي على خلفيتك الحالية.

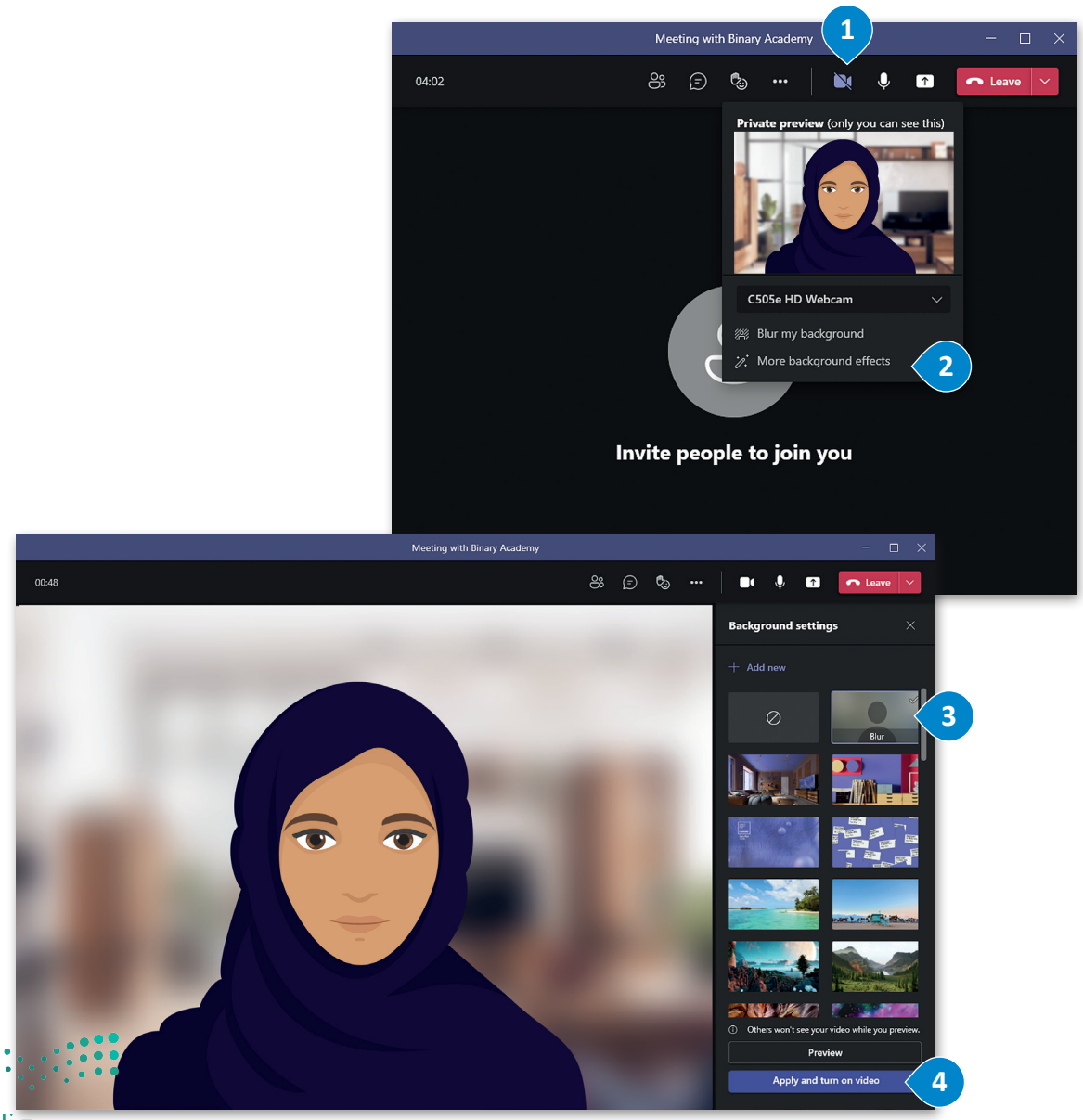
لتغيير خلفيتك:

> ضع مؤشر الفأرة على أيقونة الكاميرا. 1

> اضغط على **More Background Effects** (المزيد من تأثيرات الخلفية). 2

> تظهر مجموعة من التأثيرات، اختر منها **Blur** (ضبابي) لتطبيق التأثير الضبابي. 3

> اضغط على **Apply and turn on video** (تطبيق وتشغيل الفيديو). 4

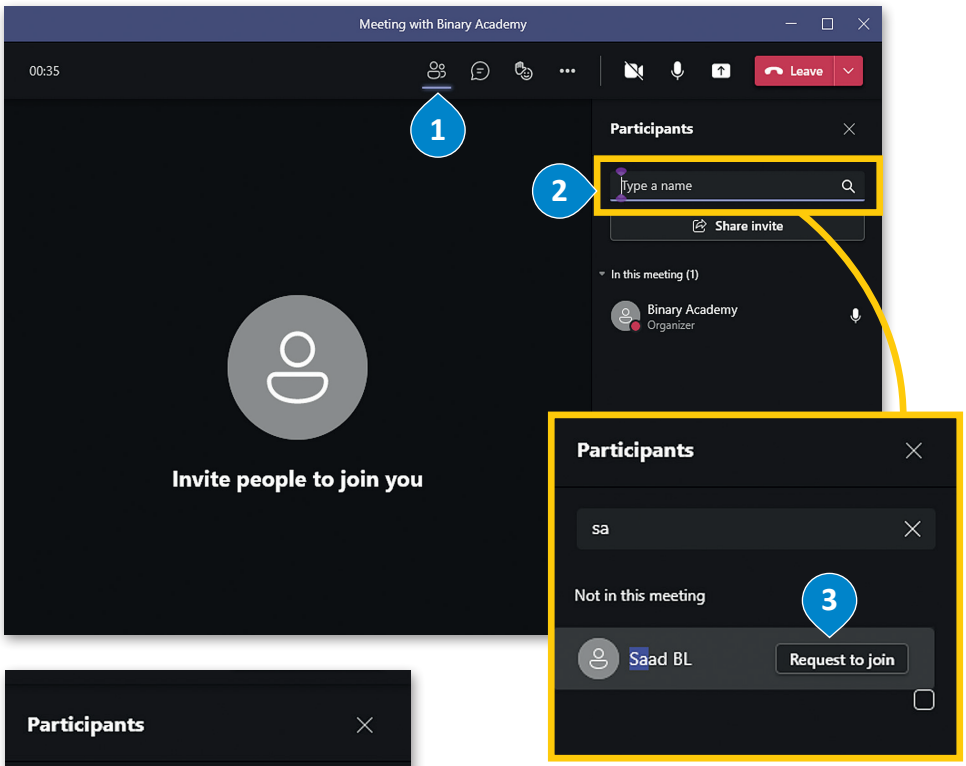


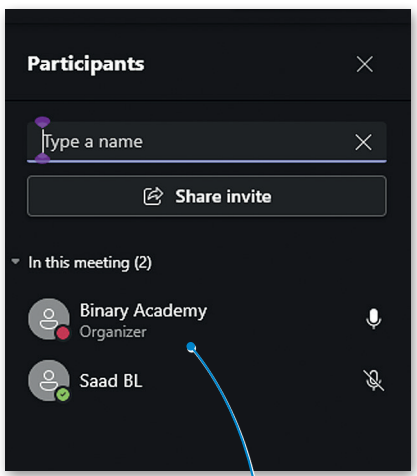
دعوة مشاركين جدد إلى اجتماع

يُطلق على الشخص الذي يبدأ الاجتماع اسم مضيف الاجتماع. ويمكن للمضيف إدارة المشاركين وتغيير إعدادات الاجتماع وإضافة أشخاص إلى الاجتماع حتى بعد البدء فيه.

لإضافة مشاركين جدد:

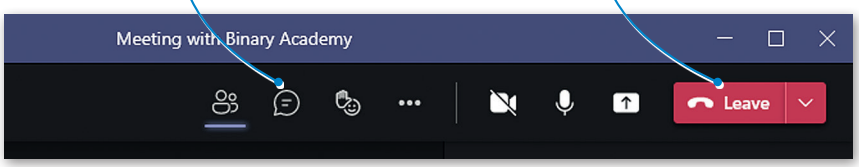
- اضغط على **Participants** (المشاركين) لمعرفة الذين انضموا إلى اجتماعك. 1
- اكتب اسم المشارك. 2
- اضغط على **Request to join** (طلب للانضمام). 3





اضغط على **Show Conversation** (إظهار المحادثة) للدردشة مع المشاركين الآخرين.

اضغط على **Leave** (مغادرة) لإنهاء الاجتماع.



قائمة المشاركين.

نصيحة ذكية

عند استخدامك لبرنامج اجتماع الفيديو، حاول تجنب التحدث بشكلٍ متزامن مع الآخرين أو مقاطعتهم، وأظهر الاحترام للمشاركين الآخرين.

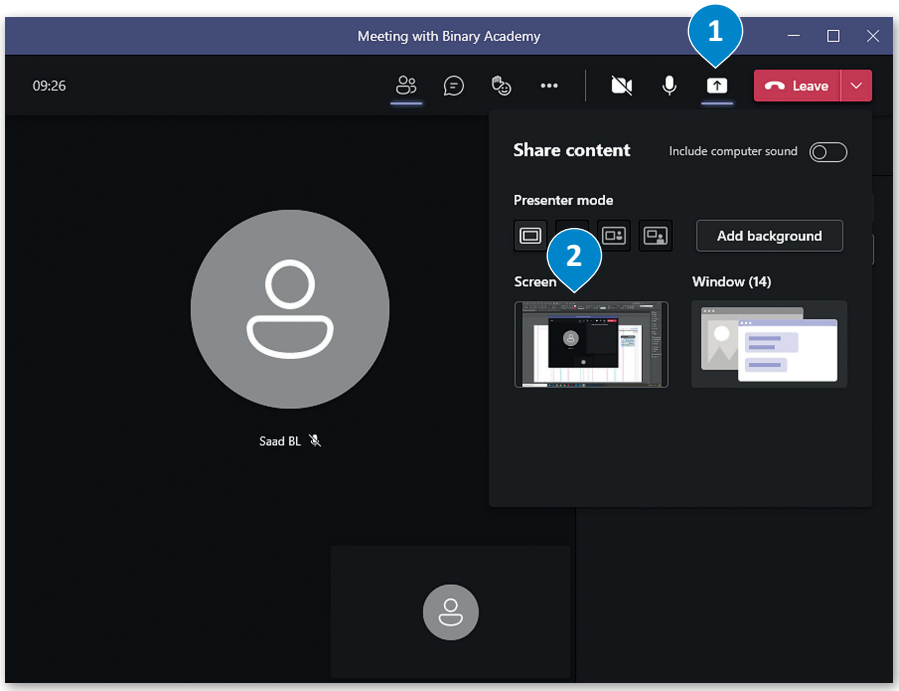
مشاركة شاشتك

يمكن مشاركة شاشة جهازك أو تطبيق محدد مع الاخرين أثناء الاجتماع.

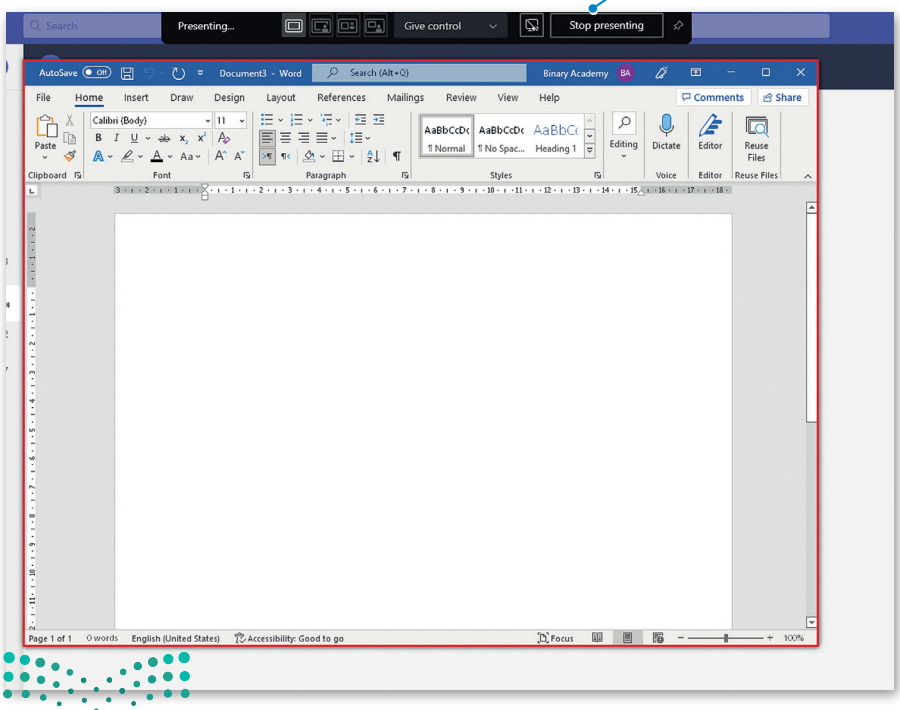
لمشاركة شاشتك:

> اضغط على **Share content** (مشاركة محتوى). 1

> اختر الشاشة أو التطبيق الذي تريد مشاركته. 2



اضغط على **Stop Sharing** (إيقاف المشاركة) لإيقاف مشاركة الشاشة.



جدولة اجتماع مستقبلي

يمكنك أيضًا جدولة اجتماع مستقبلي، وإضافته إلى **تقويم ويندوز** (Windows Calendar) الخاص بك.

كل ما عليك أن تحدد تاريخ ووقت الاجتماع القادم في التقويم، وتضبط إعدادات الاجتماع، وعندما يحين الوقت سيذكرك بموعد الاجتماع القادم بالإشعارات.

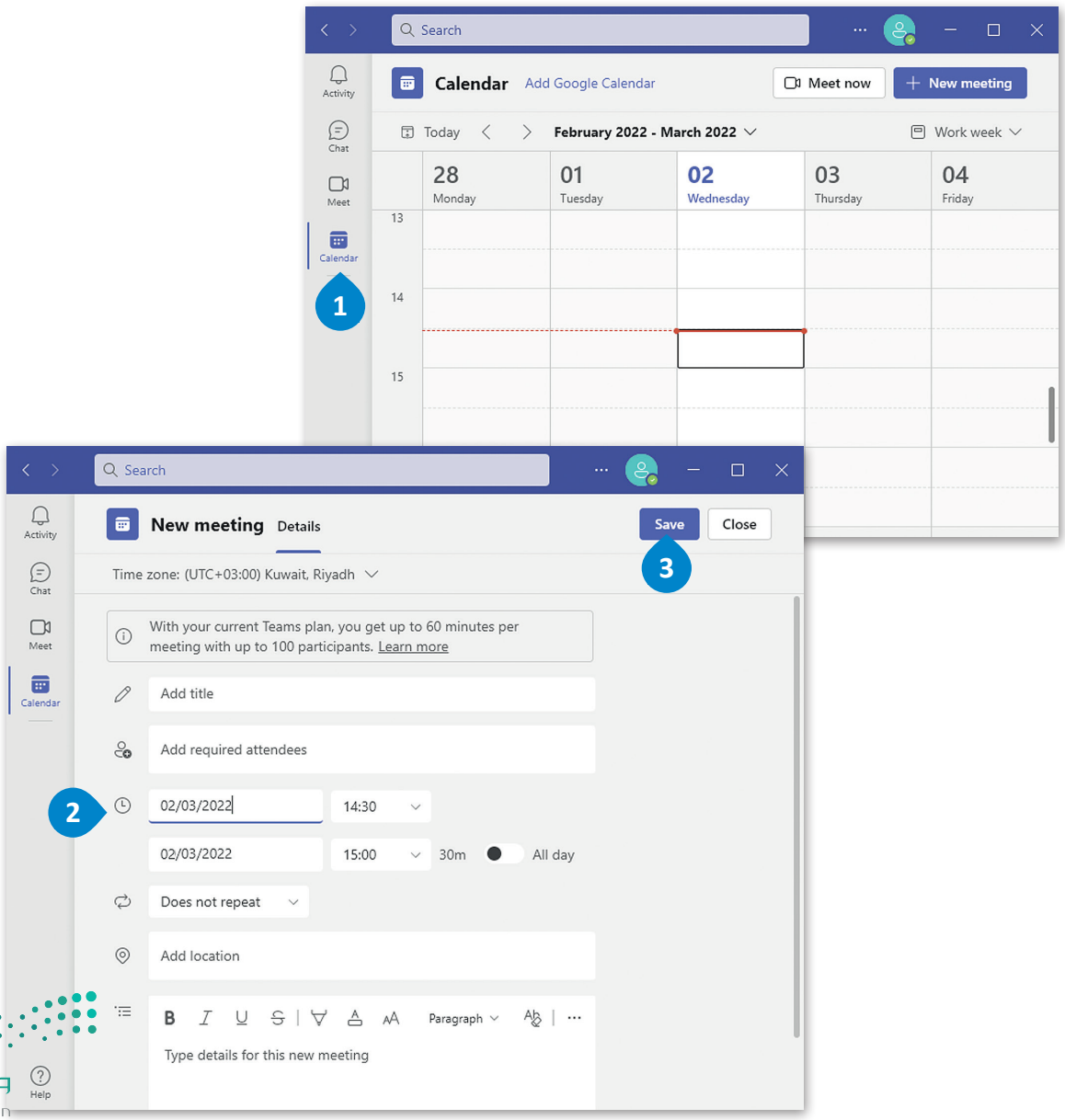
لجدولة اجتماع مستقبلي:

> من الشريط الجانبي الأيسر، اضغط على **Calendar** (التقويم). 1

> اختر تاريخًا ووقتًا محددين في التقويم. 2

> اختر إعدادات الاجتماع واضغط على **Save** (حفظ). 3

> تمت جدولة اجتماعك.



استخدم تطبيق تيمز على أجهزة أخرى

يمكنك أيضًا استخدام تطبيق تيمز على الأجهزة اللوحية والهواتف الذكية التي تعمل بنظامي تشغيل آندرويد وأبل. وفيما يلي الميزات الأساسية لتطبيق تيمز الموجودة بالفعل عند استخدامها على الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية.

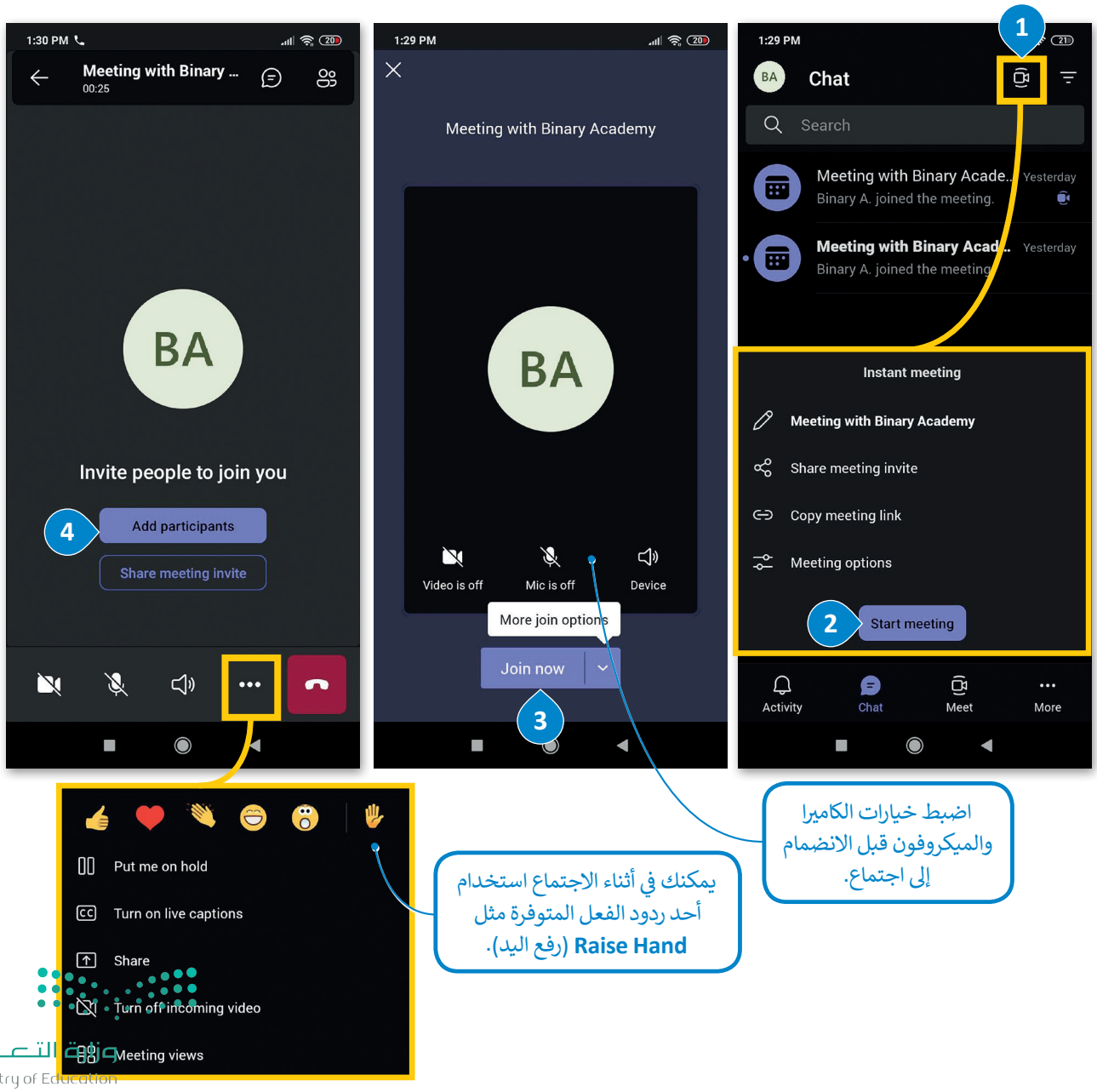
لبدء اجتماع:

> اضغط على أيقونة الكاميرا. 1

> تظهر قائمة اختر منها **Start Meeting** (بدء الاجتماع) لبدء اجتماع جديد. 2

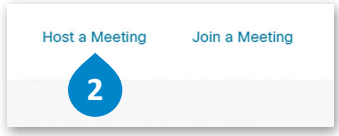
> اضغط على **Join now** (الانضمام الآن). 3

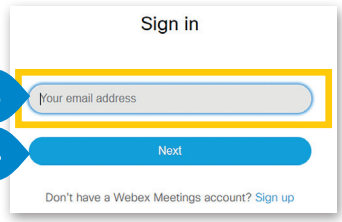
> عندما تكون في الاجتماع ، اضغط على **Add participants** (إضافة مشاركين) لإضافة المزيد من المشاركين إلى اجتماعك. 4

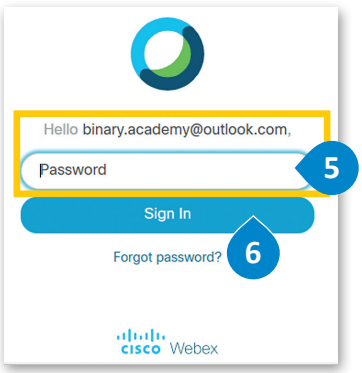


سيسكو ويبيكس (Cisco WebEx) تطبيق يُستخدم لعقد مؤتمرات الفيديو والاجتماعات ومشاركة الشاشة والندوات عبر الإنترنت. يتيح لك سيسكو ويبيكس إمكان التعاون مع جهات اتصالك وزملائك، ولا يقتصر هذا التعاون على تنظيم الاجتماع، بل قبله وبعده أيضًا حيث يمكنك استخدام الدردشة أو تبادل الملفات مع زملائك. لا تحتاج جهات الاتصال التي ترغب بحضور الاجتماع إلى امتلاك حساب ويبيكس خاص إلا إذا جعل المضيف ذلك إلزاميًا، فحينها يجب على المستخدمين التسجيل أو طلب حساب.

في البداية، زُر الموقع ***https://www.webex.com/downloads.html*** لتنزيل تطبيق سيسكو ويبيكس على جهاز الحاسب الخاص بك وتثبيته.

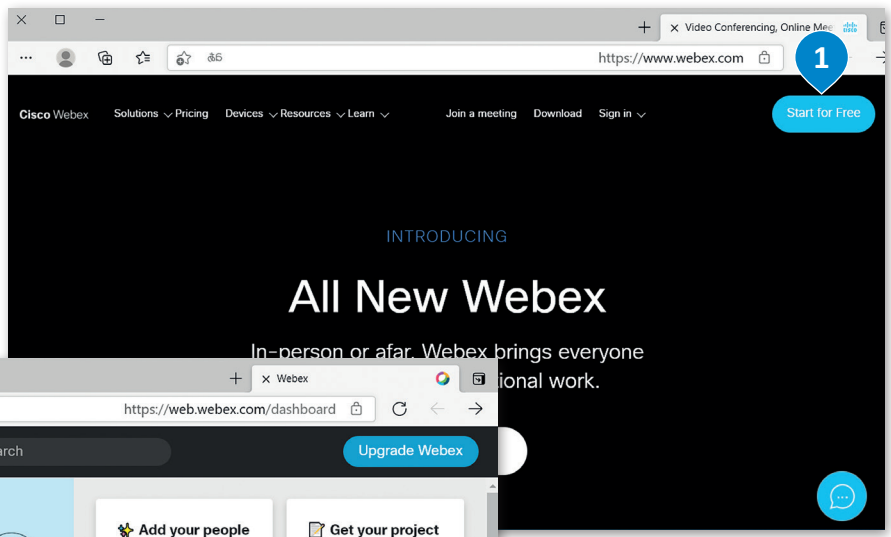


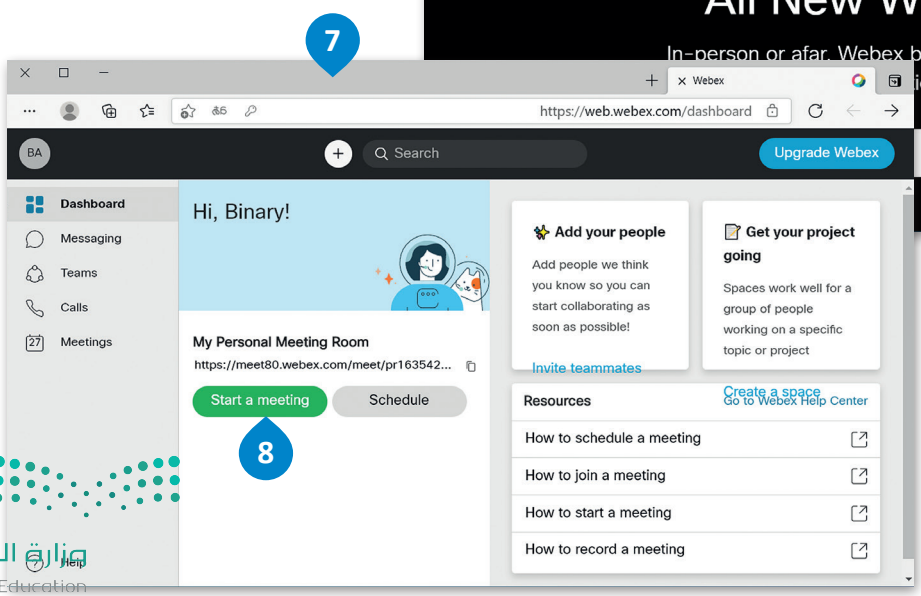




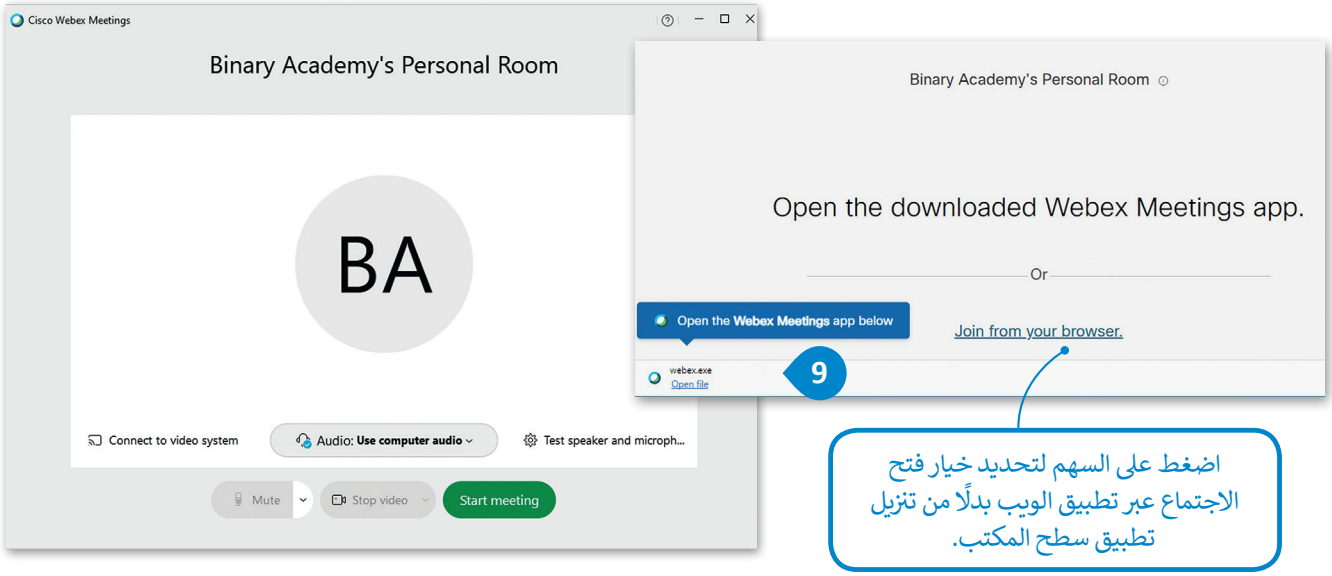
لبدء استخدام ويبيكس:

- > اذهب إلى **www.webex.com**.
- > اضغط على **Start for Free** (البدء مجانًا) وأنشئ حسابًا مجانيًا. 1
- > اضغط على **Host a Meeting** (استضافة اجتماع). 2
- > اكتب عنوان بريدك الإلكتروني، 3 واضغط على **Next** (التالي). 4
- > اكتب كلمة المرور الخاصة بك، 5 واضغط على **Sign in** (تسجيل الدخول). 6
- > ستظهر شاشة **WebEx** (ويبيكس) الرئيسة. 7
- > اضغط على **Start a meeting** (بدء اجتماع). 8
- > اضغط على **Open file** (فتح ملف) لتشغيل التطبيق. 9





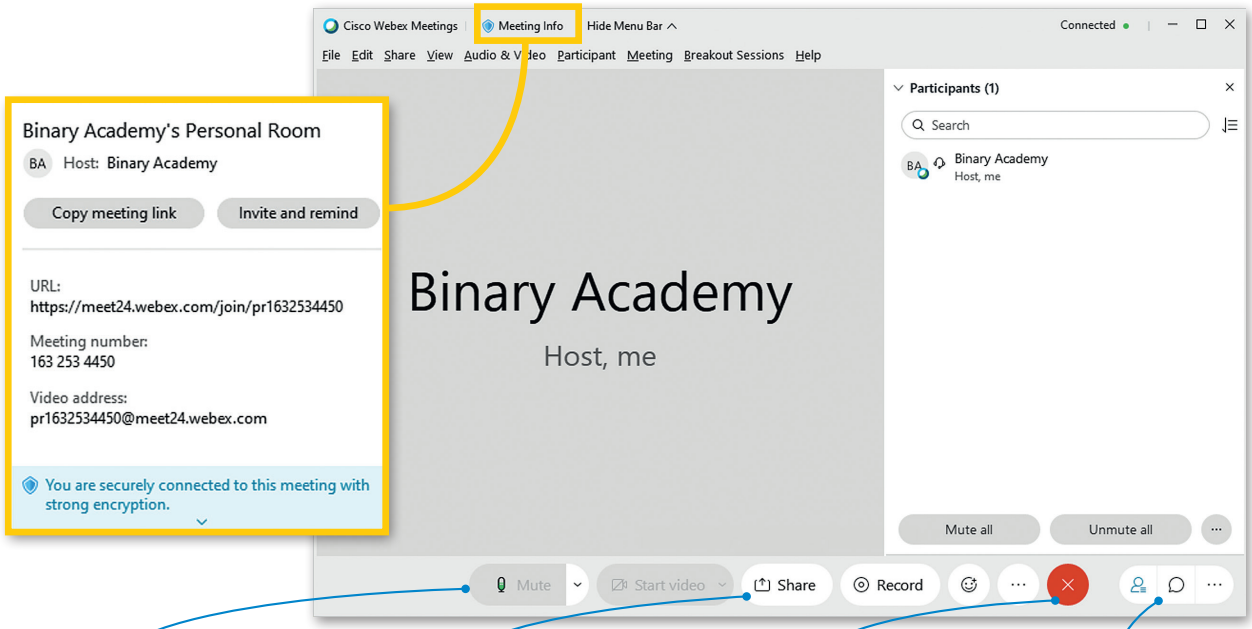
يقدم ويبيكس تطبيقًا يمكن تثبيته على جهاز الحاسب الخاص بك ويمكنك استخدامه لبدء الاجتماع أو الانضمام إليه. إذا كنت لا تريد استخدام التطبيق فيمكنك الانضمام إلى الاجتماع من متصفح المواقع الإلكترونية الخاص بك.



اضغط على السهم لتحديد خيار فتح الاجتماع عبر تطبيق الويب بدلًا من تنزيل تطبيق سطح المكتب.

ستظهر نافذة الاجتماع عند بدء الاجتماع.

اضغط على **Meeting Info** (معلومات الاجتماع) ثم **Invite and remind** (دعوة وتذكير) لدعوة المزيد من المشاركين أو تذكير الآخرين به.



يمكنك التحكم بإعدادات الفيديو والصوت في أثناء الاجتماع.

اضغط فوق **Share** (مشاركة) لمشاركة شاشة سطح المكتب أو التطبيقات مع مشاركين آخرين.

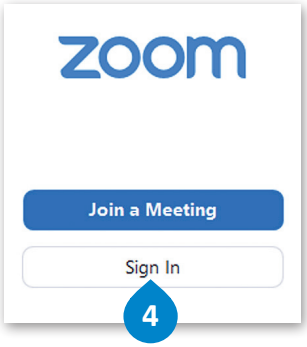
عند انتهاء الاجتماع اضغط على **End Meeting** (إنهاء الاجتماع).

يمكنك أيضًا بدء الدردشة باستخدام نافذة **Chat** (محادثة).

زوم (Zoom) هو نظام آخر عبر الإنترنت يتيح الاجتماعات ومؤتمرات الفيديو والصوت والدردشة والندوات عبر الإنترنت.يمكنك جدولة اجتماع إلكتروني ودعوة الحاضرين ومشاركة المعلومات في أثناء الاجتماع باستخدام زوم.

في البداية، زُر الموقع ***https://zoom.us/download*** لتنزيل تطبيق زوم على جهاز الحاسب الخاص بك وتثبيته.

فترة الاجتماع المتاحة محدودة وللحصول على فترة مفتوحة يتطلب الاشتراك برسوم

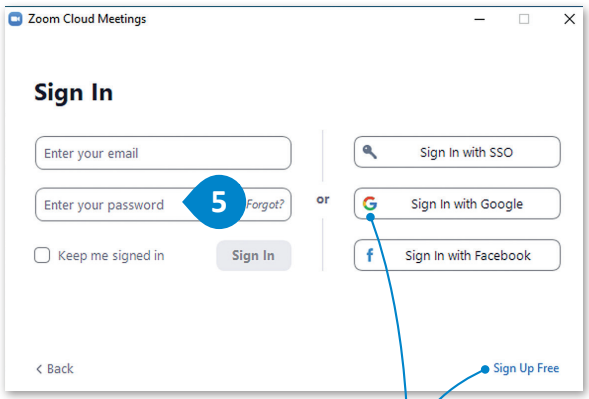


للبدء باستخدام زوم:

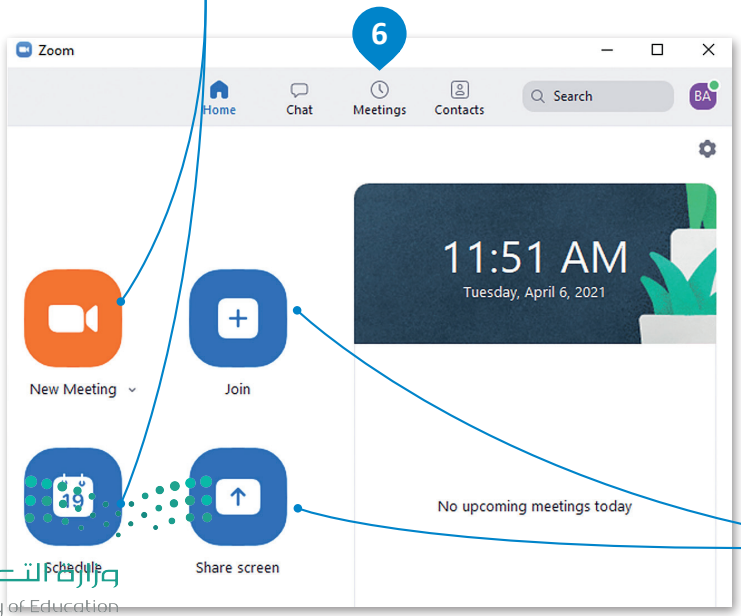
> اضغط على زر **ابدأ (Start)** 1 اضغط على مجلد **Zoom** (زوم). 2 ثم اضغط على **Zoom** (زوم). 3

> اضغط على **Sign In** (تسجيل الدخول). 4 ادخل حساب بريدك الإلكتروني وكلمة السر ثم اضغط على **Sign In** (تسجيل الدخول) لتسجيل الدخول. 5

> ستتمكن من مشاهدة صفحة زوم الرئيسة. 6



اضغط على **New Meeting** (اجتماع جديد) لبدء اجتماع فيديو جديد أو اضغط على **Schedule** (جدولة) لجدولة اجتماع في المستقبل.

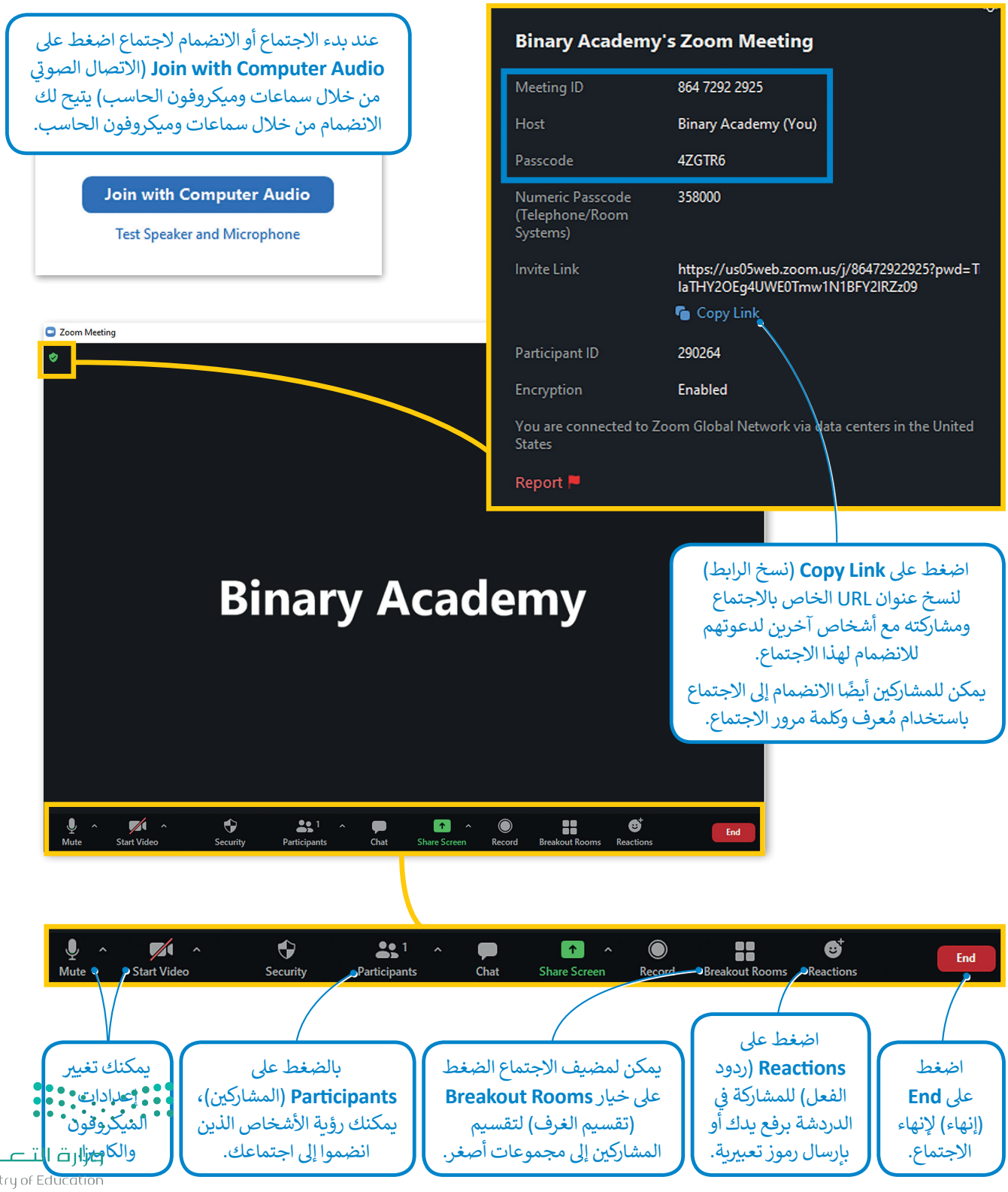


لاستخدام بيانات الاعتماد الخاصة بك، يجب عليك أولًا التسجيل في موقع **Zoom** (زوم)، كما يمكنك استخدام معلومات حساب جوجل الخاص بك.

يمكنك أيضًا الضغط على **Join** (انضمام) للالتحاق بالاجتماع باستخدام مُعرف وكلمة مرور هذا الاجتماع، كما يمكنك الضغط على مشاركة الشاشة لمشاركة شاشتك مع الآخرين.

دعوة مشاركين جدد إلى اجتماع

بعد بدء اجتماع جديد، يمكنك دعوة أشخاص آخرين باستخدام مُعرف الاجتماع وكلمة المرور أو عنوان URL الذي يمكن مشاركته معهم. يمكن العثور على هذه المعلومات من خلال الضغط على أيقونة المعلومات في الزاوية اليسرى العليا من الشاشة.



لنطبق معًا

تدريب 1

شكل فريق عمل بالتعاون مع معلمك من 3 إلى 4 من زملائك في الفصل وتشاركوا في اجتماع عبر الإنترنت. اختر موضوعًا مميزًا للنقاش وتأكد من مشاركة مع الجميع.

> أنشئ اجتماعًا جديدًا على مايكروسوفت تيمز.

> أضف المشاركين.

> غيِّر صورة الخلفية الخاصة بك.

> شارك شاشتك حتى يتمكن الجميع من رؤيتها ومناقشة الموضوع في نفس الوقت.

تدريب 2

صل كل أيقونة في تطبيق زوم بوظيفتها المناسبة:			
استعراض ودعوة المشاركين أو تذكير المتأخرين	○	○	
تقسيم الاجتماع الواحد إلى غرف فرعية متعددة.	○	○	
مشاركة سطح مكتبك مع المشاركين الآخرين.	○	○	
إزالة كتم الميكروفون.	○	○	
الدردشة مع المشاركين باستخدام نافذة الدردشة.	○	○	

تدريب 3

في الدرس السابق، عملت أنت وزملاؤك في الصف معًا لإنشاء ملفات وورد وعروض باوربوينت تقديمية حول الاحتفال بتوحيد المملكة العربية السعودية في 23 سبتمبر. الآن، تحتاج إلى تنظيم اجتماع عبر الإنترنت لتحديد المجموعة التي أنشأت أفضل ملف باتباع هذه الخطوات:

- افتح برنامج تيمز وابدأ اجتماعًا جديدًا.
- ادعُ كافة المجموعات من خلال إرسال رابط الاجتماع إليهم
- ابدأ اجتماع الفيديو مع زملائك في الفصل أو استخدم نوافذ الدردشة لإدارة النقاش حول اختيار أفضل ملف للعرض التقديمي.
- يتعين عليك مشاركة عملك مع جميع المشاركين في أثناء الاجتماع لكي يتمكنوا جميعًا من الوصول للملفات التي تم إنشاؤها.
- عليك احترام الأعضاء الآخرين وتجنب التحدث خلال قيام أحد زملائك بالحديث.
- أنهِ الاجتماع بعد تحديد أفضل ملف حول الاحتفال بتوحيد المملكة العربية السعودية في 23 سبتمبر.
- سَجِّل خروجك من تيمز.

أجب الآن عن السؤالين التاليين:

1. هل وجدت استخدام برنامج تيمز ممتعًا؟ .....
2. ما إيجابيات تنفيذ الاجتماع باستخدام برنامج تيمز؟ .....

.....

.....

.....

.....

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

بث العرض التقديمي

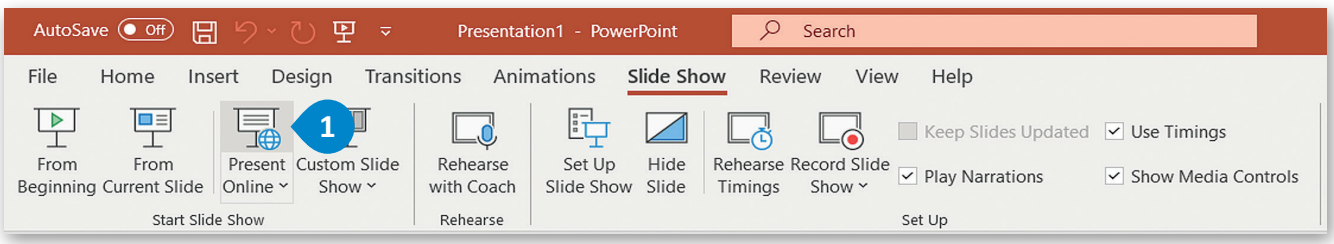
بث العرض التقديمي

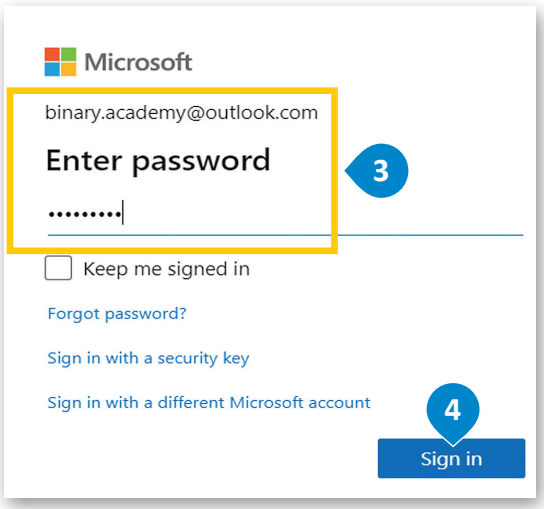
يُتيح لك **مايكروسوفت باوربوينت** (Microsoft PowerPoint) بث عرضك التقديمي عبر الإنترنت لأي جمهور في أي مكان في العالم باستخدام ميزة **التقديم عبر الإنترنت** (Present Online) في مايكروسوفت باوربوينت حيث يمكنك إرسال رابط URL إلى جمهورك والبدء بتقديم عرض الشرائح داخل باوربوينت، ويستطيع كل شخص دعوته الضغط على رابط العرض ومشاهدة عرض شرائحك بصورة متزامنة من خلال متصفحه.

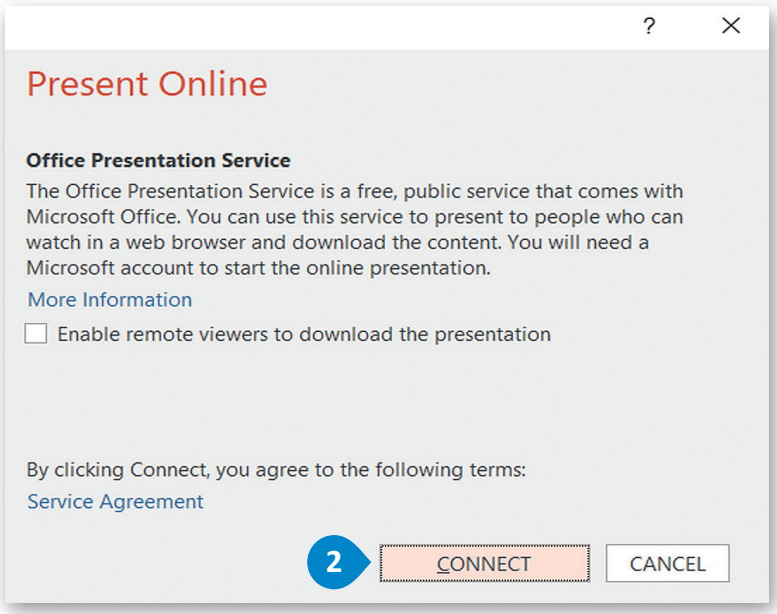
كما يمكنك في أثناء البث إيقاف عرض الشرائح مؤقتًا في أي وقت وكذلك الانتقال إلى تطبيق آخر دون إيقاف العرض الحالي.

لبث عرضك التقديمي عبر الإنترنت:

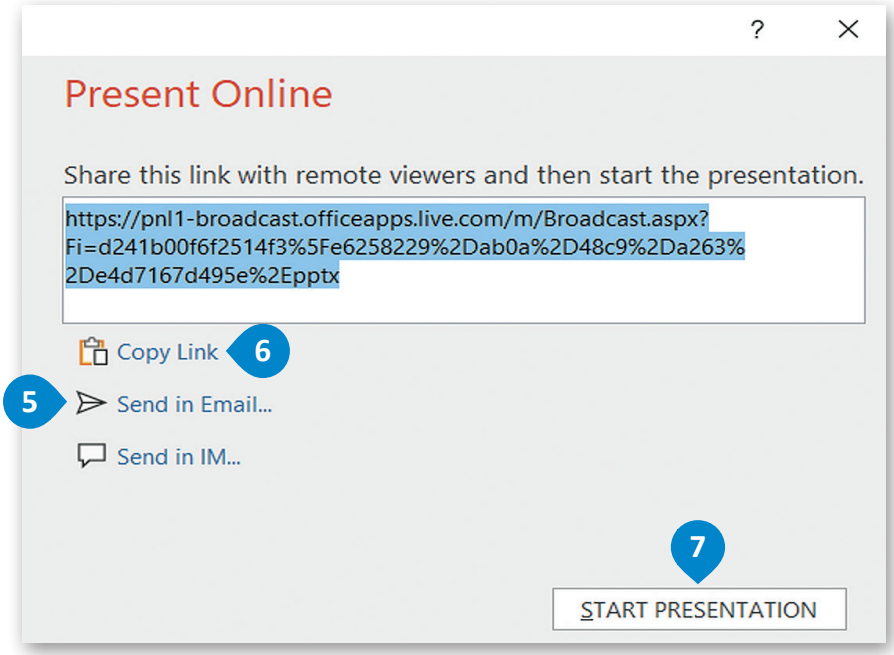
- افتح عرضًا تقديميًا في **مايكروسوفت باوربوينت** (Microsoft PowerPoint).
- من علامة تبويب **Slide Show** (عرض الشرائح)، في مجموعة **Start Slide Show** (بدء عرض الشرائح)، اضغط على **Present Online** (تقديم عبر الإنترنت). 1
- اضغط على **Connect** (اتصال). 2
- اكتب حساب **Microsoft** (مايكروسوفت) الخاص بك 3 واضغط على **Sign in** (تسجيل الدخول). 4
- لإرسال عنوان URL عرضك التقديمي إلى جمهورك، اضغط على **Send in Email** (إرسال بالبريد الإلكتروني)، 5 أو اضغط على **Copy Link** (نسخ الرابط) لإرسال الرابط بوسائل أخرى. 6
- عندما يتلقى جمهورك عنوان URL لعرض الشرائح، اضغط على **Start Presentation** (بدء العرض التقديمي) لبدء البث. 7
- بعد الانتهاء من التقديم والرغبة بإنهاء البث، اضغط على Esc للخروج من طريقة عرض الشرائح ثم اضغط على **End Online Presentation** (إنهاء العرض التقديمي عبر الإنترنت). 8

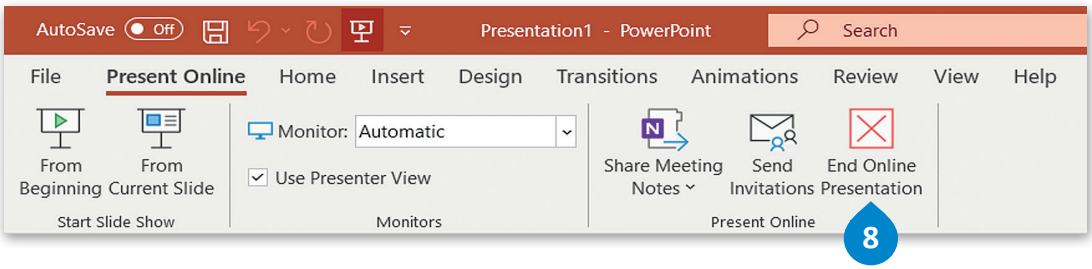






ابدأ بثًا مباشرًا للجميع من خلال أجهزتهم المحمولة.





يمكنك استخدام مايكروسوفت تيمز لبث عرض مايكروسوفت باوربوينت التقديمي عبر الإنترنت. للقيام بذلك ابدأ اجتماعًا عبر الإنترنت وادعُ الجمهور ثم بث العرض التقديمي الخاص بك خلال الاجتماع.

يمكنك أيضًا التفاعل مع الجمهور ومناقشة الرسائل أو تبادلها ومشاركة الملفات معهم خلال العرض التقديمي.

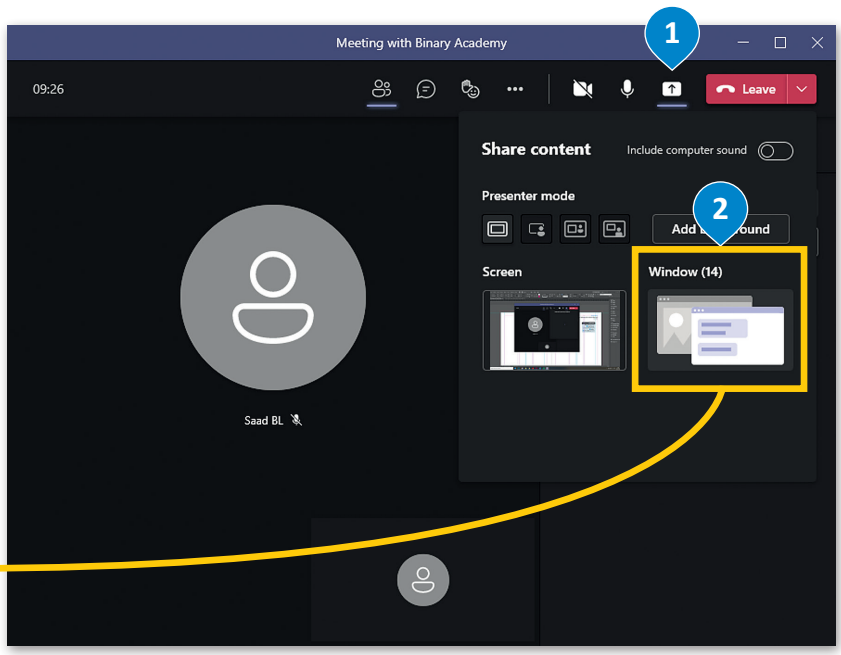
لبدء العرض التقديمي عبر تيمز:

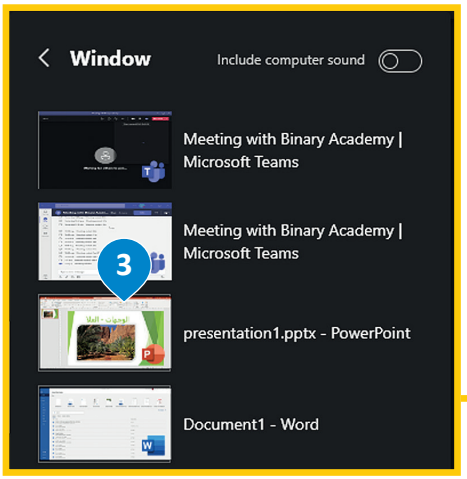
> بعد بدء اجتماع جديد، اضغط زر **Share Content** (مشاركة المحتوى). 1

> **اختر Window** (النافذة). 2

> اختر عرضك التقديمي الخاص بك. 3

> سيبدأ العرض التقديمي. 4





مشاهدة عرض تقديمي عبر الإنترنت

يمكن للمُستقبِل مشاهدة العرض التقديمي من خلال متصفح المواقع الإلكترونية.

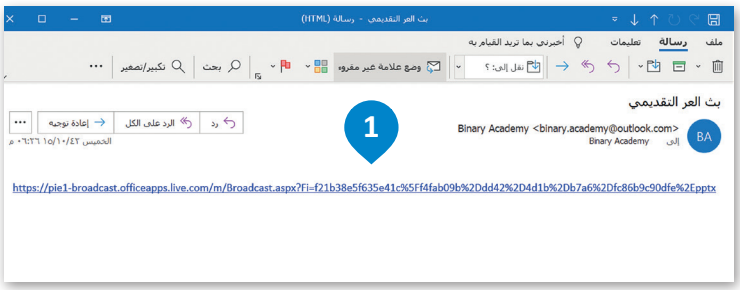
لمشاهدة العرض التقديمي عبر الإنترنت:

> ستتلقى بريدًا إلكترونيًا جديدًا به رابط في حساب بريدك الإلكتروني. 1

> انسخ الرابط إلى شريط عنوان المتصفح واضغط على Enter ↵ 2

> انتظر تلقي رسالة التأكيد. 3

> عندما يضغط مقدم العرض التقديمي على زر **بدء عرض الشرائح** (Start Slide Show)، سيبدأ العرض التقديمي في متصفحك. 4



تتغيّر بعض ميزات باوربوينت عند بث عرض الشرائح عبر الإنترنت:

1	تُعرض أي انتقالات داخل العرض التقديمي على أنها "انتقالات تلاشٍ" في المتصفح.
2	يمكن أن تؤدي شاشات التوقف والنوافذ المنبثقة من البريد الإلكتروني إلى تعطيل مشاهدة الجمهور لعرض الشرائح.
3	يتم نقل الأصوات والتعليقات إلى الجمهور من خلال المتصفح.
4	لا يمكنك إضافة تعليقات توضيحية بالقلم (إذا كانت شاشتك تعمل باللمس)، أو إضافة علامات مرسومة على عرض الشرائح في أثناء العرض التقديمي.
5	إذا اتبعت ارتباطًا تشعبيًا في عرضك التقديمي لفتح موقع إلكتروني، فلن يرى الحضور سوى آخر شريحة تم ظهورها في العرض التقديمي الأصلي.
6	إذا شغلت مقطع فيديو في عرضك التقديمي، فسيظهر للجمهور في المتصفح.

إذا أردت تقديم عرض وكان جهاز العرض متصلًا بحاسب أحد زملائك عليك أن تبدأ بث عرضك التقديمي من خلال إرسال الرابط لزميلك مع التحكم في العرض التقديمي من حاسبك.

لنطبق معًا

تدريب 1

بُثَّ عرضًا تقديميًا إلى أجهزة الحاسب الخاصة بزملائك في الفصل.

إذا لم تكن في نفس الغرفة، فضع في حسبانك أنه لا يمكنهم سماعك، لذا تأكد من إنشاء اجتماع عبر الإنترنت من خلال برنامج تيمز أو غيره، بالإضافة إلى بث عرضك التقديمي.

تدريب 2

مايكروسوفت باوربوينت يوفر لك القدرة على إنشاء عرض تقديمي وتقديمه للجمهور باستخدام جهاز العرض في الصف أو قاعة الاجتماعات.

> كيف يمكنك عمل عرضٍ تقديمي إذا لم تكن موجودًا في نفس المكان مع جمهورك؟

> كيف يمكنك بدء عرض تقديمي إذا لم يتوفر لديك جهاز عرض أو قاعة اجتماعات لتقديم العرض؟

حسنًا، يوفر باوربوينت إمكان بث العرض التقديمي عبر شبكة الإنترنت لأي جمهور في أي مكان، وذلك باستخدام الحاسب.

يمكن مشاهدة العرض من خلال عنوان URL الذي يحتوي على البث. لذلك، يمكنك إرسال رابط العرض عبر البريد الإلكتروني أو بنسخه وإرساله للجمهور بأي وسيلة أخرى.

اختر الإجابة الصحيحة:		
1. الأيقونة التي تضغط عليها لبدء بث عرض الشرائح:	○	
	○	
	○	
	○	
	○	

تدريب 3

افترض أنك ستقدم عرضًا تقديميًا لزملائك الموجودين في مناطق مختلفة وذلك باستخدام حاسبك فقط.

ضع علامة (✓) أمام الموضوع الذي ستنشئ عرضًا تقديميًّا حوله:	
الأمن السيبراني (Cyber security)	○
المواطنة الرقمية (Digital citizenship)	○
الواقع المعزز (Augmented reality)	○
التجارة الإلكترونية (E-commerce)	○

أنشئ العرض التقديمي أولًا.

> افتح مايكروسوفت باوربوينت وأنشئ عرضًا تقديميًا جديدًا حول الموضوع الذي إختترته.

- ابحث واجمع المعلومات والصور والمواد الأخرى عبر الشبكة العنكبوتية، ثم أدرج النص والصور إلى شرائحك.
- أضف مقطع فيديو وكذلك تعليقًا صوتيًا.
- أضف سمة وتأثيرات انتقالية إلى شرائحك التقديمية.
- تأكد من أن المدة الزمنية لعرضك التقديمي لا تتجاوز الدقيقة والنصف.
- احفظ عملك في مجلد المستندات باسم "Broadcast presentation.pptx".

تدريب 4

سيحدد معلمك الترتيب الذي ستقوم به المجموعات بعرض ملفاتها.

لعرض ملفك التقديمي:

- افتح مايكروسوفت تيمز، وسجّل الدخول وابدأ اجتماعًا جديدًا.
- أرسل عنوان URL الخاص بالاجتماع إلى المجموعات الأخرى عبر البريد الإلكتروني. ستكتب عناوين البريد الإلكتروني التي سترسل لها العنوان على السبورة.
- انتظر حتى يتلقى الجميع رسالة البريد الإلكتروني ويقبلوا دعوتك لحضور الاجتماع.
- اضغط على خيار Share Content واختر العرض التقديمي وابدأ البث.
- تفاعل مع جمهورك عند وجود أي أسئلة لديهم.
- بعد الانتهاء من العرض، اضغط على Stop Presenting.

إذا أردت أن تشاهد عرضًا تقديميًا عبر الإنترنت:

- تحقق من حساب بريدك الإلكتروني وافتح رسالة البريد الإلكتروني الجديدة والتي تلقيتها التي تحتوي على رابط العرض التقديمي.
- اضغط على زر **Alt** خلال الضغط على الرابط، أو انسخ الرابط إلى المتصفح واضغط على زر **Enter**.
- تابع العرض بعناية.
- تواصل مع مقدم العرض عند وجود أي أسئلة لديك.

تدريب 5

كرر الإجراءات السابقة مع بقية العروض التقديمية للمجموعات. ثم أكمل الجدول التالي:

صِف التغيرات التي لاحظتها في ميزات البث بين مقدم العرض الذي يقوم ببثه ومستلم العرض الذي يشاهده.	
العرض بالنسبة لمقدم العرض	العرض بالنسبة للمستلم (المشاهد)
النص	.....
القصاصات الفنية	.....
الصور	.....
مقاطع الفيديو	.....
الأصوات	.....
السمات	.....
تأثيرات الحركة	.....
التأثيرات الانتقالية	.....

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الرابع:

إدارة الملاحظات

إن برنامج **مايكروسوفت ون نوت** (Microsoft OneNote) هو بمثابة دفتر ملاحظات رقمي يوفر لك مكانًا واحدًا يمكنك فيه جمع كل ملاحظاتك ومعلوماتك. توجد بهذا البرنامج إمكانات البحث القوية للعثور بسرعة على ما تبحث عنه.

يوفر ون نوت المرونة لتجميع وتنظيم النصوص والصور والكتابة الرقمية وتسجيلات الصوت والفيديو وغير ذلك. كل هذا في دفتر ملاحظات رقمي واحد على جهاز الحاسب الخاص بك.

كذلك يمكن أن تساعدك إمكانات البحث القوية على تحديد موقع المعلومات النصية مع الصور وكذلك النصوص المسجلة في مقاطع الصوت والفيديو.

هيا لتتعرّف على كيفية تنظيم ملاحظاتك في ون نوت. من السهل جدًا القيام بذلك إذا تعاملت مع هذا الدفتر الإلكتروني كأنه أحد دفاترك المدرسية.

تظهر مجموعة من دفاتر ملاحظات مختلفة كعلامات تبويب على يسار نافذة ون نوت الرئيسة.

يحتوي كل دفتر ملاحظات على أقسام تظهر كعلامات تبويب في الأعلى. وفي النهاية يتكون كل قسم من مجموعة صفحات تظهر على اليمين مع عناوينها.

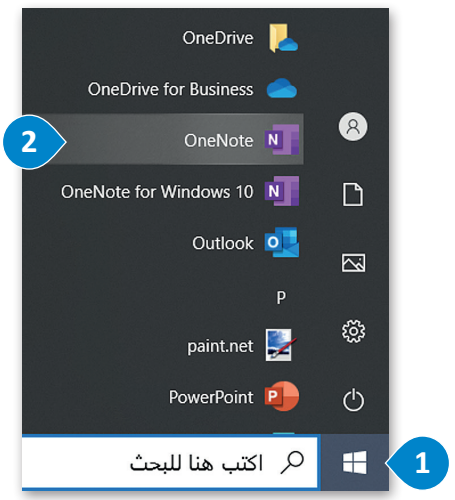
لإنشاء دفتر ملاحظات جديد:

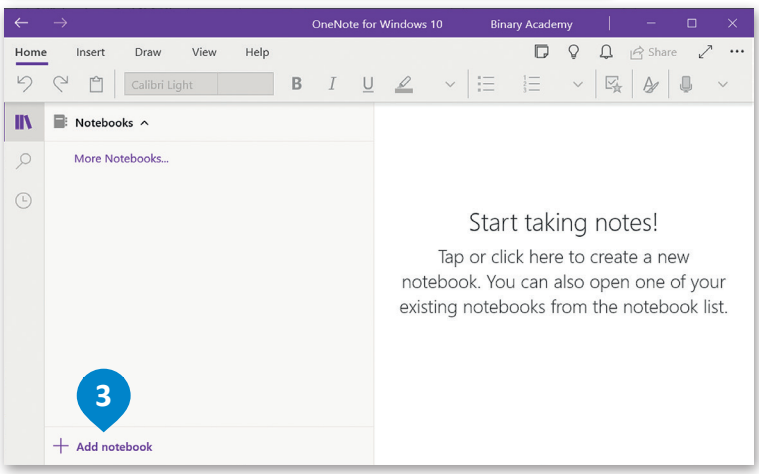
> اضغط على زر **ابدأ** (Start) 1 ثم اختر **OneNote** (ون نوت). 2

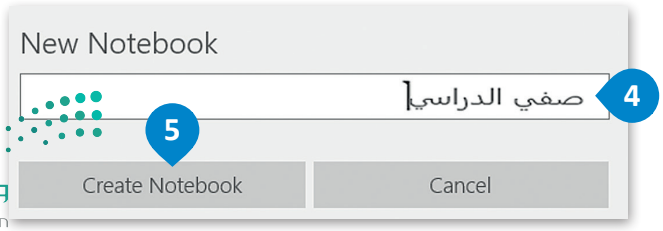
> اضغط زر **Add Notebook +** (إضافة دفتر ملاحظات) في الجزء السفلي الأيمن من شاشتك. 3

> اكتب اسم دفتر ملاحظاتك. 4

> واختر **Create Notebook** (إنشاء دفتر ملاحظات). 5







حفظ دفتر ملاحظاتك

يحفظ ون نوت عملك بشكل تلقائي ومستمر أثناء تدوين الملاحظات. كما أنه يحفظ عملك كلما بدّلت إلى صفحة أو قسم آخر وكلما أغلقت الأقسام ودفاتر الملاحظات، فلا حاجة لحفظ ملاحظاتك يدويًا حتى عند الانتهاء منها.

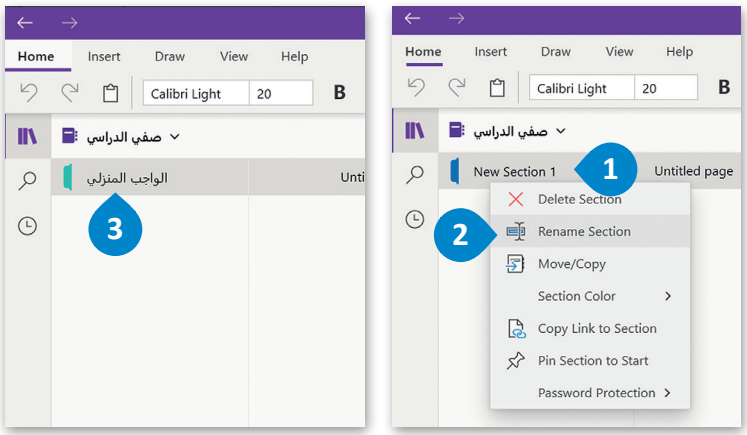
لإعادة تسمية قسم من دفتر ملاحظاتك:

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على علامة تبويب القسم الذي ترغب بإعادة تسميته. 1

> اضغط على **Rename Section** (إعادة تسمية المقطع). 2

> اكتب اسم القسم الجديد.

> اضغط على Enter ↵ or أو اضغط في أي مكان آخر وسيتغير الاسم. 3

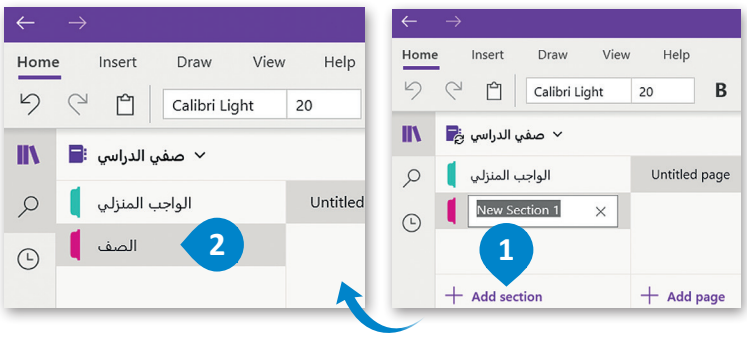


لإضافة قسم جديد:

> اضغط زر **Add Section +** (+ إضافة مقطع)، في الجزء السفلي الأيمن من الشاشة. 1

> اكتب اسمًا للقسم الجديد الخاص بك. 2

> اضغط على Enter ↵.

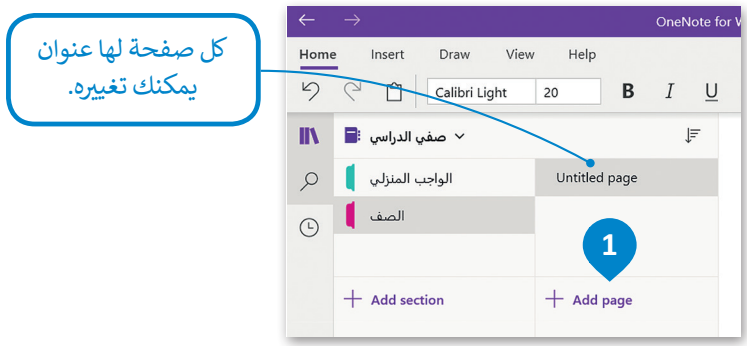


لإضافة صفحة جديدة:

> افتح دفتر الملاحظات أو اضغط على القسم الذي تريد إدراج صفحة فيه.

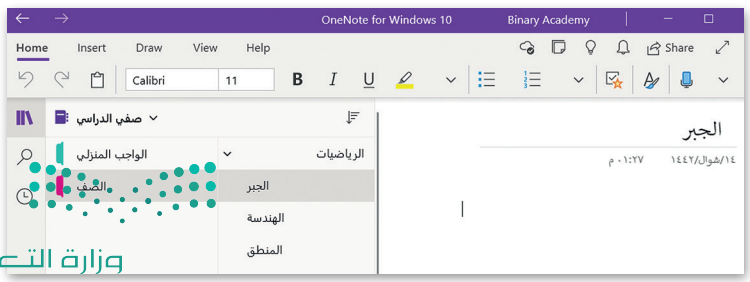
> اضغط زر **Add page +** (إضافة صفحة). 1

> يمكنك سحب وإفلات أي صفحة لأعلى ولأسفل لتغيير الترتيب داخل القسم.



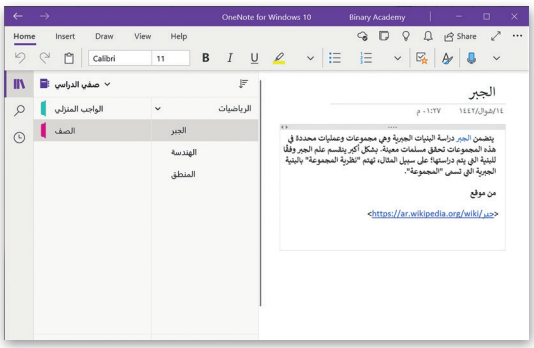
تنظيم المواضيع باستخدام الصفحات الفرعية

لإنشاء صفحة فرعية، اسحب علامة تبويب صفحة لتغيير المسافة البادئة لها وتنظيم صفحاتك داخل قسم معين.

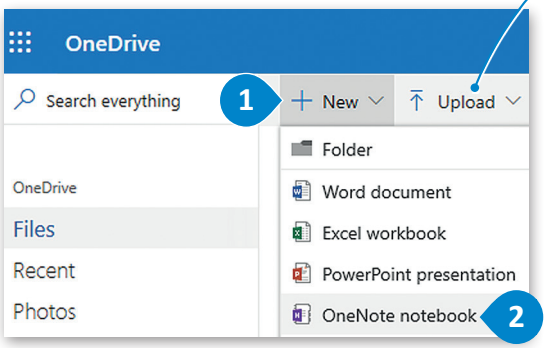


كتابة ملاحظات في صفحة

لكتابة ملاحظات، اضغط في أي مكان بالصفحة تريد ظهور الملاحظة فيه ثم اكتبها. يُنشئ ون نوت صندوقًا لكل "كتلة نصية" تقوم بكتابتها.



هناك طريقة أخرى من خلال الضغط على **Upload** (تحميل) على **OneDrive** (ون درايف) الخاص بك وتحميل ملف دفتر الملاحظات المحفوظ من حاسبك إلى التخزين السحابي.



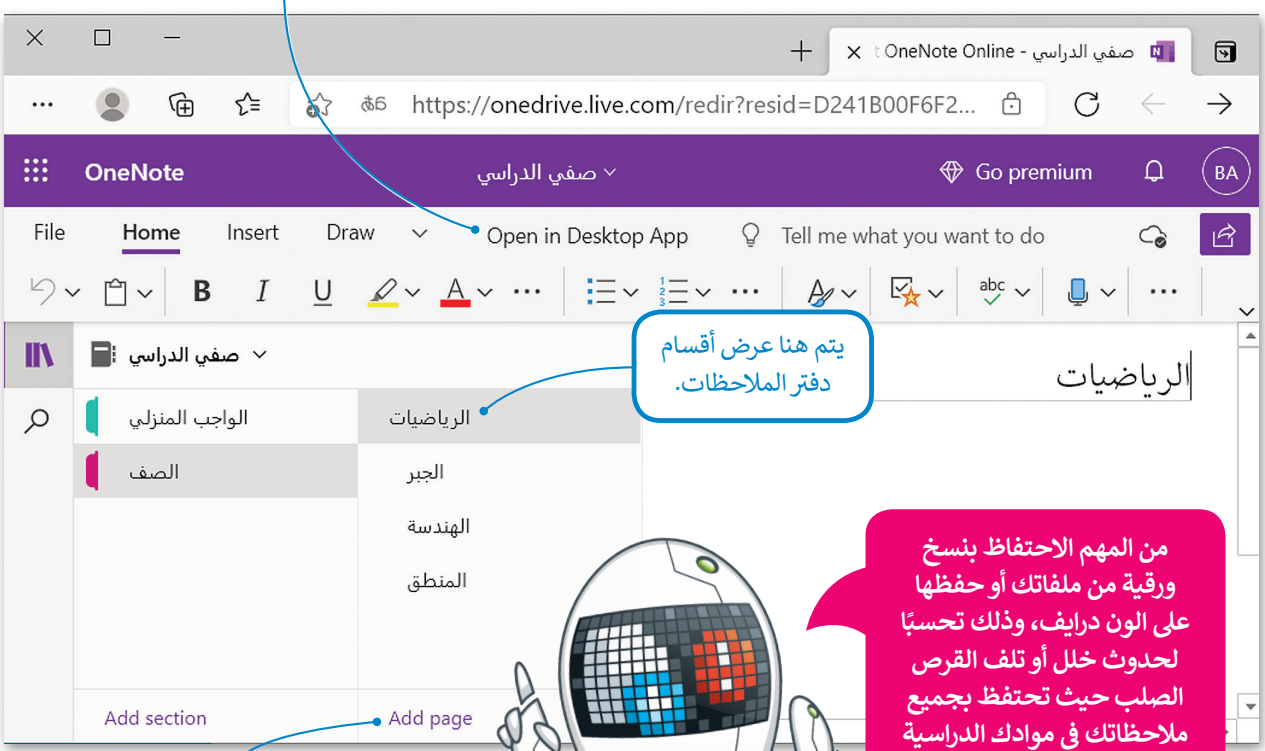
لإنشاء دفتر ملاحظات جديد في OneDrive:

> اضغط زر **New** + (جديد). 1

> من القائمة المنسدلة، اختر **OneNote notebook** (دفتر ملاحظات ون نوت). 2

كما هو الحال مع المستندات الأخرى في ون درايف، يمكنك أيضًا فتح ملف دفاتر الملاحظات مباشرة من المتصفح باستخدام ون نوت عبر الإنترنت.

اضغط هنا لفتح دفتر الملاحظات الحالي في ون نوت على حاسبك.



يتم هنا عرض أقسام دفتر الملاحظات.

اضغط هنا لإضافة صفحة جديدة إلى القسم الحالي.

من المهم الاحتفاظ بنسخ ورقية من ملفاتك أو حفظها على الون درايف، وذلك تحسبًا لحدوث خلل أو تلف القرص الصلب حيث تحتفظ بجميع ملاحظاتك في موادك الدراسية ما يؤدي إلى ضياعها.

الوصول إلى ملاحظاتك من أي جهاز آخر

تتوفر تطبيقات ون درايف لأجهزة الحاسب و الأجهزة اللوحية وكذلك لأجهزة الهواتف الذكية، التي تتيح لك الوصول السريع إلى ملاحظاتك على ون درايف، وكذلك الوصول لجميع المستندات والملفات الأخرى التي تخصك من أي جهاز أيضًا.

التعاون ومشاركة ملاحظاتك مع الآخرين

يمكنك مشاركة ملاحظاتك على ون درايف، ومشاركتها مع أصدقائك فور كتابتها.

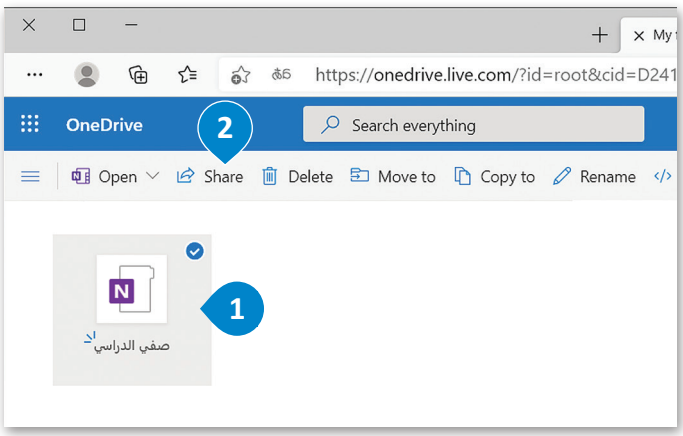
لمشاركة ملاحظاتك:

> حدد دفتر الملاحظات الذي تريد مشاركته. 1

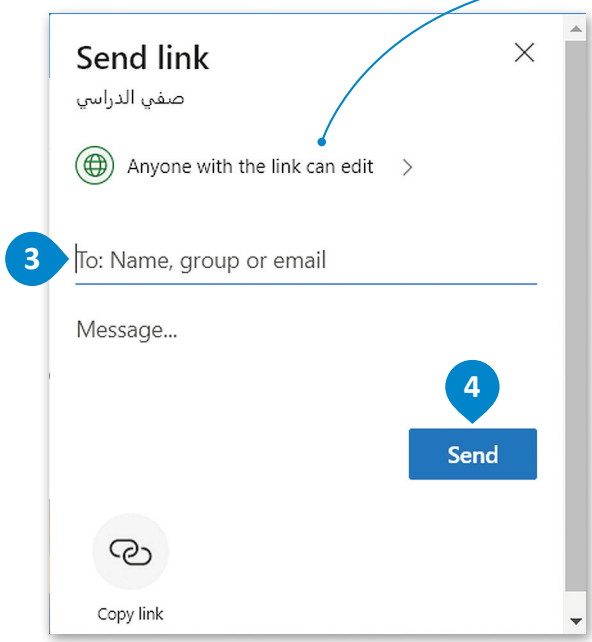
> اضغط على **Share** (مشاركة). 2

> اكتب عناوين البريد الإلكتروني للأشخاص الذين تريد مشاركة الملف معهم. 3

> اضغط على **Send** (إرسال). 4



تأكد من تحديد خيار Allow editing **(أي شخص لديه الارتباط يمكنه التحرير)** إذا كنت تريد التعاون مع أصدقائك في نفس دفتر الملاحظات.



يمكن للعديد من الأشخاص تحرير نفس دفتر الملاحظات في نفس الوقت، هكذا يكون من الأسهل التعاون بهذه الطريقة.

لنطبق معًا

تدريب 1

تعاون مع أحد زملائك في الفصل لتنظيم مشروع مدرسي باستخدام برنامج ون نوت. شارك دفتر ملاحظاتك مع زميلك وقوما بتوزيع مهمات المشروع بينكما. هل يمكنك أيضًا العثور على طريقة لتحديد دور كل شخص في المشروع باستخدام الأدوات التي يوفرها ون نوت دون التواصل المباشر مع زميلك؟

تدريب 2

هل استخدمت دفتر ملاحظات مسبقًا؟
ما الذي كتبته في هذا الدفتر؟

حان الوقت لإنشاء دفتر ملاحظات (رقمي) على حاسبك. يوفر لنا برنامج مايكروسوفت ون نوت هذه المزية، حيث يُعدُّ خيارًا رائعًا لتدوين ملاحظاتك أو لجمع الأبحاث أو المعلومات الأخرى، بالإضافة إلى أنه يُمكّنك من مشاركة ملاحظاتك والتعاون الفوري مع مستخدمي و ن نوت الآخرين.

لتستعرض مكونات دفتر الملاحظات الإلكتروني

يشبه دفتر ملاحظات ون نوت دفتر الملاحظات التقليدي، فهو يحتوي على عنوان وعلى أقسام تشبه علامات التبويب، ويحتوي كل قسم منها على صفحات. تأمل دفتر الملاحظات التالي وأكمل الجدول التالي مع كتابة عنوان كل جزء.

عنوان دفتر الملاحظات	عناوين الأقسام	عناوين الصفحات في القسم الأول
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

تدريب 3

افترض أنك قررت تأليف كتاب حول أجهزة الحاسب. سيحتوي الكتاب على الموضوعات التالية:

1. التخزين
   - محرك الأقراص
   - الأقراص المضغوطة وأقراص الفيديو الرقمية
   - ذاكرة فلاش USB
2. الطابعات
   - الطابعة النافثة للحبر
   - طابعة الليزر
   - الطابعة الحرارية
   - الراسمة
3. أجهزة الالتقاط
   - الميكروفون
   - كاميرا الويب
   - الكاميرا الرقمية
   - كاميرا فيديو
4. أجهزة التفاعل
   - عصا التحكم
   - نينتندو وي
   - مايكروسوفت كنيكت

قبل البدء بكتابة الكتاب، يمكنك إنشاء دفتر ملاحظات. ماذا ستسمي هذا الدفتر؟

كم عدد الأقسام التي ستقسم بها دفتر ملاحظاتك؟ .....

> افتح مايكروسوفت ون نوت وأنشئ دفتر ملاحظات.

> يجب أن تحتوي كل صفحة على معلومات حول جهاز واحد فقط.

> حدد العناوين المناسبة لدفتر الملاحظات ولأقسامه وللصفحات.

> ابحث عن معلومات حول الأجهزة الموجودة عبر الشبكة العنكبوتية. يمكنك أيضًا إدراج الصور ومقاطع الفيديو.

> احفظ دفتر ملاحظاتك في مجلد المستندات.

تدريب 4

أردت أن تخطط مع أصدقائك الموجودين في أماكن مختلفة لقضاء عطلة صيفية رائعة معًا. عليك إنشاء دفتر ملاحظات للتعاون معًا بشكل أكثر كفاءة في التخطيط لهذه العطلة. يتعين عليك تنظيم خططك عبر الإنترنت وذلك من خلال إنشاء ومشاركة دفتر ملاحظات رقمي.

> زُرْ موقع ون درايف وأدخل بريدك الإلكتروني وكلمة مرورك لتسجيل الدخول.

سيختار معلمك مجموعة واحدة لتنشئ ملف ون نوت جديد. يتعين على هذه المجموعة تسمية دفتر الملاحظات الجديد باسم "وجهات العطلات" ومشاركته مع جميع المجموعات. لا تنسَ التذكير بضرورة السماح للمستلمين بتحرير دفتر الملاحظات.

اِفتح الملف الذي تمت مشاركته، ثم نفّذ الخطوات التالية لكتابة اقتراحاتك حول العطلة:

> أنشئ قسمًا جديدًا باسم المدينة التي تقترح مجموعتك زيارتها. على سبيل المثال، يمكنك كتابة "جدة" أو "الرياض" أو "أبو ظبي" أو غيرها.

> أنشئ في القسم الذي أنشأته لكل مدينة ثلاث صفحات على الأقل واكتب ملاحظاتك حول تلك المدينة مع تسمية الصفحات بشكل مناسب، على سبيل المثال، يمكنك تسمية الصفحات باسم "تاريخ المدينة"، و "المنتجعات"، و"المتاحف"، و "كيفية السفر"، و "التكلفة" وما إلى ذلك. ابحث عن معلومات على الشبكة العنكبوتية وأدرج الصور أو مقاطع الفيديو المناسبة.

> أنشئ الكثير من الأقسام في دفتر الملاحظات بحيث تتساوى مع عدد المجموعات.

- افتح واقرأ كل صفحة في جميع الأقسام.
- أضف أفكارك وملاحظاتك أو أجرِ أي تصحيحات ممكنة إذا لزم الأمر.
- يمكنك أيضًا إضافة صفحة جديدة في أي قسم، وبالطبع يمكنك تحرير الملف في نفس الوقت مع الآخرين.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

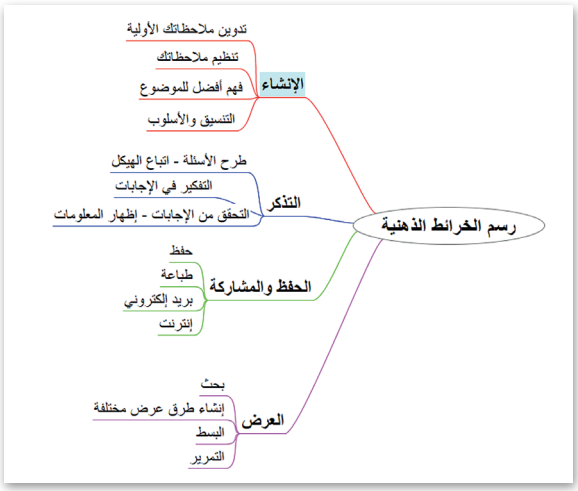
الدرس الخامس:

الخرائط الذهنية

ما الخريطة الذهنية؟

الخريطة الذهنية هي رسم تخطيطي يُستخدم لتمثيل المعلومات بصورة مرئية. غالبًا ما تتمحور الخريطة الذهنية حول كلمة واحدة أو جزء من نص يتم وضعه في المنتصف، ثم تُضاف إليه الأفكار والكلمات والمفاهيم المرتبطة به. تُشتق الفئات الرئيسة من العقدة المركزية في الخريطة الذهنية، أما الفئات الأصغر فتتفرع من الفروع الأكبر.

إن تمثيل الأفكار والمفاهيم من خلال الخرائط الذهنية يجعلها تتميز بوصفها أداة لحل المشكلات واتخاذ القرارات ودراسة وترتيب ما يتعلق بتلك الأفكار والمفاهيم.



من الأدوات الرائعة لإنشاء الخرائط الذهنية أداة **فري بلاين** (Freeplane). في البداية، زُر الموقع ***https://sourceforge.net/projects/freeplane/*** لتنزيل الأداة على جهاز الحاسب الخاص بك وتثبيتها.

لتتعرّف على كيفية إنشاء خريطة ذهنية بهذه الأداة.

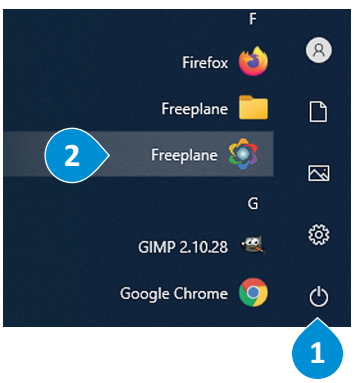
لإنشاء خريطة ذهنية جديدة:

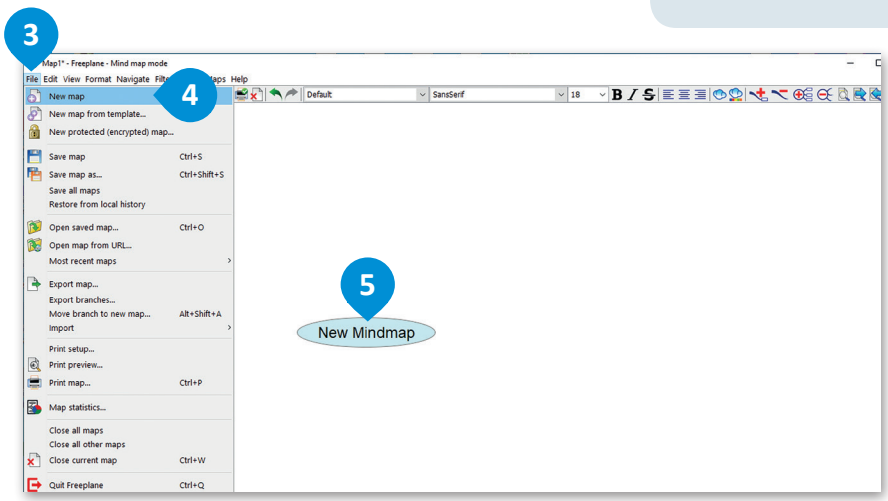
> اضغط على زر **ابدأ** (Start) 1 ثم اضغط على **Freeplane** (فري بلاين). 2

> اضغط على **File** (ملف). 3

> اضغط على **New map** (خريطة جديدة). 4

> سيتم إنشاء خريطة ذهنية فارغة جديدة تحتوي على عُقدة مركزية واحدة. 5





تحتوي كل خريطة ذهنية على فكرة أو مفهوم مركزي يمثل موضوع الخريطة الذهنية، أي ما تدور حوله الخريطة. ويطلق على هذا الموضوع المركزي اسم العُقدة المركزية. تسمى جميع التفاصيل الأخرى التي تثري وتشرح هذا الموضوع بالعُقد، ويتم وضعها حول العقدة المركزية وترتبط بها بخطوط.

تشكل جميع العُقد في الخريطة الذهنية بهذه الطريقة تسلسلًا هرميًا تحتوي فيه العقدة المركزية على عقدة فرعية واحدة أو أكثر توسع الفكرة المركزية، ويمكن أن يكون لكل من هذه العُقد الفرعية عقد فرعية أخرى خاصة بها وهكذا.

أنشئ خريطة ذهنية حول موضوع مصادر الطاقة المتجددة في فري بلاين وشاهد كيف يمكنك تشكيل تسلسل هرمي للعقد.

لتتعرّف أولًا على كيفية نقل العُقد:

> أولاً، غيّر موضوع العقدة المركزية. اضغط ضغطًا مزدوجًا داخل العقدة المركزية واكتب اسمًا جديدًا. 1 عند الانتهاء، اضغط في أي مكان في المساحة الفارغة لتطبيق التغيير.

> اضغط على **Insert** (إدراج) وسيتم إنشاء عقدة فرعية جديدة وربطها بالعقدة المركزية. 2

> عند تحريك الفأرة فوق حافة العقدة الأقرب إلى العقدة المركزية، يظهر لنا شكل بيضوي. 3

> اسحب عند تلك النقطة وأفلت العُقدة إلى أي موضع تريده. 4

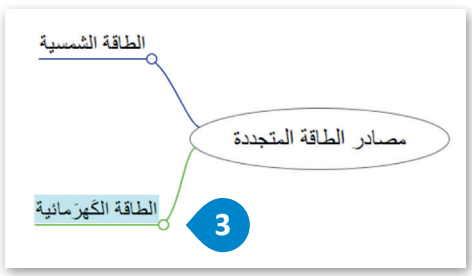
تشكيل تسلسل هرمي للعقد:

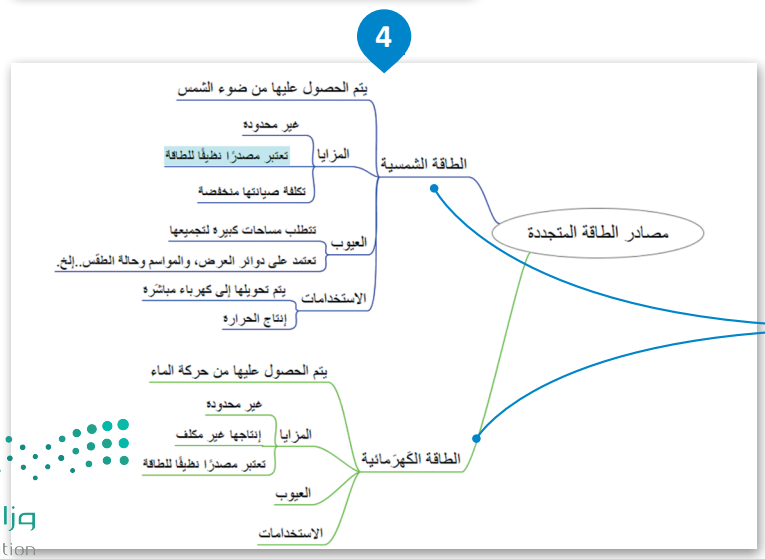
> اكتب اسمًا جديدًا للعقدة. 1

> لاحظ أنه عند تحديد عُقدة يتغير لون تعبئتها. 2 ولتغيير العُقدة المحددة، ما عليك سوى الضغط على عقدة أخرى.

> اضغط **Enter** ↵ لإنشاء عُقدة مجاورة جديدة ثم اكتب اسمًا لها. 3

> لقد أنشأت تسلسلًا هرميًّا من خلال العقد الفرعية والمجاورة لها. لتتوسّع في المثال قليلًا. 4





"العُقدة الشقيقة" هي عقدة بنفس المستوى الهرمي للعقدة المحددة، فالعُقدتان الشقيقتان تابعتان لنفس العقدة الأصلية (الأب).

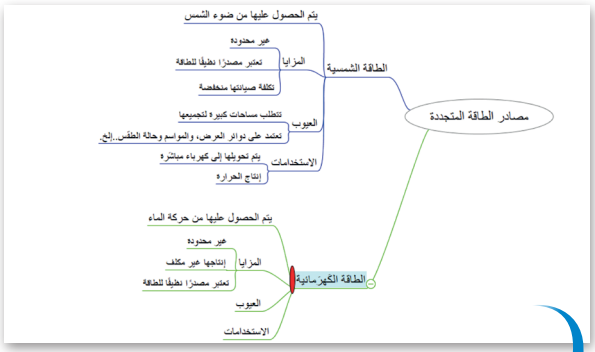
تصميم العُقَد وفقًا للمستوى والمحتوى الهرمي

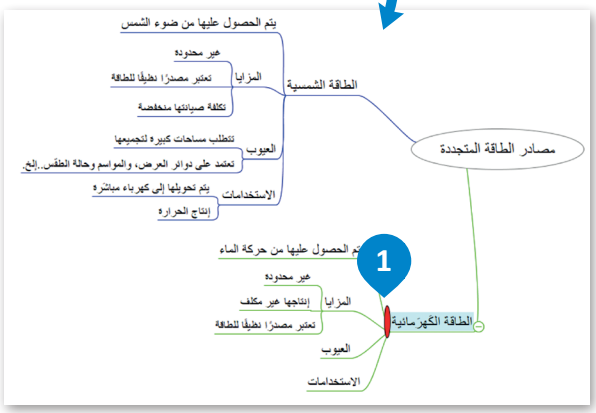
صمّم الآن خريطتك الذهنية وأعَدْ ترتيبها لجعلها تبدو أكثر جاذبية.

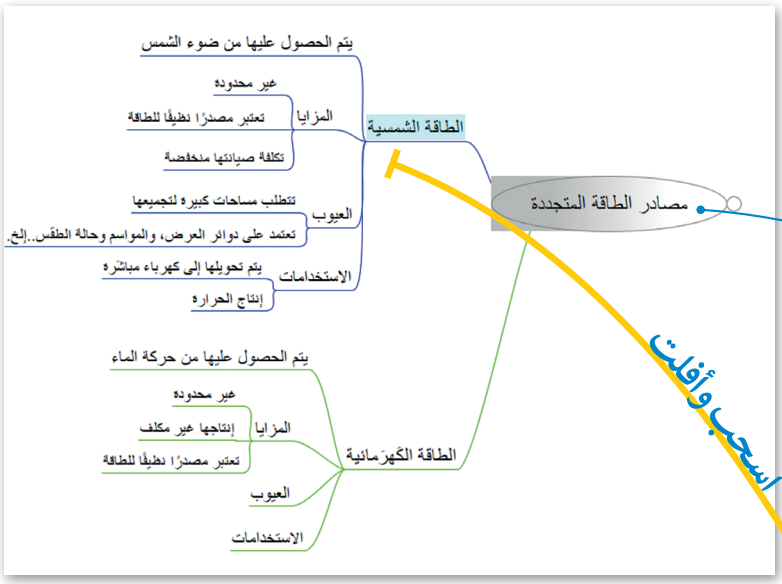
تغيير تصميم الخريطة الذهنية:

> اسحب العُقدة او العُقد من تلك النقطة التي تريدها وأفلتها إلى أي موضع تريده. 1

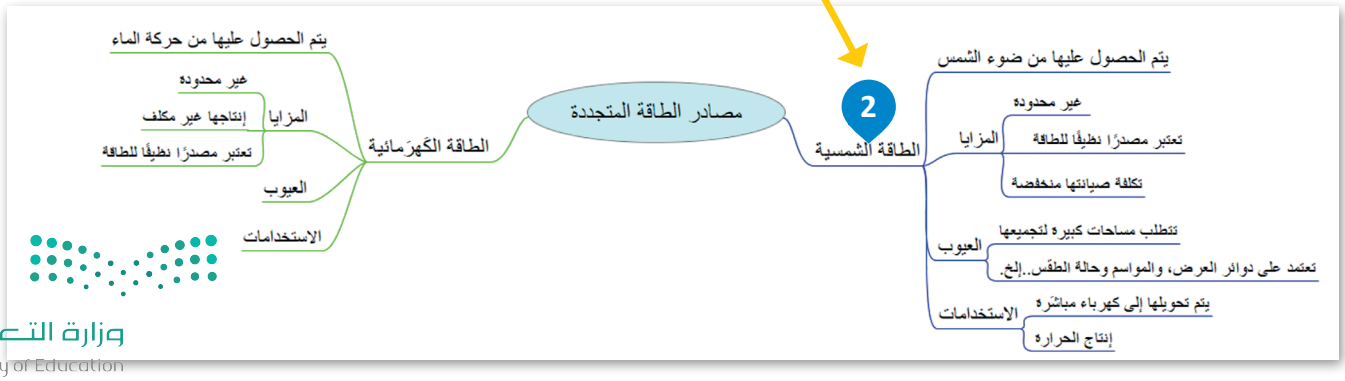
> إذا كنت تريد نقل عقدة إلى الجانب الآخر من العقدة المركزية، فاسحبها من مركزها وأفلتها يمين العقدة المركزية. 2



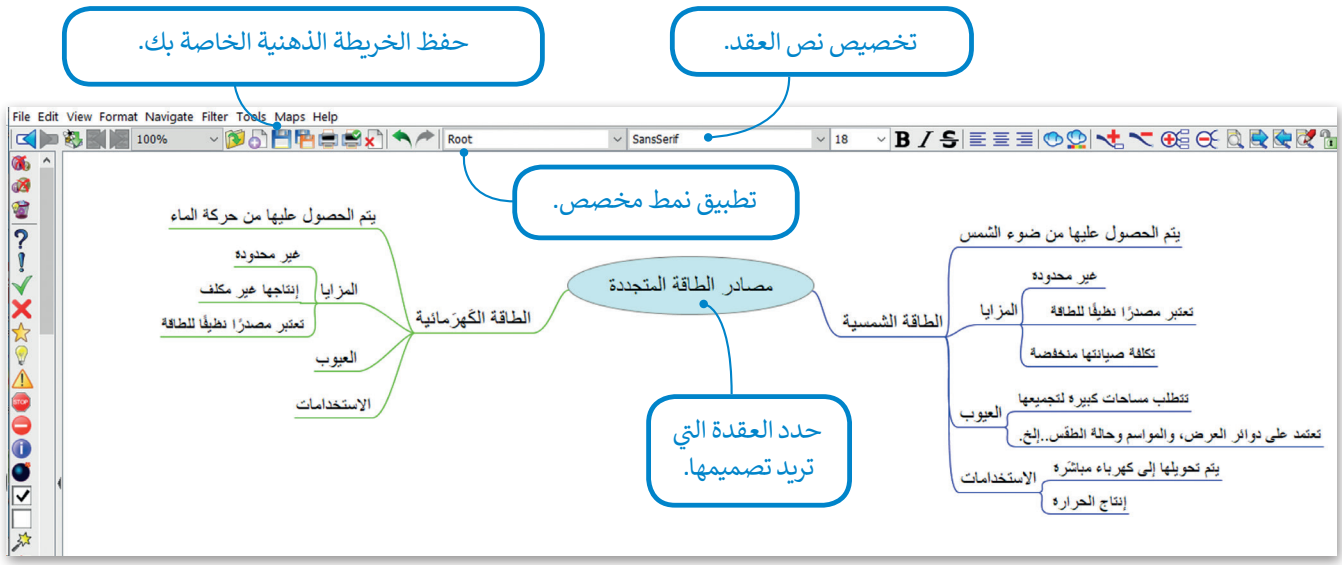


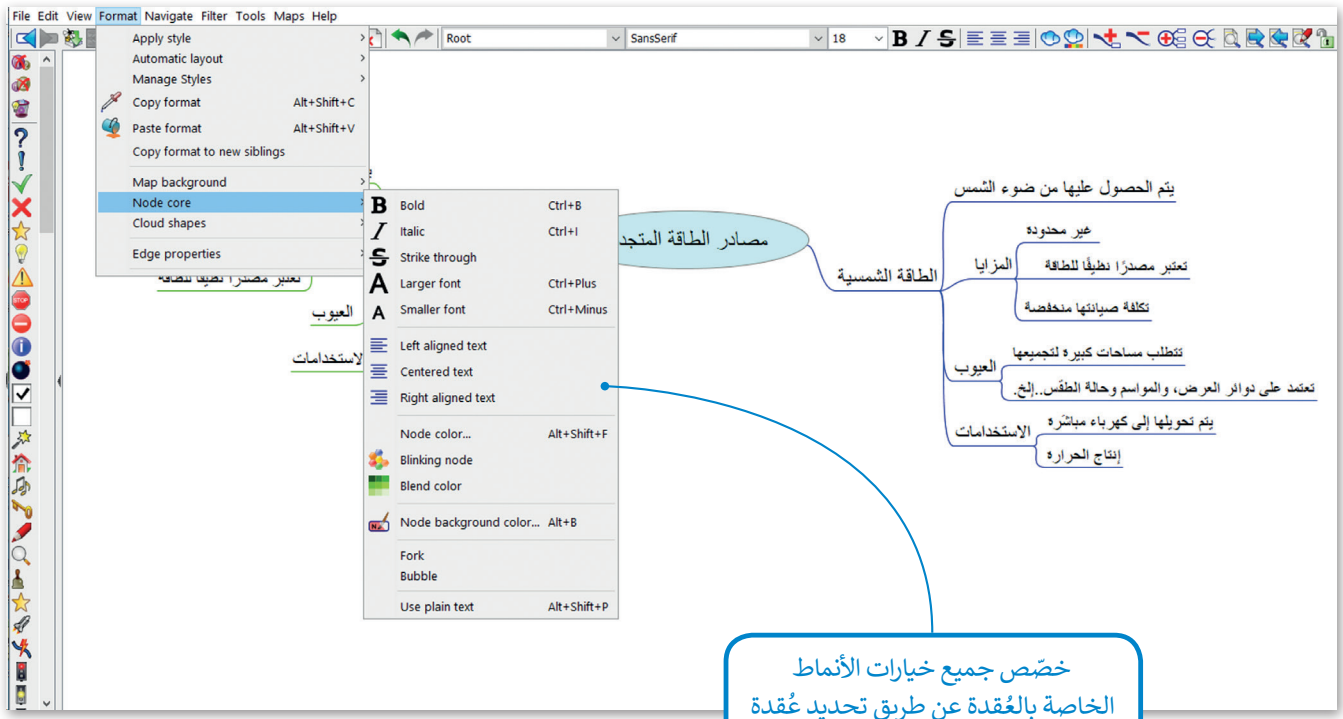


لاحظ أن النهاية المحددة تصبح رمادية اللون.



هناك عدة خيارات لتنسيق عُقدك.





توصيل العُقد

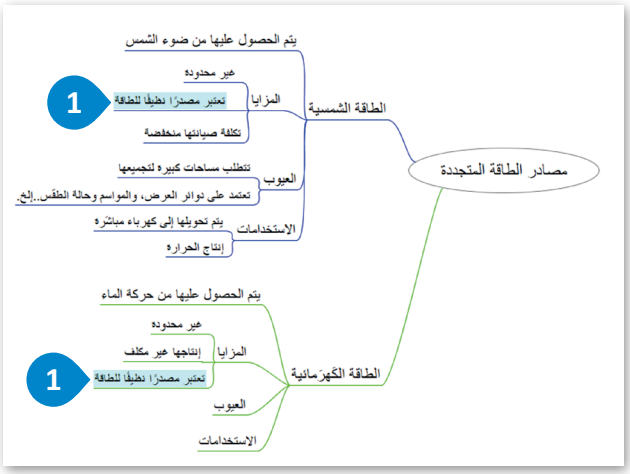
في بعض الأحيان يكون من الجيد الوَصْل بين عقدتين بخط أو بسهم للإشارة إلى نوع من الارتباط أو التشابه بينهما.

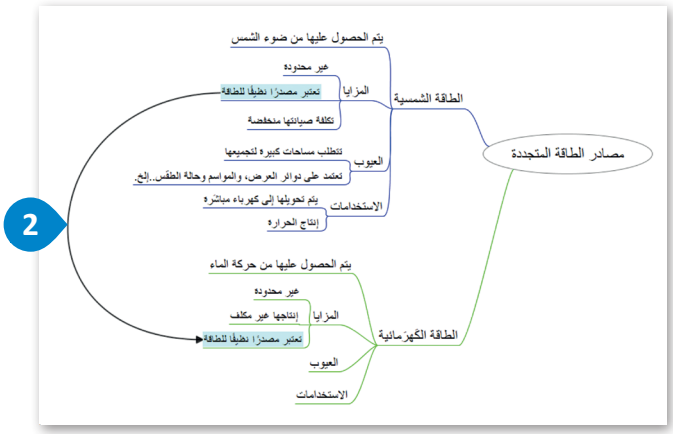
الوصل بين عقدتين:

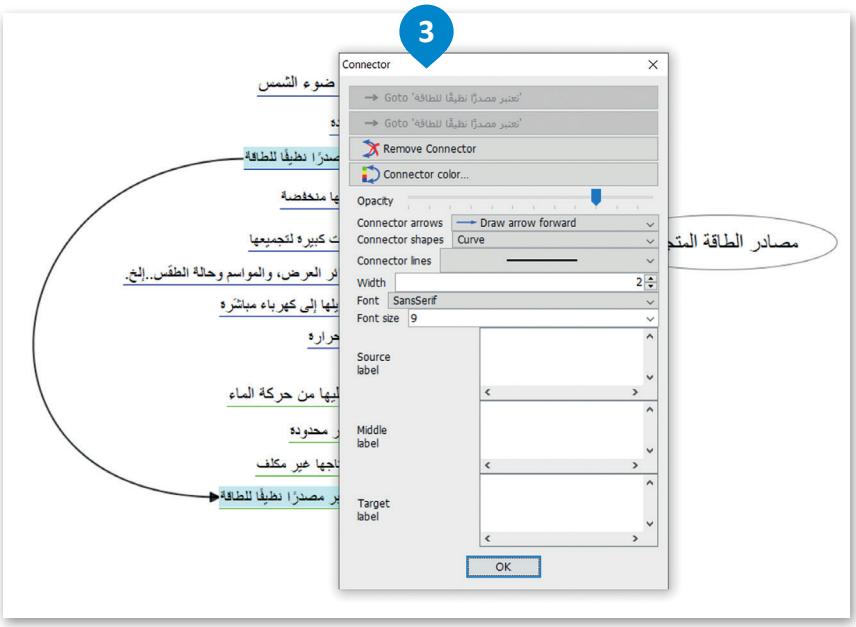
> اضغط باستمرار على Ctrl وحدد العقد بالضغط عليها، وستلاحظ أنه تم تحديد كلتا العقدتين. 1

> اضغط على L + Ctrl وسيظهر خط الوصل. 2

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على خط الوصل لتعديله أو إزالته. 3





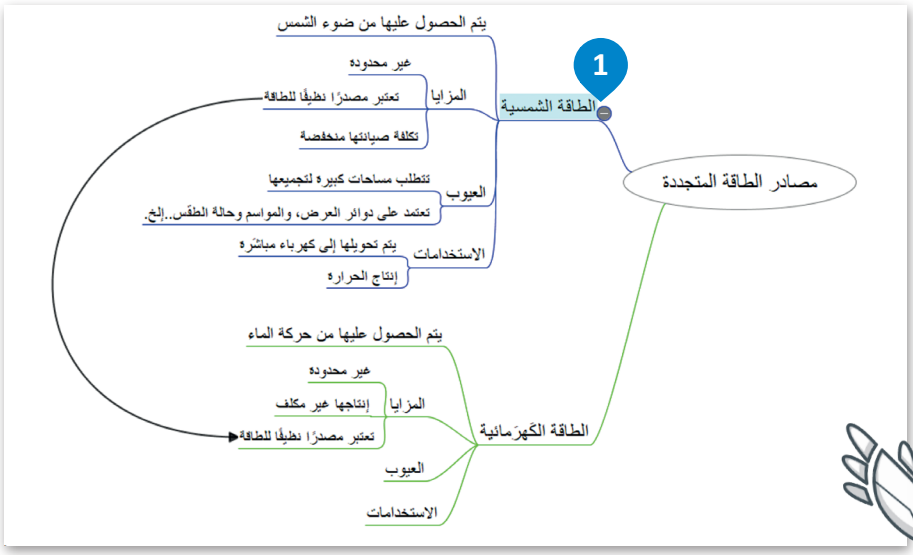


تغيير طريقة العرض من خلال إخفاء الأفرُع

لتغيير طريقة عرض الأفرُع:

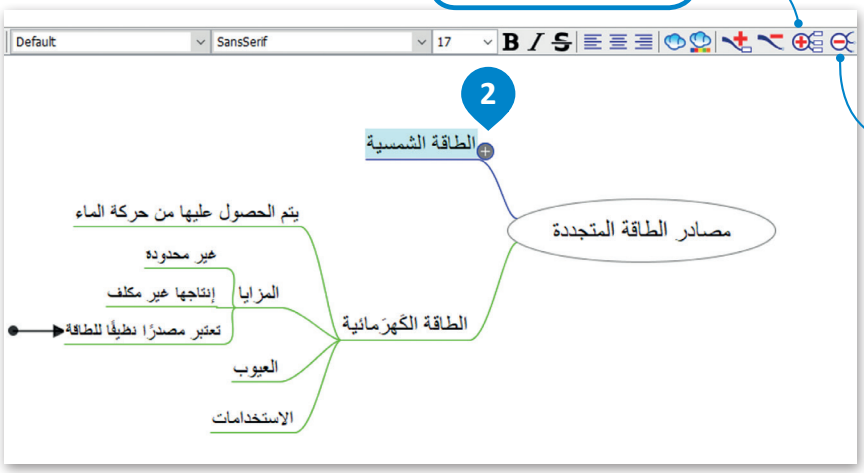
> اضغط على علامة الطرح بجوار عقدة محددة لإخفاء جميع العقد الفرعية الخاصة بها. 1

> اضغط على علامة الجمع الموجودة بجانب عقدة محددة لإظهار جميع العقد الفرعية الخاصة بها. 2



يجب تنظيم المعلومات بوضع أهم المعلومات في المركز، ثم المعلومات الأكثر تفصيلًا في أماكن أبعد من مركز الرسم التخطيطي.

ستظهر العُقد المحددة وجميع الأفرع.



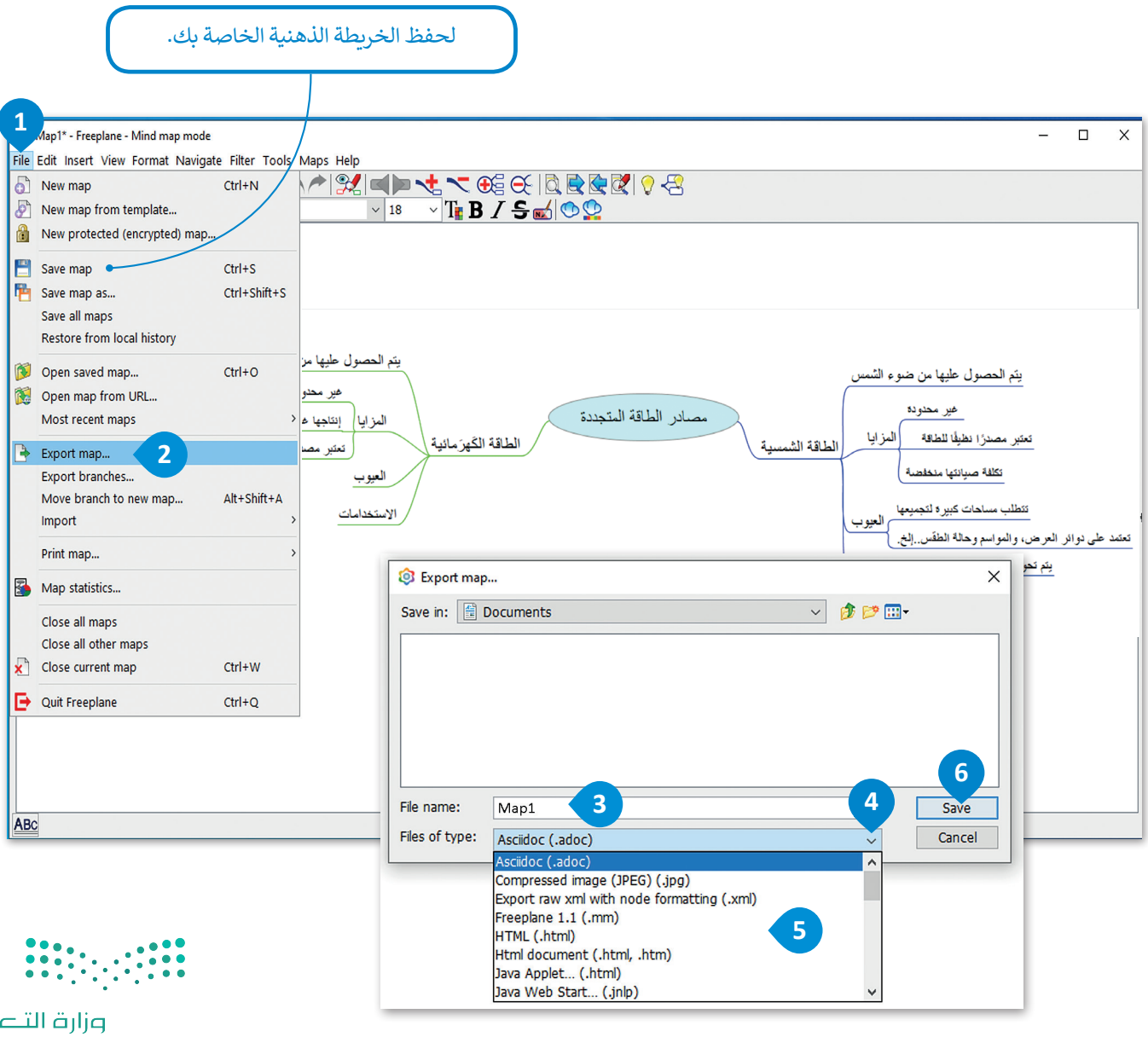
سيتم إخفاء العُقد المحددة وجميع الأفرع.

تصدير خريطتك الذهنية

لا يُعد تطبيق فري بلاين أداة تعاونية، ولمشاركة أحد الملفات يمكنك تصديره إلى نوع الملف الذي تريده وإرساله إلى جهات الاتصال الخاصة بك.

لتصدير خريطتك الذهنية:

- اضغط على **File** (ملف) 1 واختر **Export map...** (تصدير خريطة). 2
- اكتب اسمًا لملفك. 3
- اضغط على السهم 4 واختر نوع الملف الذي تريد تصدير ملفك إليه. 5
- اضغط على **Save** (حفظ). 6



لنطبق معًا

تدريب 1

أكمل الخريطة الذهنية الخاصة بمصادر الطاقة المتجددة وذلك بإجراء البحث عبر الإنترنت وإضافة المزيد من المصادر والعُقد الفرعية المفقودة. صمم خريطتك الذهنية بشكل يسهل قراءتها واربط أيضًا العُقد التي تعتقد أن بعضها متعلق ببعض.

تدريب 2

لتكتشف الشكل الخاص بالخريطة الذهنية.

> هناك ملف في المستندات باسم "الغذاء_G10.S1.2.5" ابحث عنه وافتحه.

> قبل تنفيذ أي شيء، اضغط زر الموجود على شريط الأدوات.

> أجب عن الأسئلة التالية:

1. هل يمكنك التعرف على العقدة المركزية؟ دَوِّنْها هنا: .....
2. هل العقد الأخرى عُقد فرعية أم عُقد مجاورة شقيقة؟ .....

> استعرض الآن بقية العقد بالضغط على علامة ⊕ الموجودة بجانب كل عقدة.

> أجب عن الأسئلة التالية:

1. ما العقدة المركزية الآن؟ .....
2. هل عقدة "الزيوت" هي عقدة رئيسة؟ .....
3. هل تحتوي عقدة "الخضراوات" على ملاحظات فرعية؟ إذا كانت الإجابة بنعم، فما هي؟ .....
4. هل عقدة "اللحوم والفاصوليا" عقدة مجاورة شقيقة؟ .....
5. كم عدد عقد الآباء؟ .....

> خصّص الآن العقد من خلال القيام بما يلي:

- أضف أيقونات فرعية من عقدة "الغذاء" و اجعلها غامقة ومائلة.
- غيّر نوع الخط للعقد المركزية وحجمه.
- في النهاية حدد اثنين من أطعمتك المفضلة وصِل بينهما.
- احفظ الملف قبل إغلاقه.

تدريب 3

حان الوقت لإنشاء خريطتك الذهنية. على افتراض أنك سوف تقدم درسًا في مادة التقنية الرقمية حول برامج الحاسب وأجهزته المختلفة. لذا من المهم قبل البدء باعداد الدرس وتجهيز العروض التقديمية أن تنشئ خريطة ذهنية لتنظيم أفكارك.

> افتح تطبيق فري بلاين وأنشئ خريطة ذهنية كالتالي:

- سيكون المفهوم المركزي هو "الحاسب" وستكون الفئتان الرئيستان هما "الأجهزة" و "البرامج".
- أنشئ العقد الفرعية والعقد الشقيقة لإنشاء تسلسل هرمي للعقدة المركزية.
- يمكنك استخدام الجدول التالي أو البحث في الشبكة العنكبوتية للحصول على المزيد من المعلومات.
- خصص العقد ونسقها كما تريد. يمكنك إضافة أي أيقونة تريدها ما دامت مرتبطة بالمحتوى.
- احفظ عملك باسم "الحاسب" في مجلد المستندات.

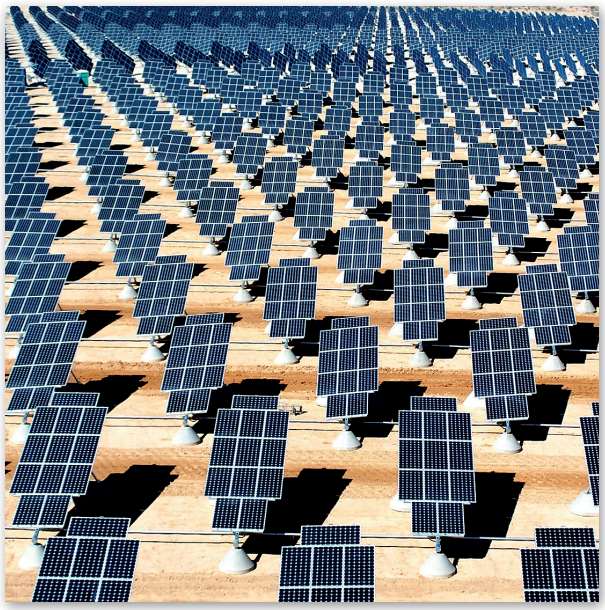
	الأجهزة	البرامج
التعريف:	المكونات التي يمكن من خلالها ادخال ومعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها.	مجموعة من التعليمات التي تمكن المستخدم من التفاعل مع الحاسب وتمكّن الحاسب من أداء مهمة محددة.
الأنواع:	أجهزة الإدخال والتخزين والمعالجة والتحكم والإخراج.	برامج النظام ولغات البرمجة والبرامج التطبيقية.
الأمثلة:	قارئ الأقراص المضغوطة، الشاشة، الطابعة، بطاقة الفيديو، الماسح الضوئي، طابعات الملصقات، الموجهات، أجهزة المودم وما إلى ذلك.	كويك بوكس، أدوبي أكروبات، مستكشف الإنترنت، مايكروسوفت وورد، مايكروسوفت إكسل.
الوظيفة:	تساعد أنظمة البرامج المختلفة على التفاعل مع بعضها. نادرًا ما يتم تغيير مكونات الحاسب المادية مقارنةً مع البرامج والبيانات التي يتم إنشاؤها بسهولة أو تعديلها أو حذفها من الحاسب.	أداء المهام المحددة التي يجب أن يقوم بها الحاسب وإكمالها.
الخلل:	يحدث في الأجهزة عشوائيًا. ويزداد بعد فترة من الاستخدام.	يحدث في البرامج لأسباب مختلفة، ولا تتأثر البرامج بسبب كثرة الاستخدام كالأجهزة.
الاستدامة:	الأجهزة تبلى وتصبح قديمة بمرور الوقت.	البرامج لا تبلى بمرور الوقت. ويتم تحديثها لتطويرها أو عند اكتشاف أخطاء فيها.
الطبيعة:	الأجهزة مادية بطبيعتها.	البرمجيات منطقية بطبيعتها.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1



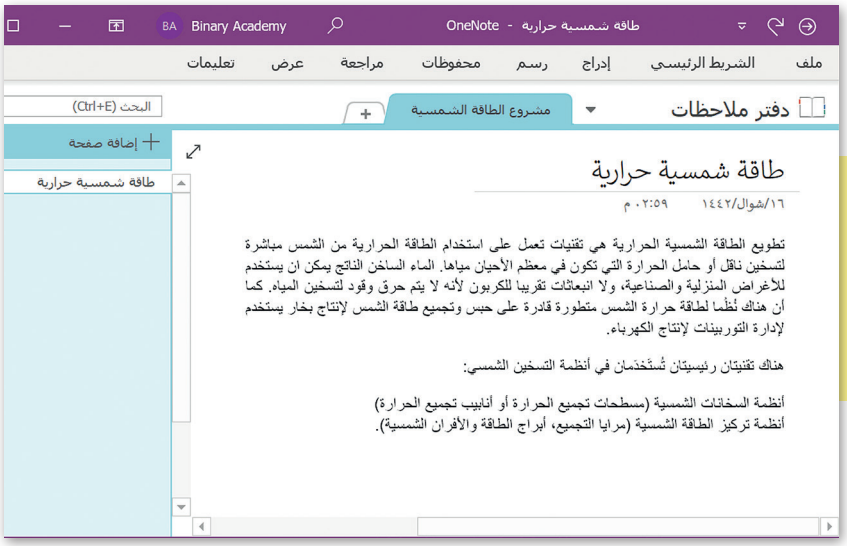
مشروع الطاقة الشمسية

أدى التطور الحضري والتقني الكبير في العالم إلى تزايد الحاجة العالمية للطاقة. قررت المملكة العربية السعودية مبكرًا اتخاذ تدابير لإيجاد طرق للتعامل مع هذا الواقع، حيث كانت المملكة من أوائل الدول التي توجهت نحو تطوير تقنيات الطاقة النظيفة وذلك لإيجاد طرق جديدة لتغطية الاحتياجات المتزايدة من الطاقة.

من الثابت علميًا أنه يمكن تحويل ما مقداره 230 ساعة من أشعة الشمس على مدار شهر إلى ما يعادل 644 واط من الطاقة لكل متر مربع من المساحة في كل يوم. أنشأت المملكة العربية السعودية مؤخرًا أول مزرعة لتقنية الطاقة الشمسية داخل المملكة في جزيرة فرسان الواقعة في البحر الأحمر مقابل سواحل محافظة جازان، حيث تنتج هذه المزرعة طاقة مقدارها 864 ميجاوات في الساعة سنويًا، فيما كانت تحتاج هذه الجزيرة ما يعادل 28000 برميل من النفط لتغطية احتياجاتها من الطاقة كل عام.

2

ابحث عن مشاريع الطاقة الشمسية الأخرى في المملكة العربية السعودية، ثم أعدّ عرضًا تقديميًا حول الطاقة التي يتم توفيرها من خلال كل مشروع. اجمع المعلومات حول الاستهلاك الإجمالي للطاقة في المملكة، ثم اعرض بعض الأفكار حول كيفية الاستغناء عن النفط واستخدام تقنيات الطاقة النظيفة في المستقبل.



3

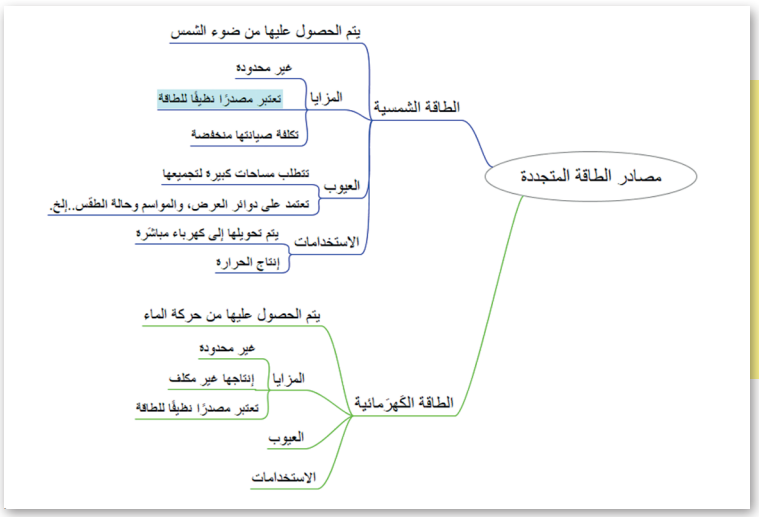
شكل فريق عمل مع مجموعة من زملائك ثم استخدموا خيارات ون درايف لتنسيق عمليات البحث وجمع المعلومات المطلوبة باستخدام ون نوت.

4

بمجرد الانتهاء من بحثك، ابدأ بالتعاون مع زملائك بإعداد عرضكم التقديمي الذي يغطي النقاط المذكورة أعلاه باستخدام باوربوينت.

5

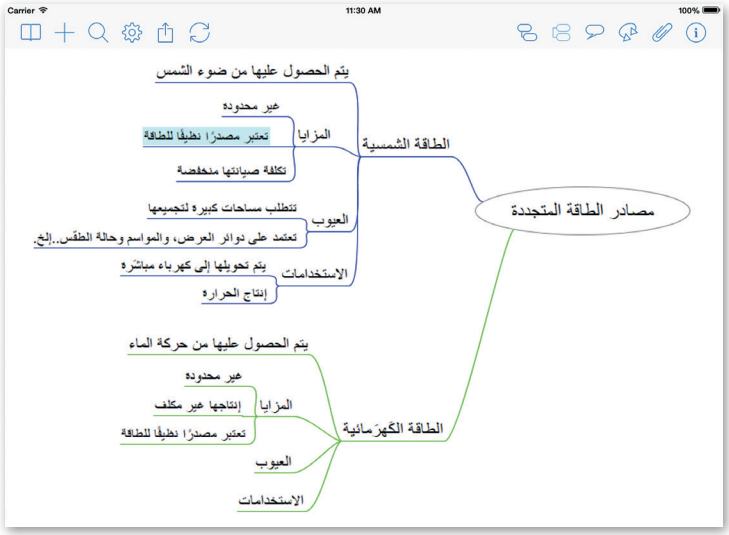
يمكنكم استخدام الخريطة الذهنية التي تم إنشاؤها في المهمة السابقة في جزء العرض التقديمي حول مصادر الطاقة البديلة للنفط، وذلك مع مراعاة إجراء أي تعديلات تعتقد أنها ضرورية.



6

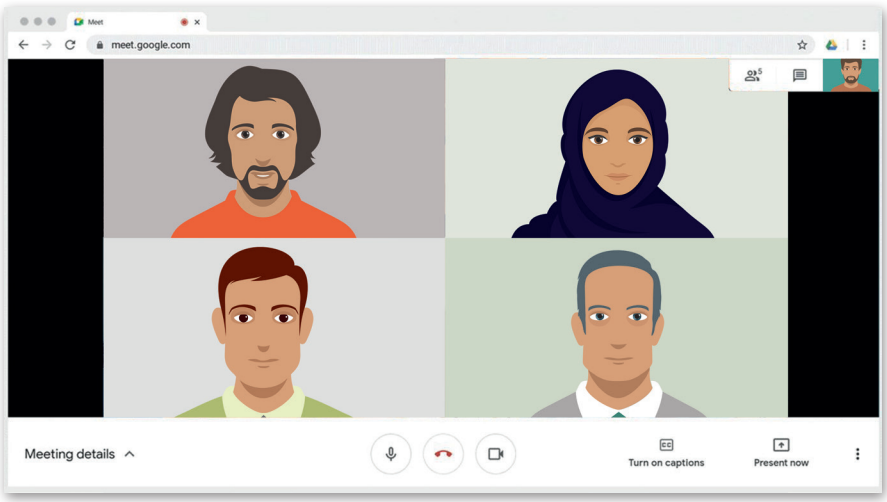
أخيرًا، اعرضوا عملكم لزملائكم في الفصل باستخدام ميزة بث عرض الشرائح في باوربوينت.

برامج أخرى



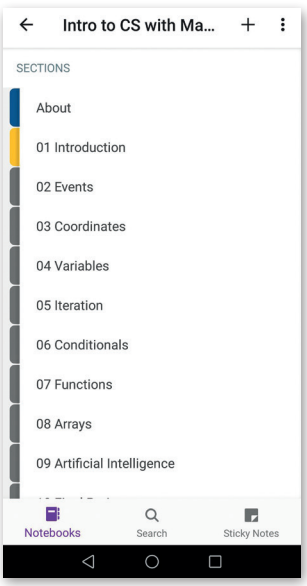
تطبيق iThoughts2go

إذا كان لديك جهاز آيباد أو آيفون وترغب في إنشاء خريطة ذهنية لبعض المعلومات، يمكنك تجربة استخدام تطبيق iThoughts2go . يمكنك من خلال هذا التطبيق استخدام نفس العناصر والأساليب التي تعلمتها سابقًا. وهكذا تستطيع اصطحاب أفكارك ومشاريعك معك في كل مكان.



جوجل ميت (Google Meet)

جوجل ميت هو برنامج اجتماعات فيديو مجاني. يتعين عليك فقط تسجيل الدخول إلى حساب جوجل الخاص بك لاستخدامه. ويمكنك بدء مكالمات الفيديو أو إجراء عروض تقديمية أو الدردشة أو مشاركة شاشتك وملفاتك من جهاز الحاسب أو من جوجل درايف.



مايكروسوفت ون نوت لنظام تشغيل آندرويد أو أبل (Microsoft OneNote for Android/iOS)

إذا كان لديك جهاز محمول يعمل بنظام آندرويد أو أبل، فيمكنك استخدام ون نوت لجمع كل ملاحظاتك في مكان واحد. نظّم ملاحظاتك واحتفظ بها معك دائمًا على هاتفك الذكي أو جهازك اللوحي. من الرائع أن تعلم أنه تتم مزامنة ملاحظاتك دائمًا على جميع أجهزتك سحابيًا.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. إنشاء المستندات وحفظها وتحريرها عبر الإنترنت.		
2. تنفيذ اجتماع عبر الإنترنت باستخدام برامج مختلفة.		
3. تقديم عرض تقديمي عبر الإنترنت باستخدام برامج مختلفة.		
4. استخدام ون نوت لإنشاء ملف ملاحظات حول المواد الدراسية ومشاركتها.		
5. إنشاء خرائط ذهنية باستخدام تطبيق فري بلاين .		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

المصطلحات

بث	Broadcasting	تطبيقات عبر الإنترنت	Online application
سحابي	Cloud	اجتماع عبر الإنترنت	Online meeting
دفتر رقمي	Digital notebook	عرض تقديمي	Presentation
دعوة اجتماع	Meeting invitation	تعاون فوري	Real-time collaboration
خريطة ذهنية	Mind map	مشاركة	Share
هيكلية العقد	Node hierarchy	اجتماع فيديو	Video conference
ملاحظات	Notes	تطبيقات الويب	Web apps

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الوحدة الثالثة:
البرمجة باستخدام لغة ترميز النص التشعبي (HTML)

ستتعرّف في هذه الوحدة على لغة ترميز النص التشعبي (HTML) وكيفية استخدامها. وستتعلّم أيضًا استخدام إحدى أدوات تطوير الويب في إنشاء موقع إلكتروني، واستخدام الوسوم الخاصة بلغة ترميز النص التشعبي في تنسيق صفحات إلكترونية.

أهداف التعلم

ستتعلّم في هذه الوحدة:

- كيفية استخدام محرر فيجوال ستوديو كود (Visual Studio Code Editor).
- إضافة وسوم لغة ترميز النص التشعبي (HTML)، والفقرات، والصور إلى الموقع الإلكتروني.
- كيفية إنشاء القوائم والارتباطات التشعبية.

الأدوات

- محرر فيجوال ستوديو كود (Visual Studio Code Editor)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

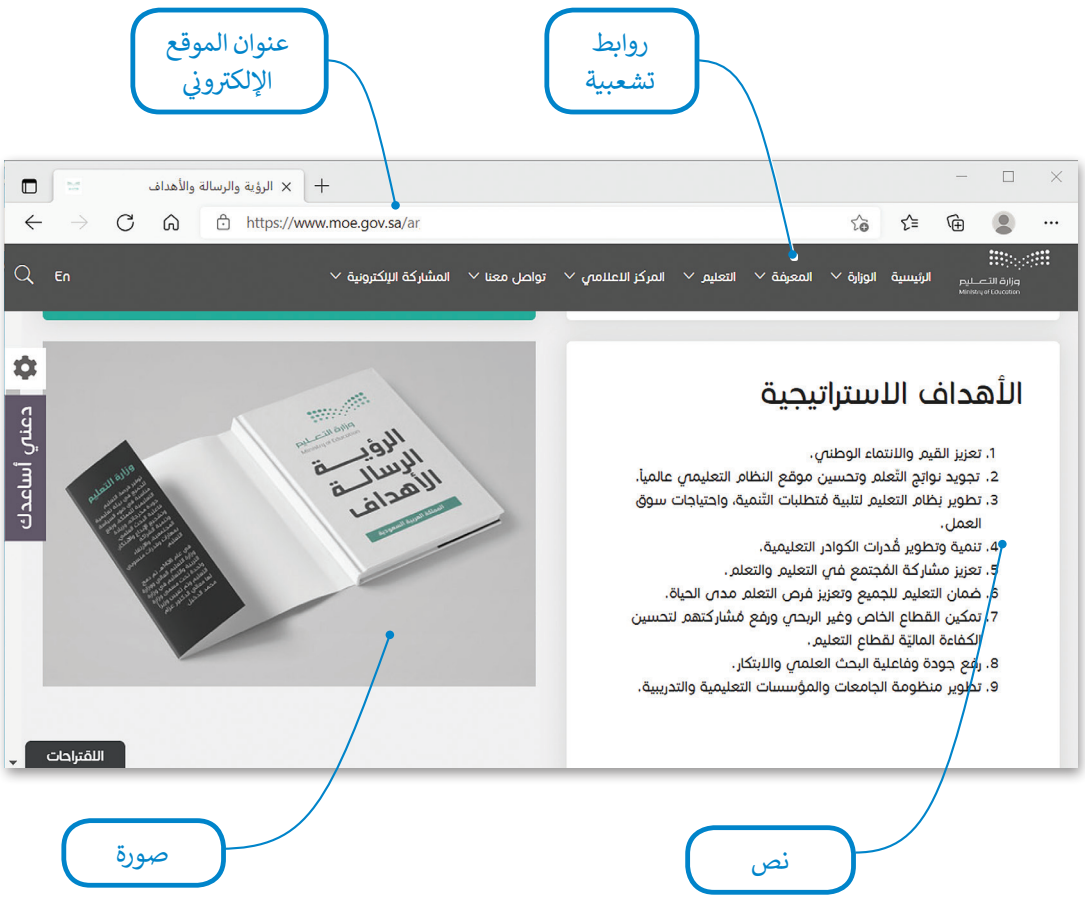
الدرس الأول:

إنشاء موقع إلكتروني بلغة HTML

عرفت سابقا البرمجة وأنواعها، وطبّقت على عدد من لغات البرمجة بالكائنات مثل سكراتش. هناك لغات برمجة أخرى لاتتم البرمجة فيها من خلال السحب والإفلات للبنات البرمجية، بل من خلال كتابة التعليمات البرمجية. وستتعرّف على أحدها في هذه الوحدة. في هذه الوحدة ستكتب التعليمات البرمجية بلغة ترميز النص التشعبي (HTML)، والمخصصة لتصميم صفحات والمواقع الإلكترونية.

الصفحة الإلكترونية

الصفحة الإلكترونية هي ملف منظم يحتوي على نصوص وصور و وسائط متعددة أخرى، وكذلك الارتباطات التشعبية، تُعرض جميعها باستخدام متصفح المواقع الإلكترونية.



الموقع الإلكتروني

يتكون الموقع الإلكتروني من مجموعة من الصفحات المترابطة التي يمكن العثور عليها في نفس **المجال** (domain). يحتوي الموقع الإلكتروني عادةً على صفحة بداية تسمى الصفحة الرئيسة التي يمكن للزائر من خلالها الانتقال إلى جميع الصفحات الأخرى. يمكن أن تحتوي الصفحة الإلكترونية على روابط لصفحات إلكترونية في نفس الموقع أو إلى صفحات في مواقع أخرى.

يحتوي المظهر الخاص بالموقع الإلكتروني على ثلاثة أجزاء مختلفة:

> **العنوان** (Header): يتضمن ترويسة رسومية وشريط التنقل.

> **محتوى الصفحة** (Content): ويشمل محتوى النص والصور وما إلى ذلك.

> **التذييل** (Footer): يحتوي على روابط مفيدة.

ما لغة ترميز النص التشعبي HTML؟

لغة ترميز النص التشعبي (HTML) هي لغة برمجة تُستخدم لوصف مكونات صفحات إلكترونية لبرامج التصفح من خلال استخدام مجموعة وسوم وتعليمات برمجية. يُمكن من خلال هذه الوسوم والتعليمات البرمجية تحديد طريقة عرض النصوص والصور والروابط وغير ذلك من مكونات الصفحة الإلكترونية بشكلٍ صحيح في متصفح المواقع الإلكترونية.

سلبيات HTML

> يقتصر استخدامها على الصفحات الإلكترونية غير التفاعلية.

> يجب كتابة برنامج طويل لإنشاء صفحة إلكترونية يسيرة.

>يصعب صيانة وتصحيح برنامج بتنسيق HTML.

إيجابيات HTML

> شائعة الاستخدام.

> مدعومة من معظم المتصفحات.

> يمكن تعلمها واستخدامها بسهولة.

النص التشعبي (Hypertext)

النص التشعبي هو نص يتم عرضه على شاشة الحاسب أو أي جهاز إلكتروني آخر يحتوي على مرجعيات (ارتباطات تشعبية) لنصوص أخرى يمكن للقارئ الوصول إليها بصورة فورية.

العلامات (Markup)

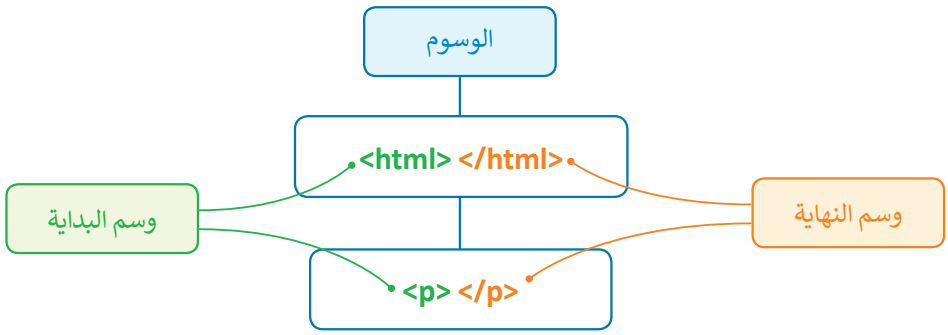
يشير مصطلح العلامات إلى سلسلة الأحرف أو الرموز الأخرى التي يمكنك إدراجها في مواقع محددة داخل نص أو داخل ملف معالجة نصوص. يتم هذا الأمر لتحديد التنسيقات الخاصة بمظهر الملف (غامق، مائل، مُسطر...) عند طباعته أو عرضه أو لوصف البنية المنطقية للمستند.

لمحة تاريخية

اقترح الفيزيائي تيم بيرنرز لي الذي عمل في **المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية** (CERN) عام 1989 نظامًا على الشبكة العنكبوتية قائمًا على مبدأ "طفو السوائل"، وهكذا طور صفات HTML وكتب برمجيات التصفح والخادم في أواخر التسعينات.

بنية الصفحة الإلكترونية

يُطلق اسم **الوسوم** (Tags) على أحد أجزاء البرنامج المكتوب بلغة HTML. في العادة تأتي وسوم HTML بصورة أزواج مثل وسم الفتح ووسم الإغلاق ، حيث يوقف الرمز "/" الموجود في الوسم الثاني تشغيل الأمر.



يجب أن تتبع الصفحة الإلكترونية المصممة بتنسيق HTML بنية معينة لكي يتم ترجمتها بصورة صحيحة من قِبل المتصفح. فالبرنامج المصدري للصفحة ونص الصفحة الإلكترونية يجب وضعه بين وسمي <html> و</html>.

محرر HTML

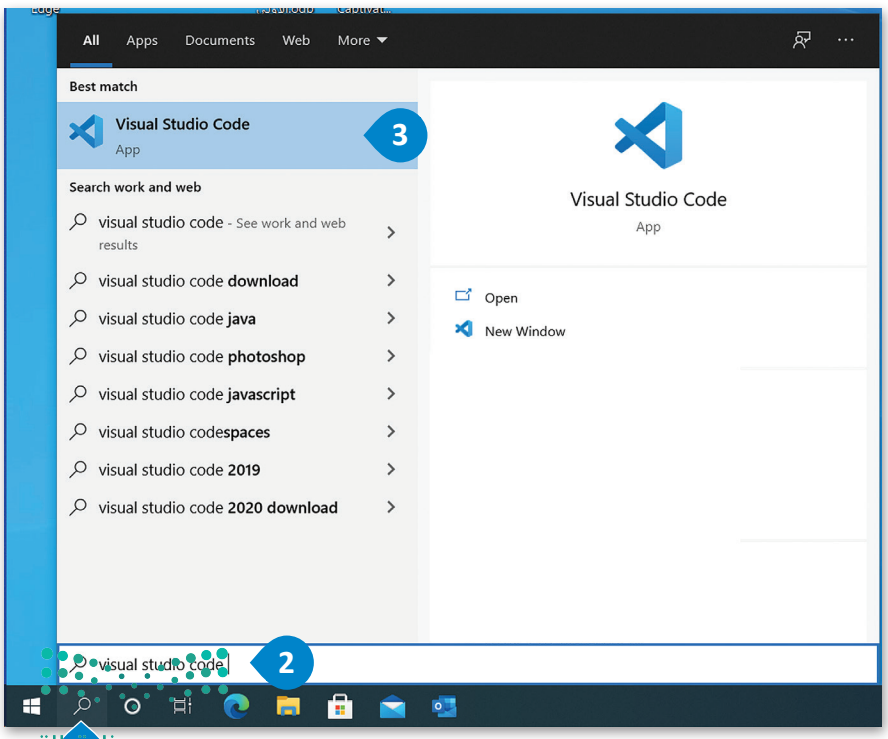
محرر HTML هو برنامج يستخدم لكتابة البرامج بلغة HTML. على الرغم من إمكانية التحكم في برمجة HTML في أي صفحة إلكترونية باستخدام أي محرر نصوص، إلا أن برامج تحرير HTML المتخصصة توفر إمكانات تحرير وأدوات برمجة إضافية. على سبيل المثال، لا تتعامل محررات HTML مع تعليمات HTML البرمجية فقط، بل تمتد وظائفها لتشمل تقنيات أخرى خاصة بإنشاء صفحات إلكترونية مثل **صفحات التنسيق النمطية** (CSS) و**جافا سكريبت** (JavaScript)، من هذه المحررات على سبيل المثال **فيجوال ستوديو كود** (Visual Studio Code).

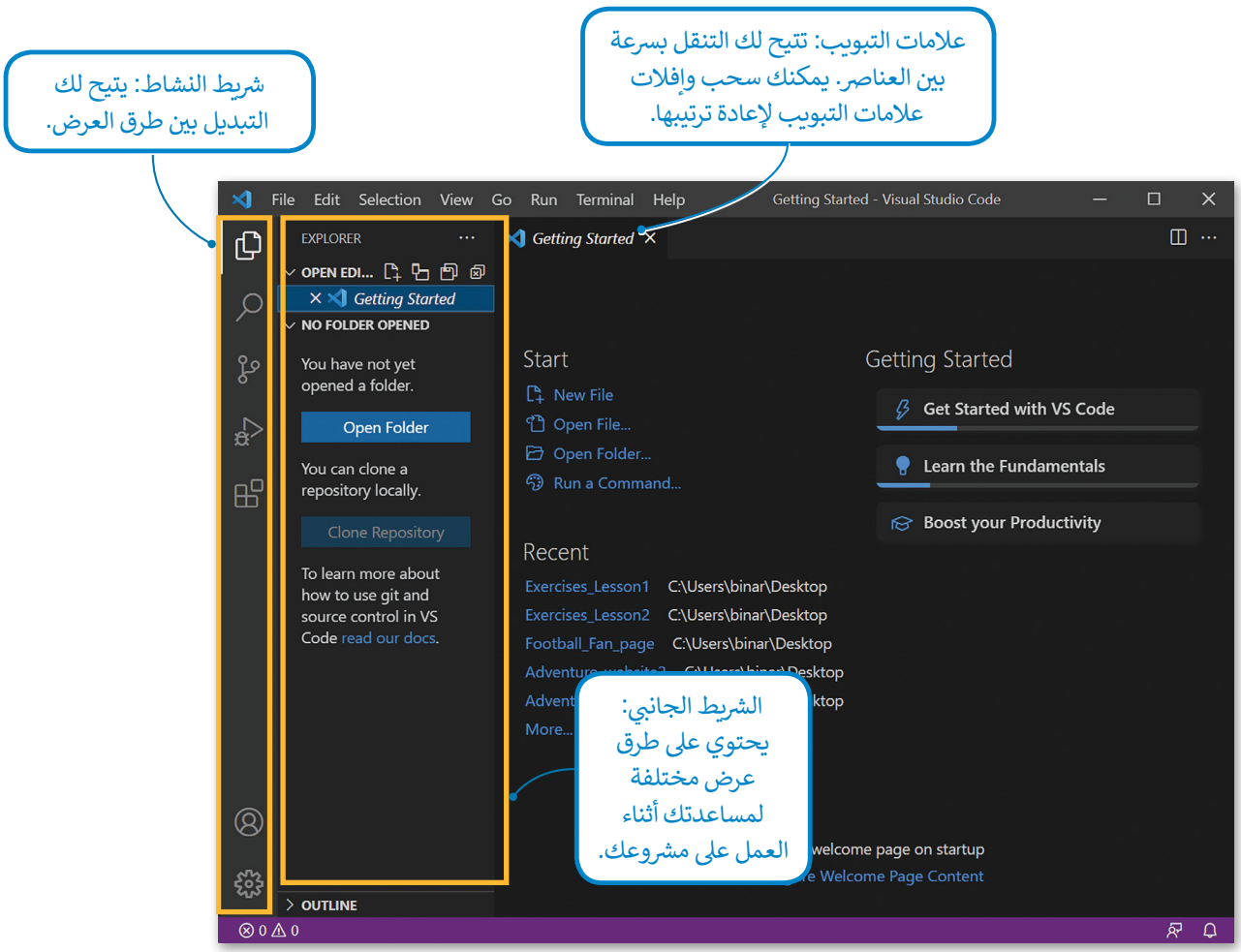
افتح فيجوال ستوديو كود لبدء الترميز.

لفتح محرر فيجوال ستوديو كود:

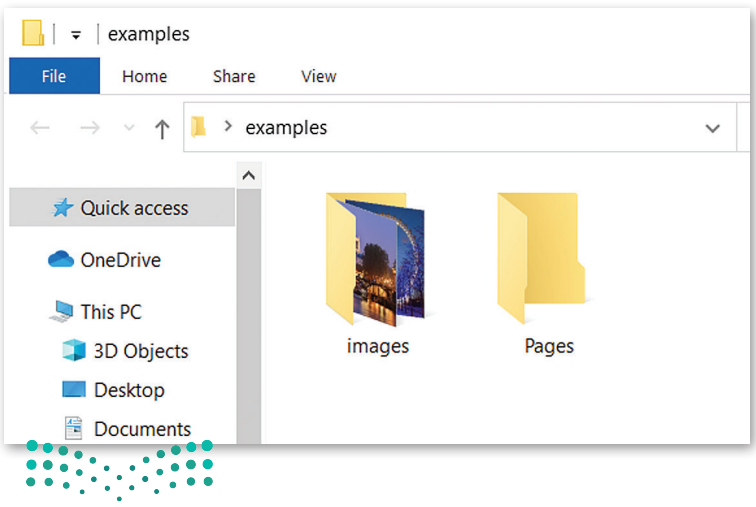
> اضغط زر البحث. 1

> في شريط البحث اكتب **Visual Studio Code** (فيجوال ستوديو كود) 2 اضغط على **Visual Studio Code** (فيجوال ستوديو كود) لفتح البرنامج. 3





لتتعرّف كيف يمكنك فتح مجلد أنشأته على حاسبك وداخل هذا المجلد توجد مجلدات فرعية، على سبيل المثال مجلد باسم "images" حيث يتم حفظ الصور التي ستستخدمها ومجلد باسم "Pages" حيث سيتم حفظ الصفحات الإلكترونية التي ستقوم بإنشائها.



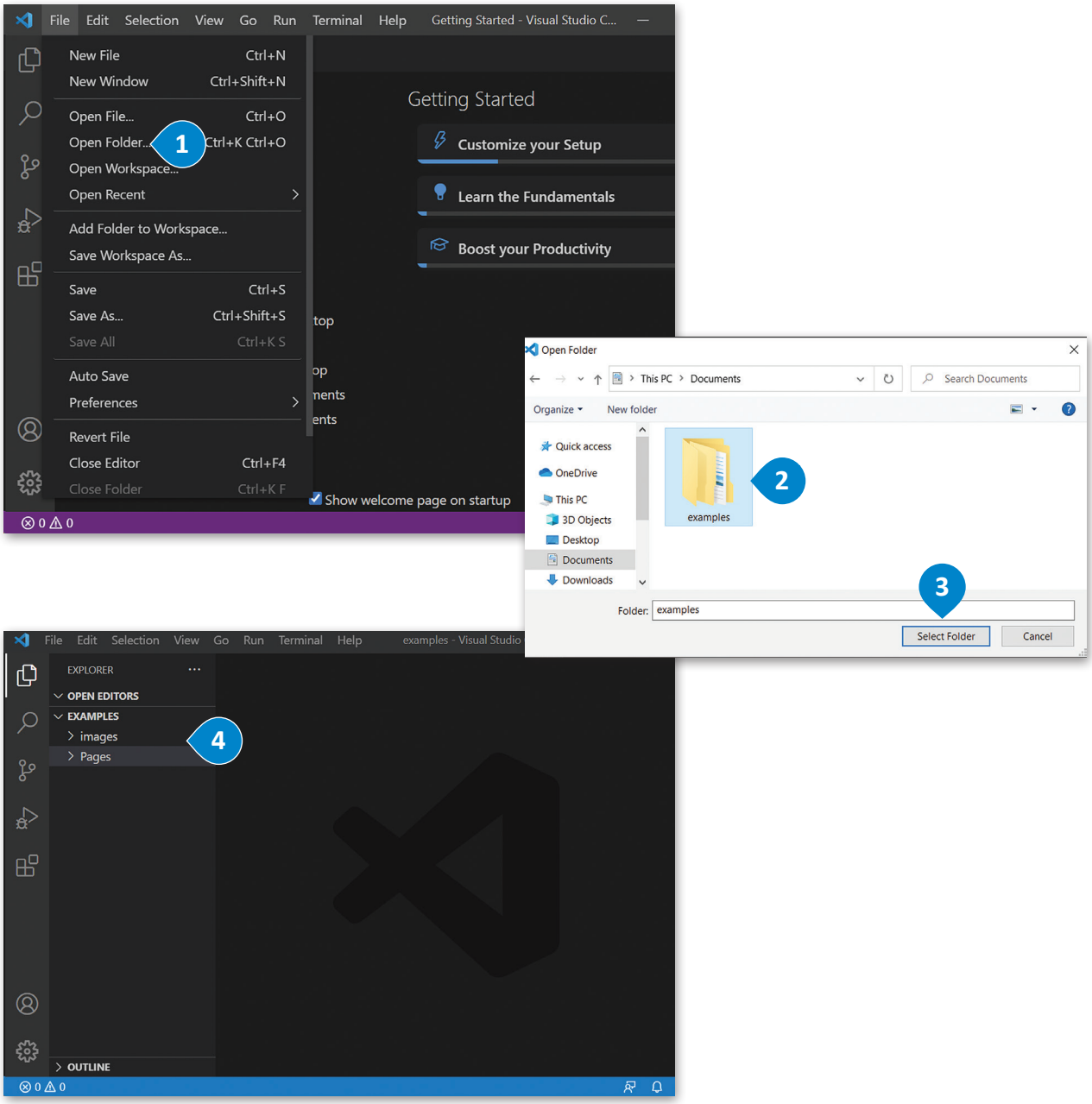
يفضل أن يكون اسم المجلد الرئيس والمجلدات الفرعية باللغة الإنجليزية، تماشيًا مع اللغة المستخدمة في البرمجة.

لفتح المجلد:

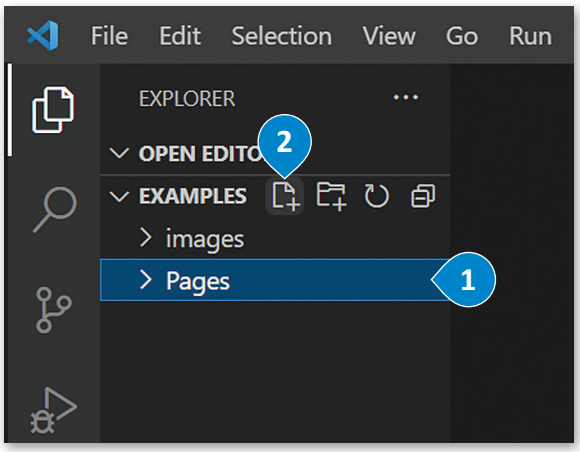
> من علامة التبويب **File** (ملف)، اضغط على **Open Folder** (فتح مجلد). 1

> من نافذة فتح المجلد اختر المجلد الذي تريده 2 ثم اضغط على **Select Folder** (اختر المجلد). 3

> سيظهر مجلد العمل الخاص بك والمجلدات الفرعية في الشريط الجانبي. 4



قبل البدء في إنشاء مستند HTML، يجب عليك إنشاء ملف HTML. شاهد كيف يمكن القيام بذلك في Visual Studio Code.

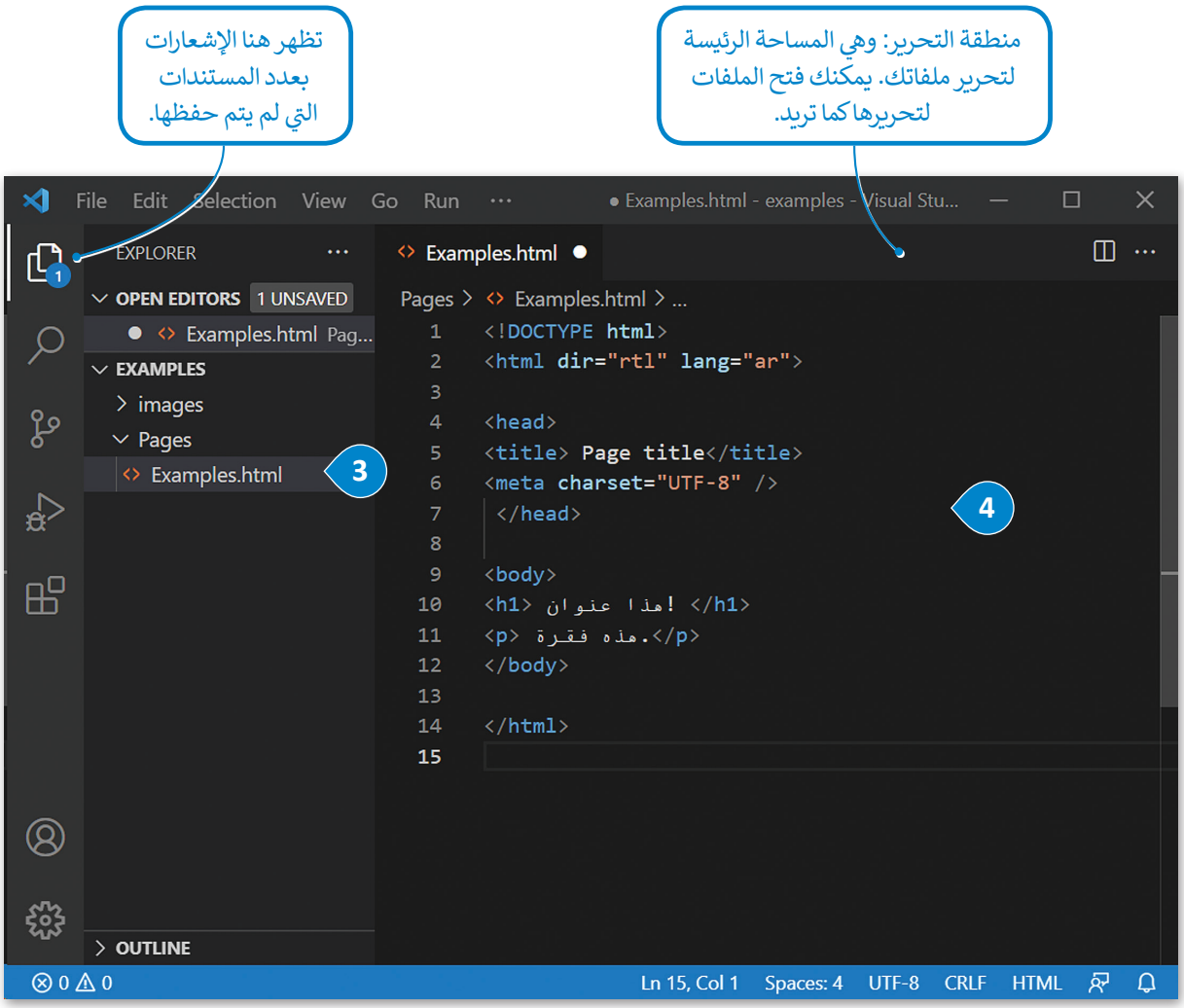


لفتح المجلد:

> من قسم **Explorer** (المستكشف)، وفي المجلد الذي تم فتحه 1 اختر **New File** (ملف جديد). 2

> اكتب الاسم بالامتداد html. 3

> يمكنك الآن إضافة المحتوى للمستند في محرر لغة HTML. 4



نصيحة ذكية

لا تنسَ أن تحفظ مستندك بعد كل عملية تعديل تقوم بها. يمكنك أيضًا استخدام اختصارات لوحة المفاتيح Ctrl + S

وسوم HTML الأساسية

> هناك قسمان بين وسمي <HTML> و </HTML> في الصفحة الإلكترونية، أولهما هو قسم ترويسة المستند، والآخر هو قسم المحتوى.

تحدد أن هذا المستند هو مستند HTML

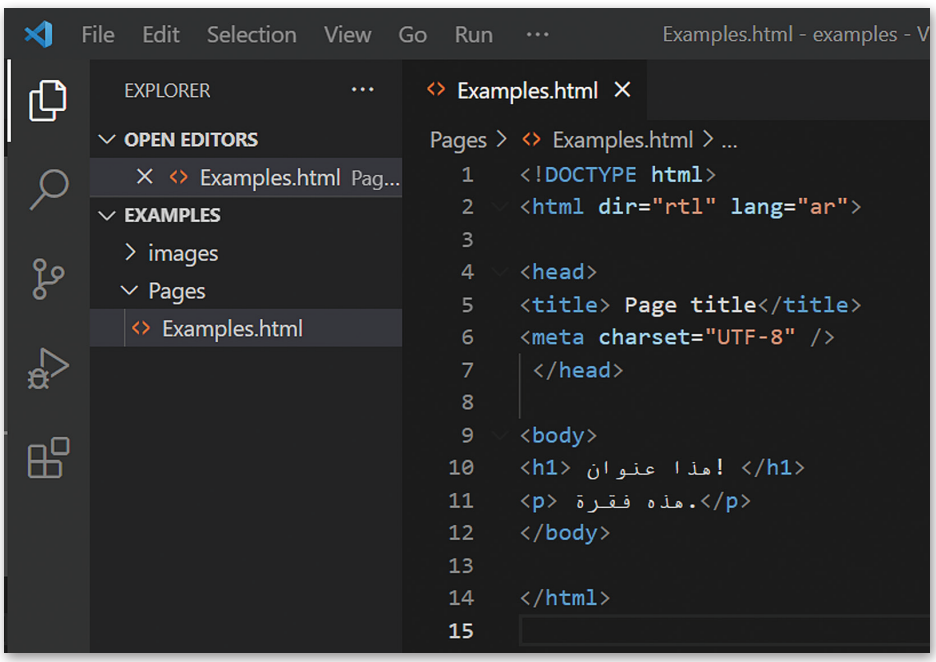
تحدد النص الذي سيظهر في شريط العنوان في نافذة متصفح المواقع الإلكترونية.

تحدد الأوامر البرمجية الموجودة بين الوسمين <head> </head> كيفية تفسير المستند بوساطة المتصفح وكيفية عرض المستند.

يتم هنا برمجة الموضوع الرئيس للصفحة الإلكترونية الخاصة بك. تقع جميع النصوص والرسومات والصوت والفيديو والروابط المؤدية إلى صفحات أخرى بين الوسمين <body> و</body>.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">


<head>
    <title> Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
</head>

<body>
    <h1> هذا عنوان! </h1>
    <p> هذه فقرة.</p>
</body>

</html>
```

اكتب البرنامج السابق في فيجوال ستوديو كود ثم شاهد النتيجة.



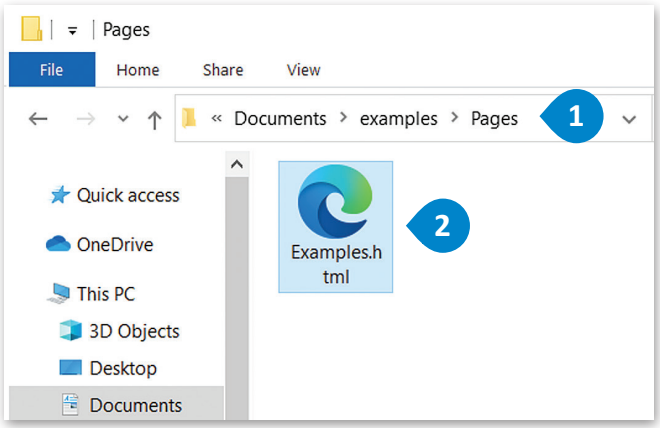
لعرض الصفحة الإلكترونية ستفتح ملف **HTML** الذي أنشأته باستخدام المتصفح.

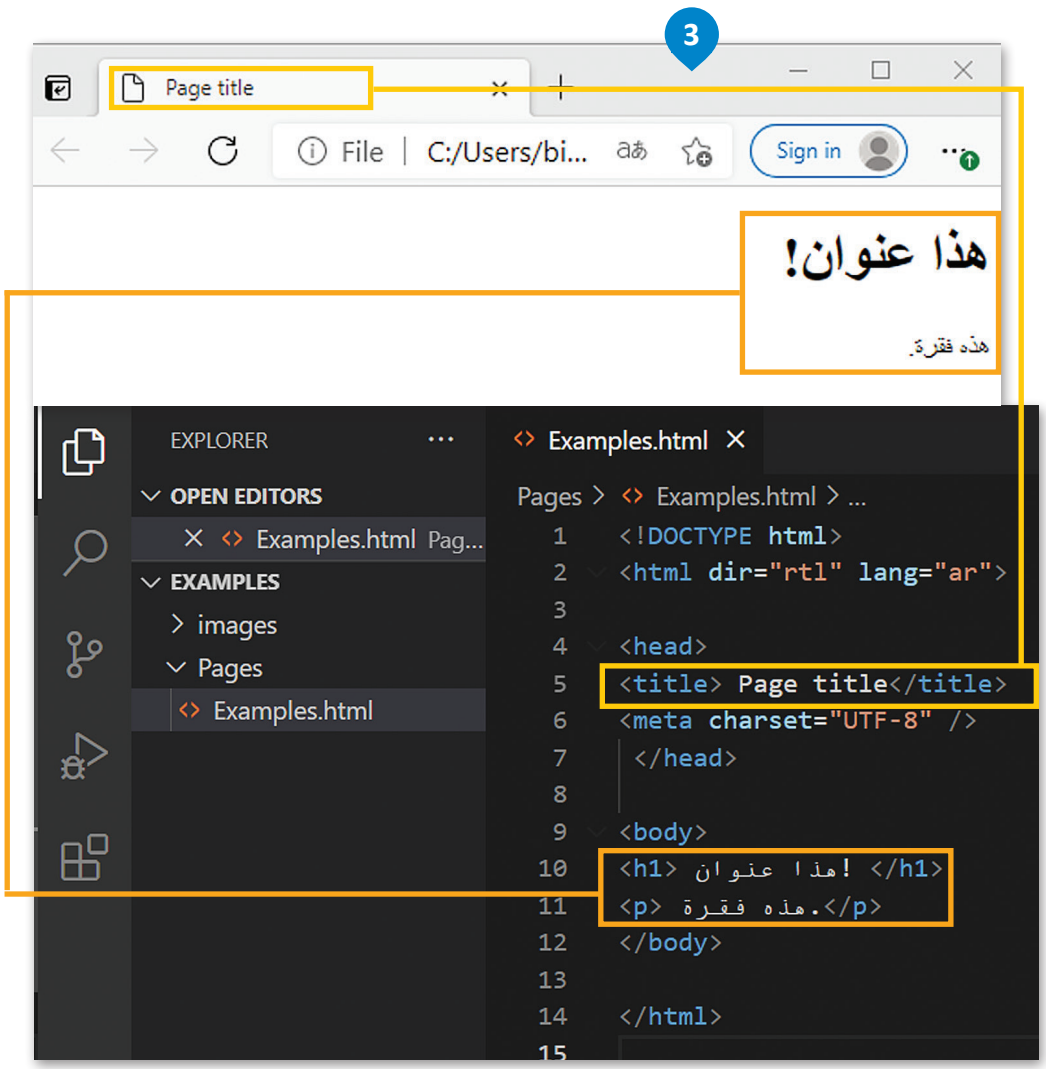
لفتح ملف HTML في المتصفح:

> افتح المجلد الذي أنشأته مسبقًا على الحاسب الخاص بك والمحتوي على ملف Examples.html. 1

> اضغط ضغطًا مزدوجًا على الملف. 2

> سيفتح الملف وستظهر نتيجة تنفيذه. 3





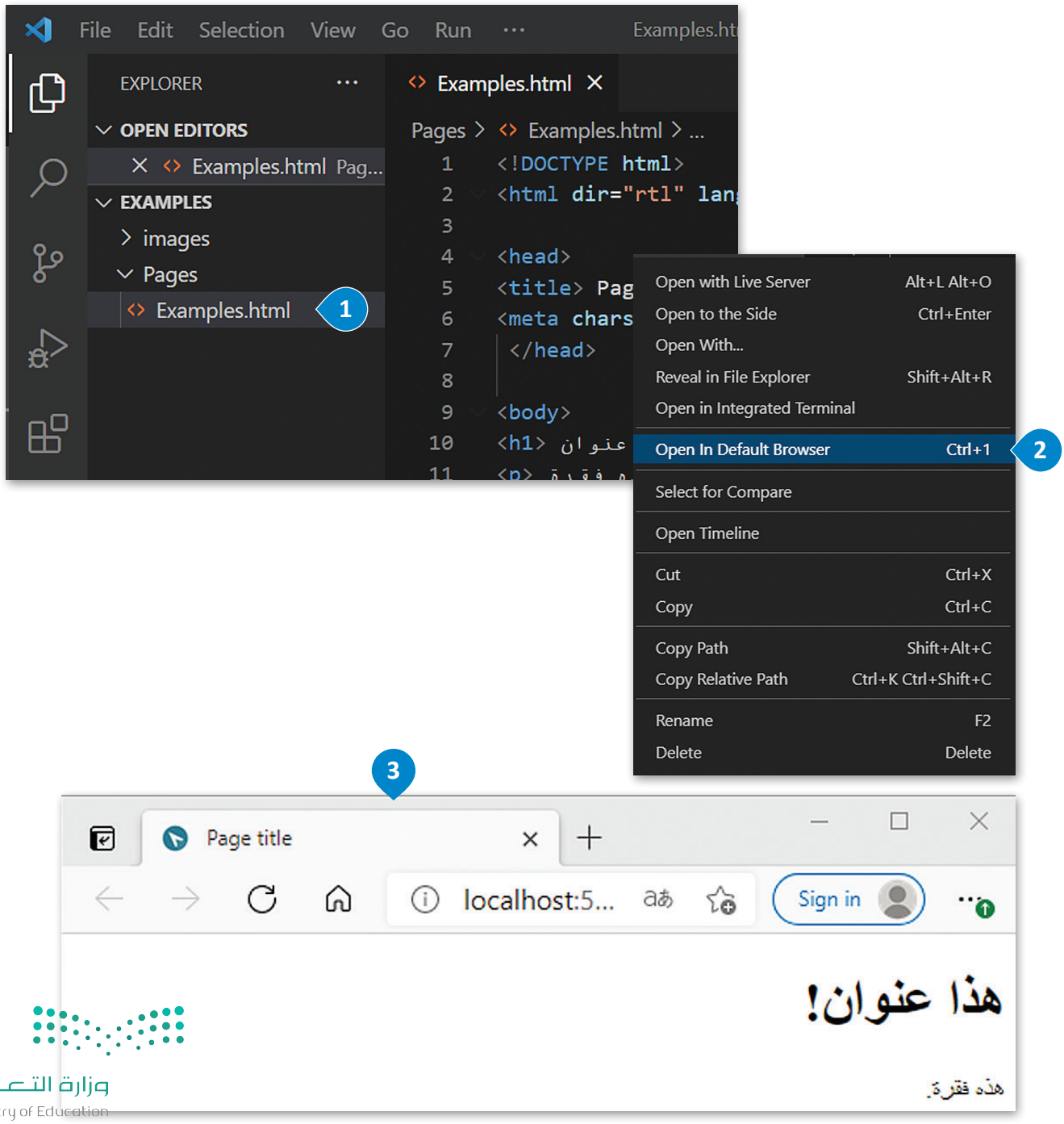
هناك طريقة أخرى لفتح الصفحة الإلكترونية من خلال فيجوال ستوديو كود.

لفتح ملف HTML في المتصفح:

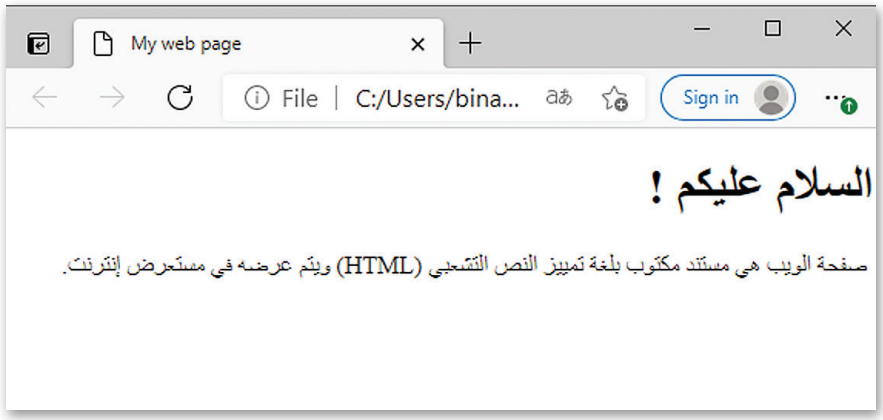
> من قسم **Explorer** (المستكشف) في **Visual Studio code** (فيجوال ستوديو كود) اضغط بزر الفأرة الأيمن على ملف Examples.html. 1

> اضغط على **Open in Default Browser** (فتح في المتصفح الافتراضي). 2

> سيفتح الملف وستظهر نتيجة تنفيذه. 3



أنشئ الصفحة الإلكترونية التالية:



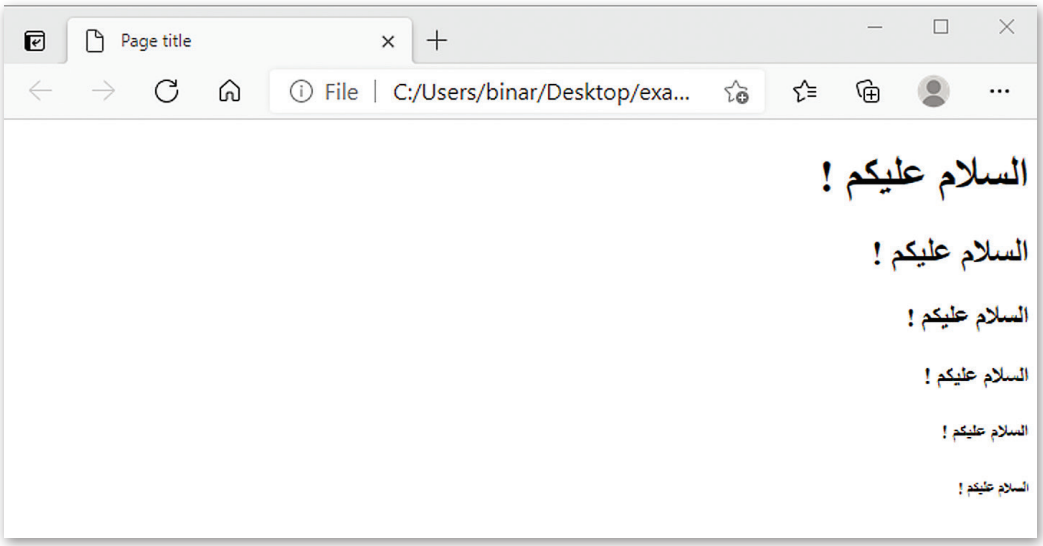
العناوين

يتم تعريف عناوين HTML بالوسوم <h1> إلى <h6>. إن الوسم <h1> هو أعلى مستوى في القسم والوسم<h6> هو أدناها. شاهد المثال التالي:

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1> السلام عليكم ! </h1>
    <h2> السلام عليكم ! </h2>
    <h3> السلام عليكم ! </h3>
    <h4> السلام عليكم ! </h4>
    <h5> السلام عليكم ! </h5>
    <h6> السلام عليكم ! </h6>
  </body>
</html>
```

نصيحة ذكية

استخدم وسم <h1> للإشارة إلى العنوان الأكثر أهمية الذي يكون عادةً أعلى الصفحة.



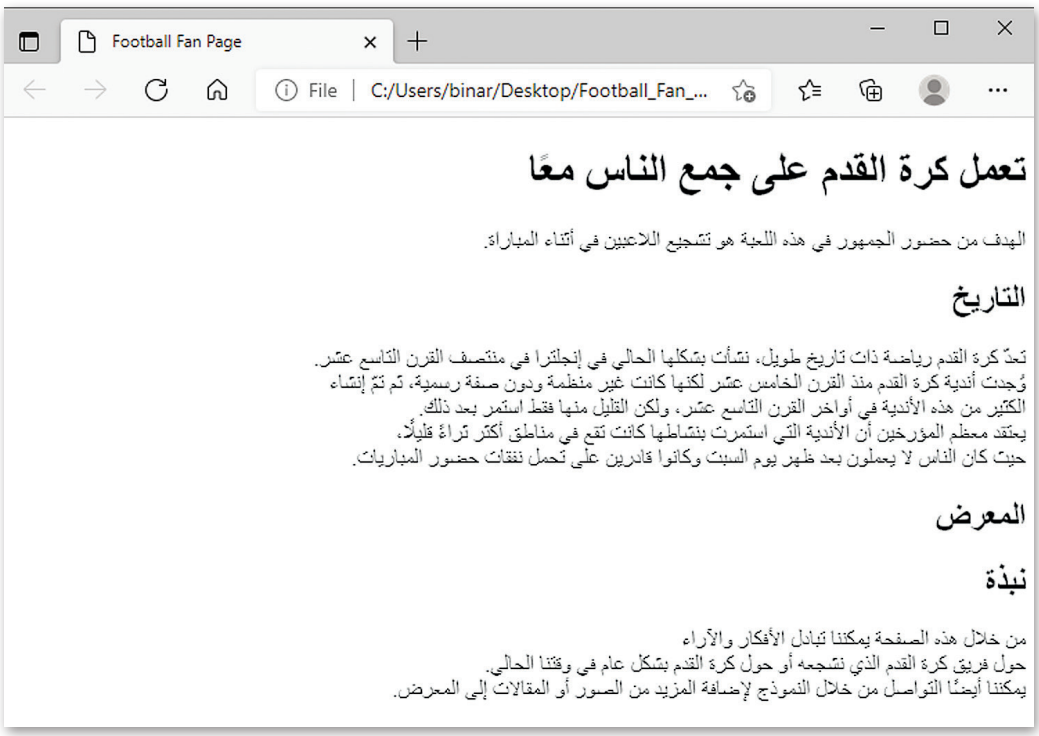
إضافة فقرة

الفقرة هي أهم العناصر في مستند HTML، التي يتم تعريفها بين الوسمين .

تكمن أهمية استخدام الفقرات في أنها توفر الفرصة لتقسيم النصوص إلى أجزاء أصغر، مما يجعل من السهل على زوار الموقع تصفح وقراءة نصوصه بسهولة.

عمل صفحة مشجعي كرة القدم

ستستخدم ما تعلمته حول البرمجة بلغة **HTML** لإنشاء موقع إلكتروني مشجعي فريق كرة القدم. ستؤدي العمل خطوة بخطوة، وستبدأ أولًا بإضافة العنوان والفقرات في المستند.



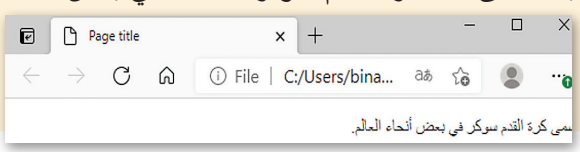
```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title> Football Fan Page</title>
  </head>
  <body>
    <h1> تعمل كرة القدم على جمع الناس معًا </h1>
    <p>الهدف من حضور الجمهور في هذه اللعبة هو تشجيع اللاعبين في أثناء المباراة. </p>
    <h2> التاريخ </h2>
    <p>تعدّ كرة القدم رياضة ذات تاريخ طويل، نشأت بشكلها الحالي في إنجلترا في منتصف القرن التاسع عشر.<br>
    وُجدت أندية كرة القدم منذ القرن الخامس عشر لكنها كانت غير منظمة ودون صفة رسمية، ثم تمّ إنشاء <br>
    الكثير من هذه الأندية في أواخر القرن التاسع عشر، ولكن القليل منها فقط استمر بعد ذلك.<br>
    يعتقد معظم المؤرخين أن الأندية التي استمرت بنشاطها كانت تقع في مناطق أكثر ثراءً قليلًا،<br>
    حيث كان الناس لا يعملون بعد ظهر يوم السبت وكانوا قادرين على تحمل نفقات حضور المباريات.</p>
    <h2>المعرض</h2>
    <h2> نبذة </h2>
    <p>من خلال هذه الصفحة يمكننا تبادل الأفكار والآراء <br>
    حول فريق كرة القدم الذي نشجعه أو حول كرة القدم بشكل عام في وقتنا الحالي.<br>
    يمكننا أيضًا التواصل من خلال النموذج لإضافة المزيد من الصور أو المقالات إلى المعرض.</p>
  </body>
</html>
```

ينتج هذا العنصر فاصل أسطر داخل النص، لذلك يتم إضافته في كل نقطة تريد بها إنهاء جزء من النص، وبداية نص آخر بعد وسم
 في بداية السطر التالي.

المسافة الفارغة

يتم دمج المسافات الفارغة معًا في HTML لتظهر كمسافة فارغة واحدة. يستفيد مطورو الصفحات الإلكترونية من المساحة الفارغة لتسهيل قراءة النص. لا يؤثر هذا على مظهر الفقرة بأي حال من الأحوال. على سبيل المثال، لاحظ الفقرة التالية:

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <p> أنحاء العالم في بعض كرة القدم سوكر تسمى. </p>
  </body>
</html>
```



وسوم HTML المستخدمة في الدرس الأول

الوسم	الوظيفة
<!DOCTYPE>	تحدد أن هذا المستند هو مستند HTML
<html>	الحاوية لجميع عناصر HTML الأخرى.
<head>	تحدد الأوامر البرمجية الموجودة بين الوسمين <head> </head> .
<body>	يتم هنا برمجة الموضوع الرئيس للصفحة الإلكترونية الخاصة بك. تقع جميع النصوص والرسومات والصوت والفيديو والروابط المؤدية إلى صفحات أخرى بين الوسمين<body> و</body>.
<title>	تحدد عنوان المستند.
<meta>	تحدد النص الذي سيظهر في شريط العنوان في نافذة متصفح المواقع الإلكترونية.
<p>	تحدد فقرة.
<h1> - <h6>	يتم استخدامها لتحديد عناوين HTML.
 	تدرج فاصل سطر واحد.

لنطبق معًا

تدريب 1

حدّد وأصلح الأخطاء في البرنامج التالي:

```
<!DOCTYPE>
<html dir="rtl" lang="ar">
    <title> Page title</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1> هذا عنوان! <h1>
    <p> هذه فقرة.</p>
</html>
```

تدريب 2

أنشئ صفحة جديدة تحتوي على ما يلي:

> عنوان باسم "صفحتي الإلكترونية الأولى".

> فقرتين عن اثنتين من رياضاتك المفضلة، بحيث تحتوي كل منهما على عنوان باسم هذه الرياضة.

تدريب 3

أنشئ صفحة جديدة تحتوي على:

> عنوان الصفحة الإلكترونية "My page".

> ضع اسمك كعنوان للصفحة.

> أكتب فقرة نصية تصف بها نفسك.

> بعد الانتهاء احفظ الصفحة الإلكترونية الخاصة بك.

تدريب 4

خطّط لإنشاء موقع إلكتروني يتضمن معلومات سياحية للمسافرين إلى بلدك أو إلى بلد آخر من اختيارك. سيحتوي الموقع على ما يلي:

- صور عالية الجودة.
- وصف موجز للبلد مع تسليط الضوء على الأماكن المهمة.
- دليل للمعالم الفنية والثقافية يشمل المتاحف والمعالم السياحية.
- بعض المعلومات عن المناسبات والفعاليات.

لتنفيذ الإجراءات السابقة:

1. أنشئ رسمًا تخطيطيًا يساعدك على إنشاء الموقع لاحقًا.
2. أنشئ مجلدا باسم "Adventure_website".
3. داخل هذا المجلد، أنشئ مجلدين فرعيين: الأول باسم "pages" والثاني باسم "images"، حيث سيتم إضافة جميع الصور التي ستستخدمها في الموقع.
4. افتح محرر فيجوال ستوديو كود وافتح المجلد الذي أنشأته للتو، ثم أنشئ ملف HTML داخل هذا المجلد لبدء إنشاء الموقع الإلكتروني الخاص بك.
5. امنح موقعك اسمًا وأضف عنوانًا وفقرات أخرى حسب الحاجة.
6. احفظ التغييرات.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

بنية المحتوى

القوائم

هناك نوعان من القوائم المستخدمة في المواقع الإلكترونية:

> **قائمة مرتبة** (Ordered List): في هذه القائمة، يتم اتباع تسلسل رقمي بحيث يتم ترقيم كل عنصر في القائمة.

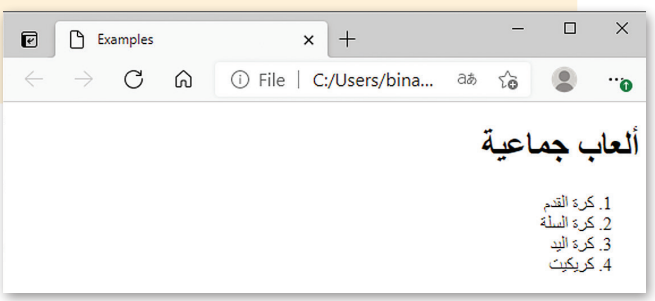
> **قائمة غير مرتبة** (Unordered List): يتم تمييز عناصر هذه القائمة بتعداد نقطي.

القائمة المرتبة (Ordered List)

يتم إنشاء القائمة المرتبة باستخدام وسم ، حيث يتم وضع كل عنصر في هذه القائمة بين وسم الفتح <li> ووسم الإغلاق

لاحظ المثال التالي:

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1>ألعاب جماعية</h1>
    <ol>
      <li> كرة القدم </li>
      <li>كرة السلة</li>
      <li>كرة اليد</li>
      <li>كريكيت</li>
    </ol>
  </body>
</html>
```

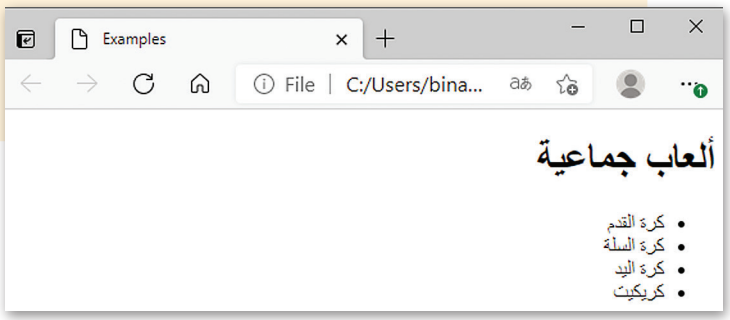


القائمة غير المرتبة (Unordered List)

يتم إنشاء القائمة غير المرتبة باستخدام الوسم <ul> حيث يتم وضع كل عنصر في هذه القائمة بين وسم الفتح <li> ووسم الإغلاق .

لاحظ المثال التالي:

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1>ألعاب جماعية</h1>
    <ul>
      <li> كرة القدم </li>
      <li>كرة السلة</li>
      <li>كرة اليد</li>
      <li>كريكيت</li>
    </ul>
  </body>
</html>
```

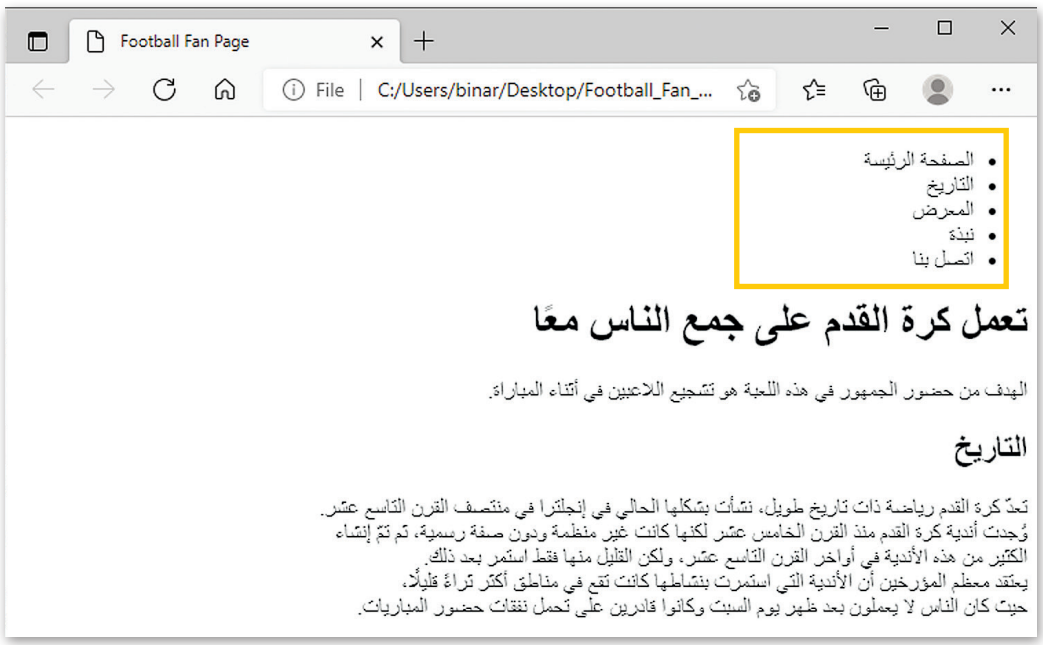


صفحة مشجعي كرة القدم

كي تضيف قوائم نادي مشجعي كرة القدم في مشروعك. عليك أولًا أن تنشئ قائمة تكون بمثابة شريط للتنقل داخل الموقع وتضم العناصر التالية:

- > الصفحة الرئيسة
- > التاريخ
- > المعرض
- > نبذة
- > اتصل بنا

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title> Football Fan Page</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <ul>
      <li>الصفحة الرئيسة</li>
      <li>التاريخ</li>
      <li>المعرض</li>
      <li>نبذة</li>
      <li>اتصل بنا</li>
    </ul>
    <h1>تعمل كرة القدم على جمع الناس معًا</h1>
  ....
```



أنشئ قائمة تعداد نقطي لعرض موادك الدراسية في المدرسة.

الروابط التشعبية (Hyperlinks)

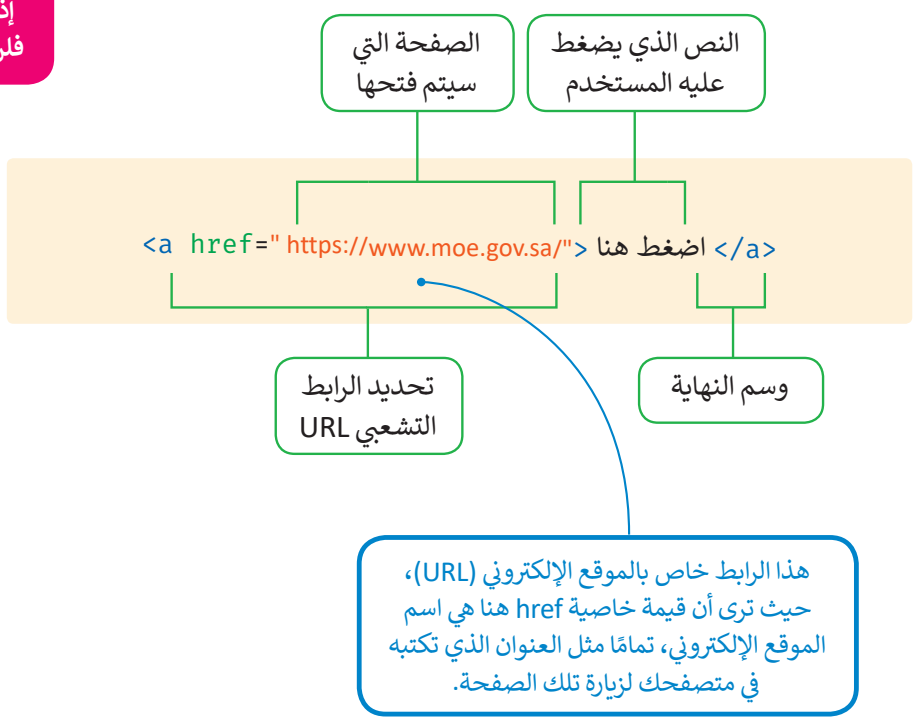
من المفيد استخدام الروابط الموجودة في الموقع الإلكتروني الخاص بك لأنها تتيح لك الانتقال من صفحة إلكترونية إلى أخرى.

أمثلة على الروابط التشعبية:

- روابط من صفحة إلى أخرى في نفس الموقع.
- روابط من جزء في الصفحة الإلكترونية إلى جزء آخر في نفس الصفحة.
- روابط من موقع إلى آخر.
- روابط تفتح في نافذة متصفح جديدة.
- روابط تفتح تطبيق بريدك الإلكتروني لإنشاء رسالة بريد إلكتروني جديدة.

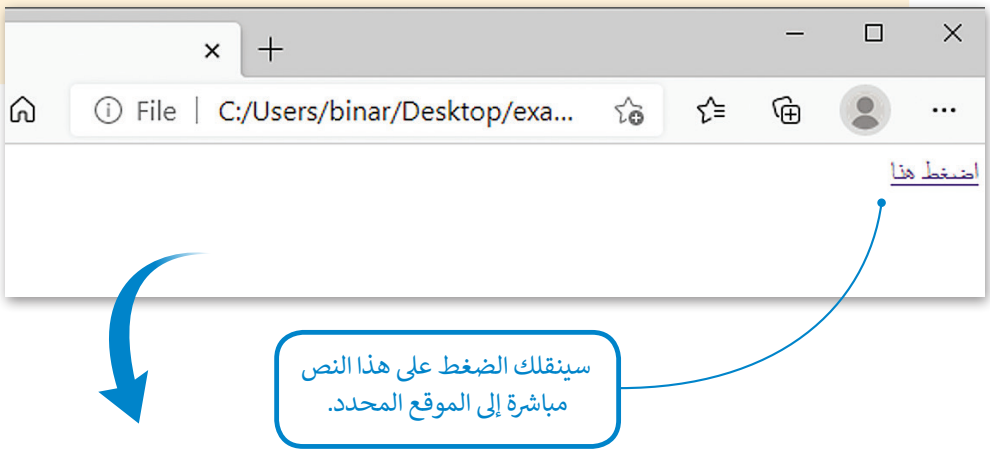
يتم إنشاء الروابط باستخدام وسم الفتح <a> ووسم الإغلاق ، حيث إن كل ما يقع بين هذا الوسم ووسم الإغلاق يصبح قابلًا للضغط عليه، ويمكننا تحديد العنوان الهدف (الصفحة التي سيتم فتحها عند الضغط على الرابط) باستخدام خاصية href.

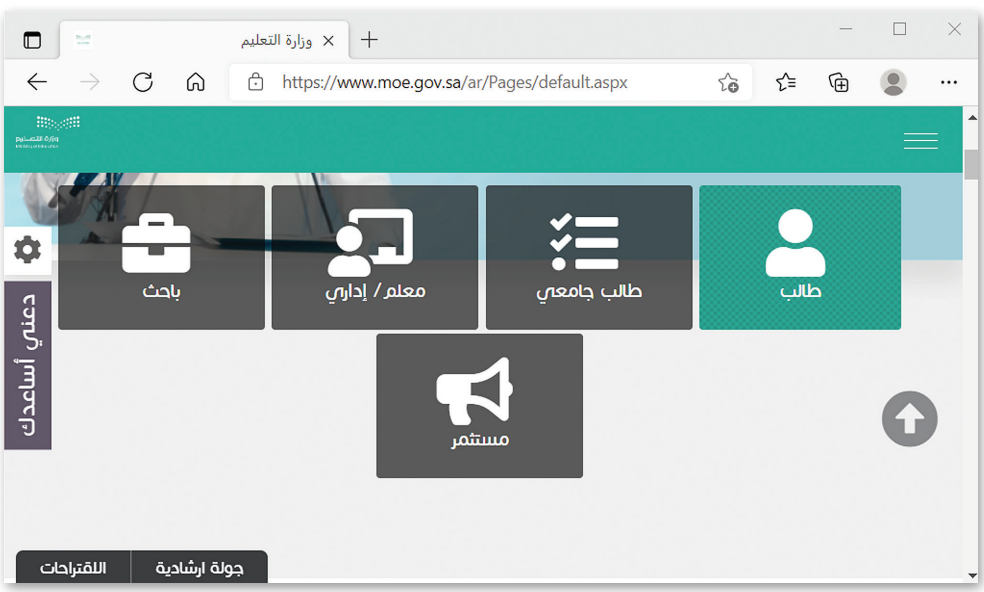
الخاصية href هي اختصار لـ Hypertext Reference (مرجع النص التشعبي) و تحدد عنوان صفحة URL التي ينتقل إليها الارتباط. إذا لم تكن الخاصية href موجودة، فلن يكون الوسم <a> ارتباطًا تشعبيًا.



لترَ مثالًا على رابط تشعبي لمواقع إلكترونية أخرى.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <a href="https://www.moe.gov.sa/">اضغط هنا</a>
  </body>
</html>
```





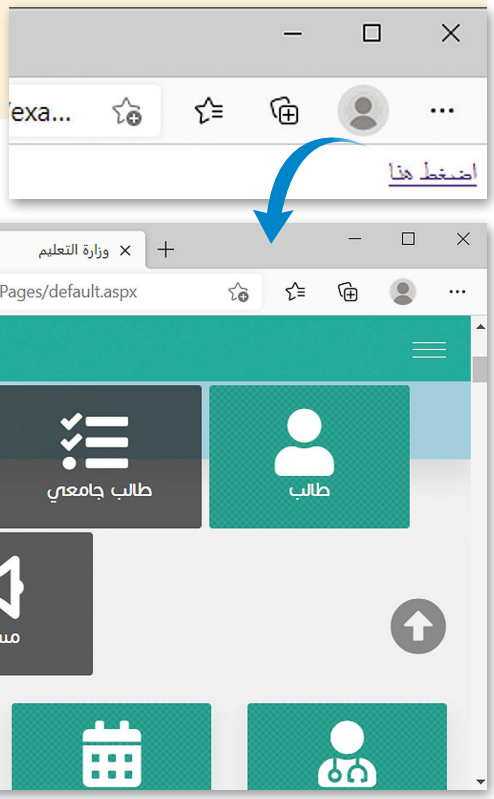
خاصية الهدف (Target)

عندما تستخدم خاصية الهدف (**target**) في معلومات الارتباط التشعبي، فإنك تحدد موقع فتح الصفحة المرتبطة بعنوان **URL** هذا. يمكن أن تأخذ هذه الخاصية القيم التالية:

خاصية target

الوصف	القيمة
ستفتح الصفحة في علامة تبويب جديدة.	blank_
ستفتح الصفحة في علامة التبويب نفسها.	self_
ستفتح الصفحة في النافذة الرئيسة.	parent_
ستفتح الصفحة في محتوى النافذة.	top_

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
  <head>
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />>
  </head>
  <body>
    <a href="https://www.moe.gov.sa/" target="_blank">اضغط هنا</a>
  </body>
</html>
```



إنشاء شريط التنقل

لقد أضفت في مشروعك قائمة مرتبة على شكل شريط للتنقل، وتتكون هذه القائمة من مجموعة من الروابط. بشكل عام، يجب أن ترتبط بعض عناصر هذه القائمة بجزء معين من الصفحة، بينما سيرتبط العنصر "اتصل بنا" (Contact Us) بصفحة أخرى في نفس الموقع.

الارتباط بجزء معين في نفس الصفحة

قبل أن تبدأ بإنشاء ارتباط بجزء معين في نفس الصفحة، يجب أن تُميِّز الجزء من الصفحة الذي سيتم الرجوع إليه عبر هذا الرابط، ولهذا الغرض سوف تستخدم خاصية "id" كمعرف.

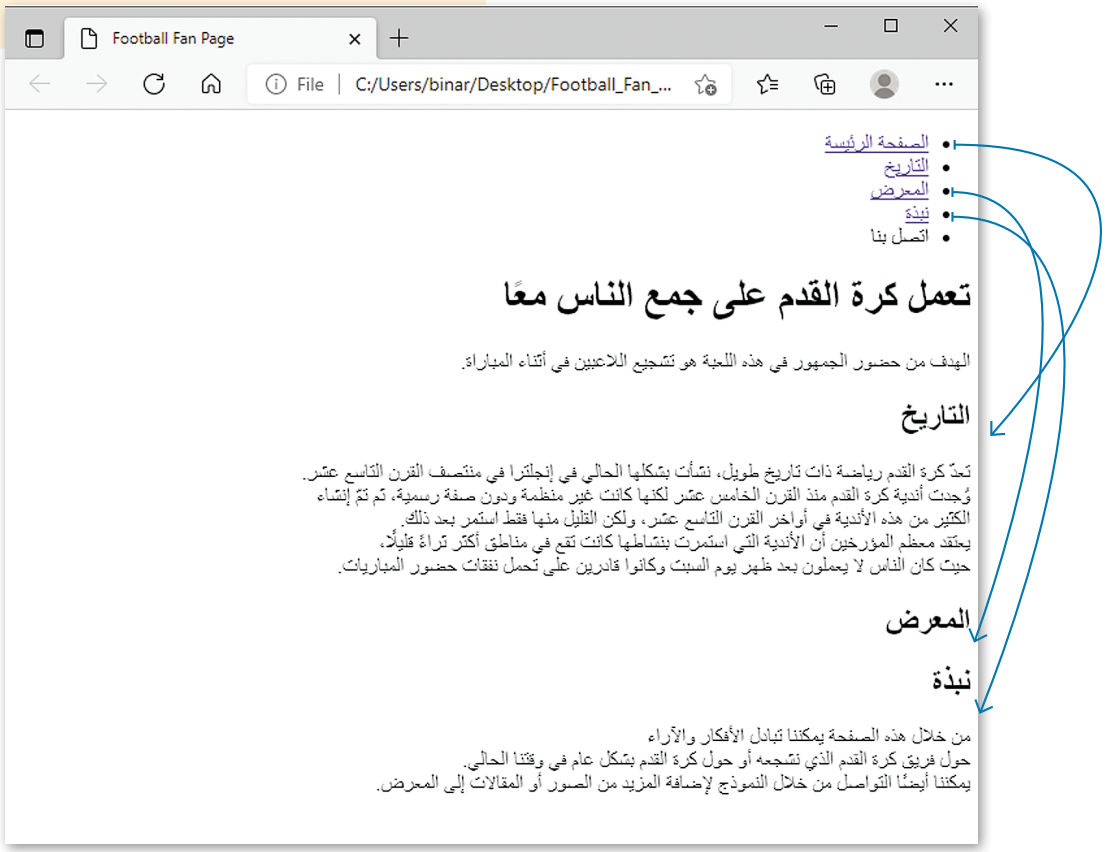
يتم استخدام خاصية "id" مع جميع عناصر HTML لتمييز العنصر عن باقي الصفحة الإلكترونية.

يمكن تعيين المعرف id بكلمة تبدأ بحرف أو بشَرطة سفلية (_)، ولا يمكن تعيين نفس اسم المُعرف لعنصرين مختلفين في نفس الصفحة.

```
    <h2 id="history">التاريخ</h2>
    <p>تعدّ كرة القدم رياضة ذات تاريخ طويل، نشأت بشكلها الحالي في إنجلترا في منتصف القرن التاسع عشر.<br>
    وُجدت أندية كرة القدم منذ القرن الخامس عشر لكنها كانت غير منظمة ودون صفة رسمية، ثم تمّ إنشاء <br>
    الكثير من هذه الأندية في أواخر القرن التاسع عشر، ولكن القليل منها فقط استمر بعد ذلك.<br>
    يعتقد معظم المؤرخين أن الأندية التي استمرت بنشاطها كانت تقع في مناطق أكثر ثراءً قليلًا،<br>
    حيث كان الناس لا يعملون بعد ظهر يوم السبت وكانوا قادرين على تحمل نفقات حضور المباريات.</p>

    <h2 id="gallery">المعرض</h2>

    <h2 id="about">نبذة</h2>

    <p>من خلال هذه الصفحة يمكننا تبادل الأفكار والآراء <br>
    حول فريق كرة القدم الذي نشجعه أو حول كرة القدم بشكل عام في وقتنا الحالي.<br>
    يمكننا أيضًا التواصل من خلال النموذج لإضافة المزيد من الصور أو المقالات إلى المعرض.</p>
  </body>
</html>
```

لربط عنصر بمحتوى على الصفحة، استخدم معرف هذا المحتوى مسبوقًا بوسم (#). طبق هذا الأمر في مشروعك.

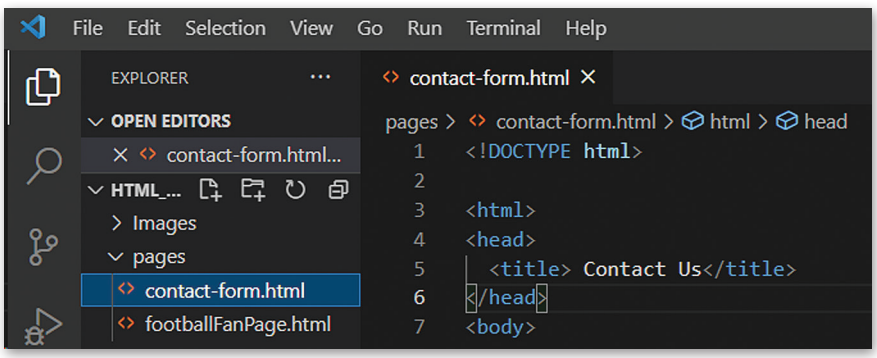
```
<ul>
  <li><a href="#top">الصفحة الرئيسة</a></li>
  <li><a href="#history">التاريخ</a></li>
  <li><a href="#gallery">المعرض</a></li>
  <li><a href="#about">نبذة</a></li>
  <li>اتصل بنا</li>
</ul>
```



ارتباط صفحة إلى أخرى على نفس الموقع

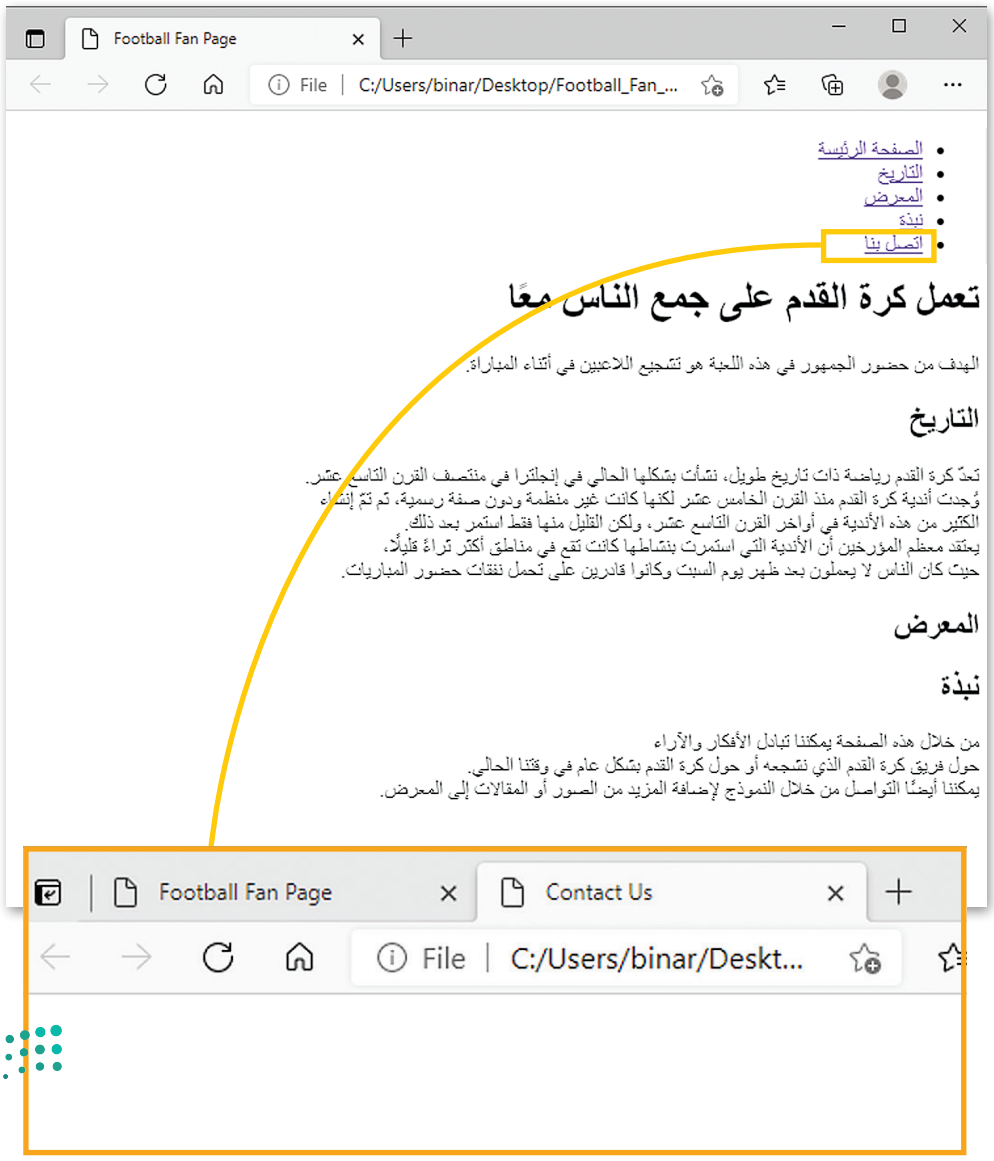
لقد ربطت 3 علامات تبويب في شريط التنقل بأجزاء محددة من نفس الصفحة. ستشير علامة التبويب "اتصل بنا" إلى صفحة إلكترونية أخرى من موقعك.

أولًا، لتنشئ ملف HTML كما تعلمت في الدرس السابق، وستربطه بهذا الملف "contact-form.html".



عند الارتباط بصفحات أخرى في نفس الموقع فإنك تستخدم عنوان **URL** ذا الصلة. إذا كانت صفحات الموقع في نفس المجلد، فإن قيمة خاصية href تكون عبارة عن اسم الملف المرتبط بها.

```
<ul>
  <li><a href="#top">الصفحة الرئيسة</a></li>
  <li><a href="#history">التاريخ</a></li>
  <li><a href="#gallery">المعرض</a></li>
  <li><a href="#about">نبذة</a></li>
  <li><a href="contact-form.html" target="_blank">اتصل بنا</a></li>
</ul>
```



روابط البريد الإلكتروني

هناك نوع من الروابط يقوم بفتح تطبيق البريد الإلكتروني للمستخدم عند الضغط عليه. يتم هذا عن طريق تعيين قيمة الخاصية href لتبدأ بـ :mailto متبوعًا بعنوان البريد الإلكتروني الذي سيتم الإرسال إليه.

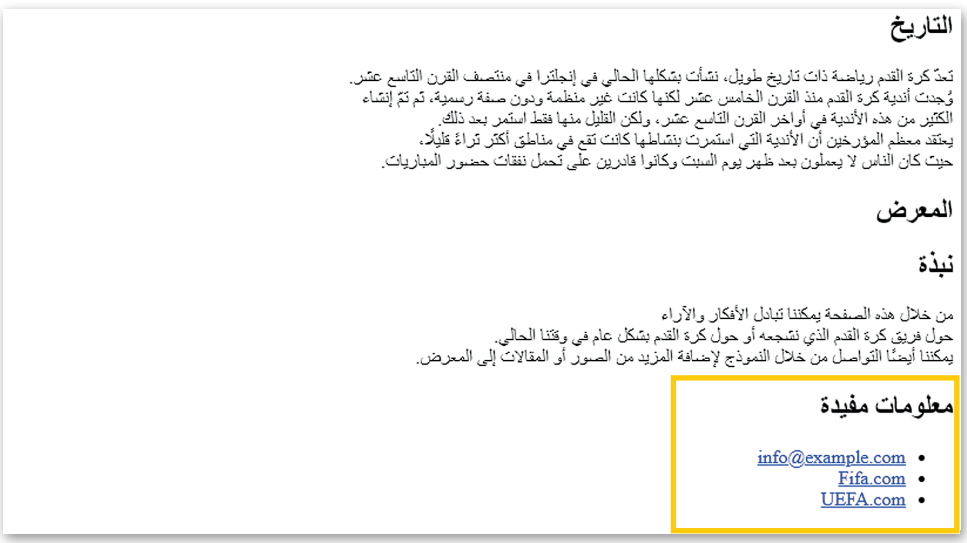
```
<a href="mailto:emailaddress@example.com"> نص قابل للضغط عليه </a>
```

صفحة مشجعي كرة القدم

أنشئ قسمًا آخر على موقعك باسم "معلومات مفيدة" (Useful Information) حيث ستضيف عنوان بريد إلكتروني وعناوين بعض المواقع الإلكترونية التي قد تُعرِّف المستخدمين بلعبة كرة القدم.

```
<h2>معلومات مفيدة</h2>
<ul>
  <li><a href="mailto:info@example.com">info@example.com</a></li>
  <li><a href="https://www.fifa.com/" target="_blank">Fifa.com </a></li>
  <li><a href="https://www.uefa.com/" target="_blank">UEFA.com </a></li>
<ul>
```

يجب وضع الوسوم الرئيسة داخل قسم (<body>....</body>) من مستند HTML، فوضعها في أي مكان آخر سيؤدي إلى ظهور أخطاء.

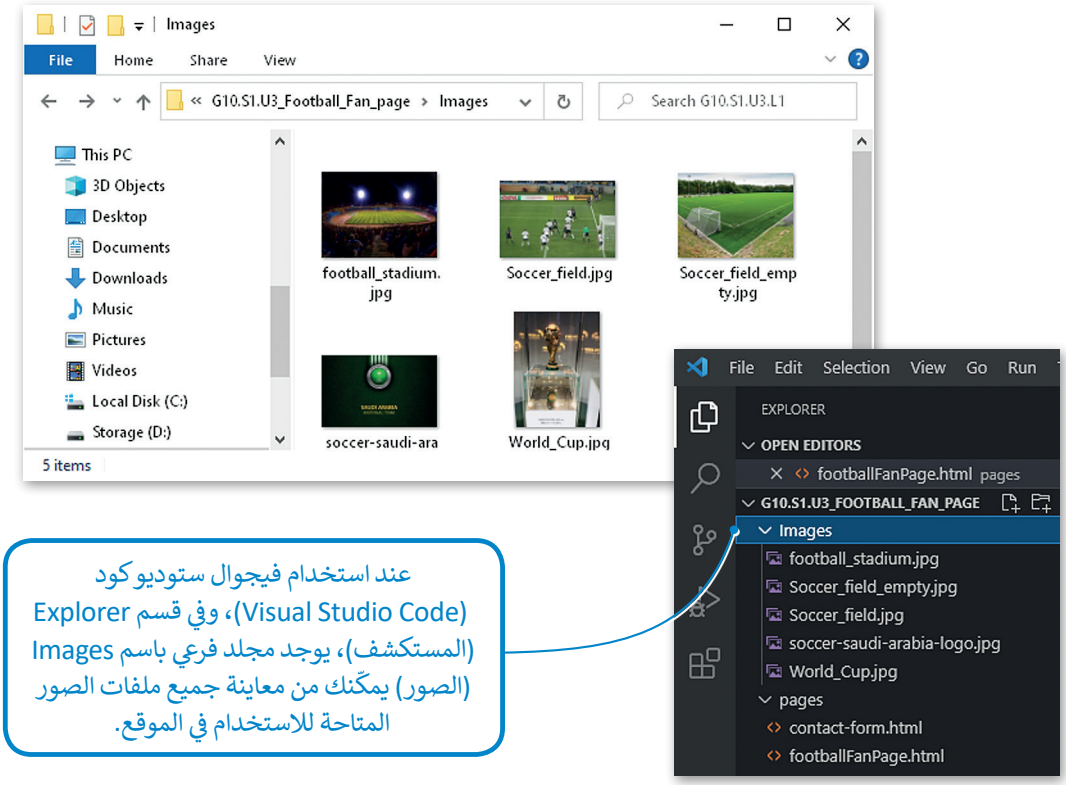


جرب بنفسك

افتح الملف الذي أنشأته مسبقًا بقائمة المواد الدراسية، وأضف رابطًا لموقع المدرسة الإلكتروني وبريدها الإلكتروني.

إضافة الصور ومقاطع الفيديو

من المهم إضافة الصور في الموقع الإلكتروني الخاص بك وإظهارها بطريقة جذابة واحترافية. من الممارسات الجيدة الاحتفاظ بالصور في مجلد منفصل عن باقي ملفات الموقع، لذلك تم إنشاء مجلدٍ فرعيٍ باسم "Images" يتم فيه إضافة الصور التي ستستخدمها في موقعك.



عند استخدام فيجوال ستوديو كود (Visual Studio Code)، وفي قسم Explorer (المستكشف)، يوجد مجلد فرعي باسم Images (الصور) يمكّنك من معاينة جميع ملفات الصور المتاحة للاستخدام في الموقع.

يُستخدم وسم <img> لإضافة صور إلى الصفحة الإلكترونية. يجب الانتباه إلى أن هذا الوسم لا يحتوي على وسم إغلاق.

يتم إخبار المتصفح بموقع العثور على ملف الصورة.

يتم تحديد عرض الصورة بوحدة البكسل.

```
<img src="file's path" alt="description" width="600" height="400"/>
```

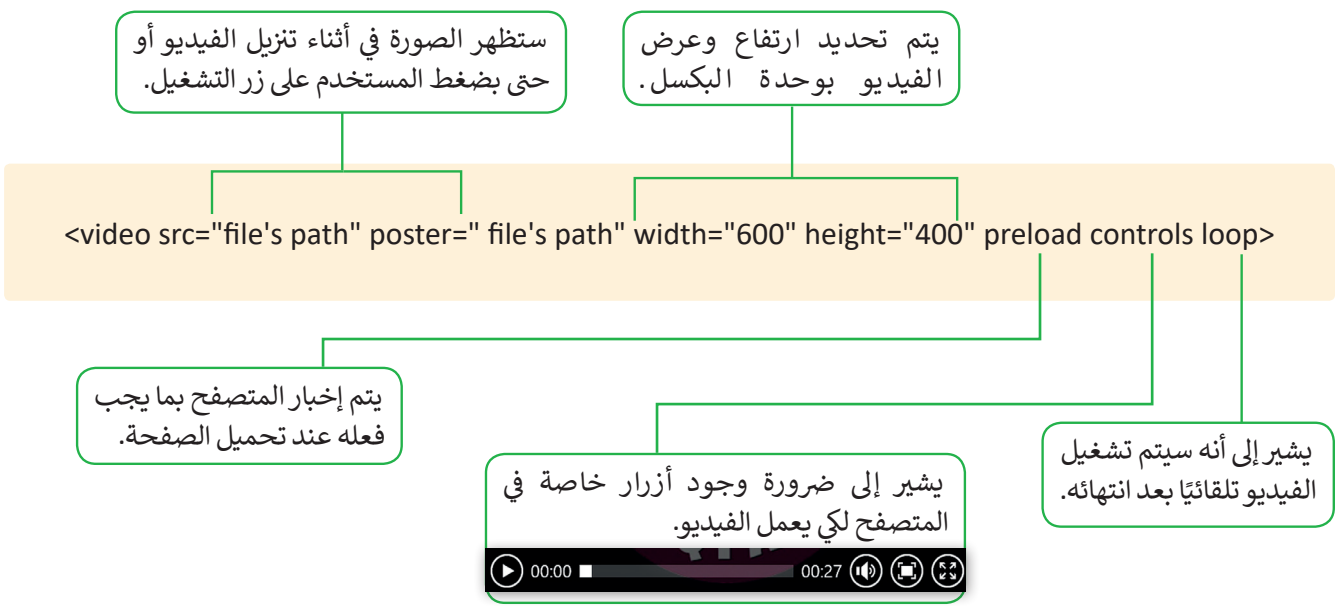
يوفر وصفًا نصيًا للصورة إن لم تستطع أن تراها.

يتم تحديد ارتفاع الصورة بوحدة البكسل.

مسارات ملف HTML

الوصف	المسار
توجد صورة picture.jpg في نفس المجلد كما الصفحة الحالية.	<"img src="picture.jpg>
توجد صورة picture.jpg في مجلد الصور في نفس الفهرس الحالي.	<"img src="images/picture.jpg>
توجد صورة picture.jpg في مجلد الصور في المجلد الرئيس للصفحة الحالية.	<"img src="/images/picture.jpg>
توجد picture.jpg في مجلد أعلى بمستوى واحد من المجلد الحالي.	<"img src="../picture.jpg>

يمكنك أيضًا إضافة مقطع فيديو إلى المستند الخاص بك باستخدام وسم <video>
يحتوي هذا الوسم على بعض الميزات التي تتيح لك التحكم في الفيديو.

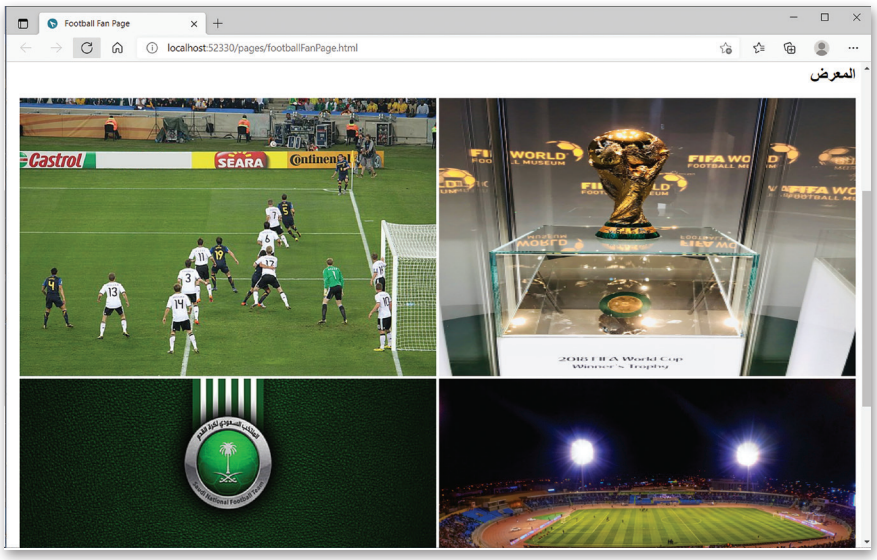


صفحة مشجعي كرة القدم

أضف صورًا إلى الموقع الإلكتروني الخاص بك:

هذا تعليق، لاحظ أنه لا يتم عرض التعليقات في المتصفح.

```
<!--Let's add the images to our site-->
<h2 id="gallery">المعرض</h2>
<img src="/Images/World_Cup.jpg" width="600" height="400">
<img src="/Images/Soccer_field.jpg" width="600" height="400">
<img src="/Images/football_stadium.jpg" width="600" height="400">
<img src="/Images/soccer-saudi-arabia-logo.jpg" width="600" height="400">
```



أنشئ فيديو باستخدام **صور مايكروسوفت** (Microsoft Photos) من صور مختلفة خاصة بكرة القدم، ثم أضف الفيديو إلى صفحة مشجعي كرة القدم.

وسوم HTML المستخدمة في الدرس الثاني

الوسم	الوظيفة
	تحدد قائمة مرتبة.
	تحدد عنصر قائمة.
	تحدد قائمة غير مرتبة.
<a>	تعرّف الارتباط التشعبي.
<img>	يتم استخدامها لإدراج صورة.
<video>	يتم استخدامها لإدراج الفيديو.

لنطبق معًا

تدريب 1

حدّد وأصلح الأخطاء في البرنامج التالي:

```
<DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
    <title>Examples</title>
    <meta charset="UTF-8" />
  </head>
  <body>
    <h1>المواد الدراسية</h1>
    <ul>
    <li> الرياضيات <li>
    <li>اللغة العربية<li>
    <li>التاريخ<li>
  </body>
</html>
```

تدريب 2

أنشئ صفحة إلكترونية تتكون من قائمة غير منسقة بعنوان "البريد الإلكتروني للأصدقاء". تتضمن هذه الصفحة عناوين البريد الإلكتروني لأصدقائك، ويتم فتح تطبيق البريد الإلكتروني في علامة تبويب مختلفة وذلك عند الضغط على أحد هذه العناوين.

تدريب 3

> أنشئ قائمة عناصر مرتبة تتكون من 3 روابط لمواقع مختلفة يفتح كل منها في نافذة جديدة.

> أنشئ قائمة بأطعمتك المفضلة.

> اعرض صورة بحيث يتم فتح صفحة إلكترونية لمحرك بحث من اختيارك (مع مراعاة أن يفتح في نافذة جديدة) وذلك عند الضغط على تلك الصورة.

تدريب 4

استمر بإنشاء الموقع الإلكتروني الذي أنشأته في الدرس السابق الخاص بالمعلومات السياحية للمسافرين. افتح مجلد "Adventure_website" في فيجوال ستوديو كود ونفذ ما يلي:

> أنشئ قائمة غير مرتبة من العناصر التالية: الصفحة الرئيسة، حول، ألبوم الصور، الاتصال. ستكون هذه القائمة شريط تنقل حيث يتم ربط كل عنصر بقسم خاص به من الصفحة.

> أضف الصور التي تريدها.

> أضف مقطع فيديو.

> أنشئ قائمة غير مرتبة أسفل الصفحة تحتوي على روابط مفيدة للمستخدم، كما يمكنك إضافة بريدك الإلكتروني لكي يتمكن المستخدم من الاتصال بك.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. كيفية استخدام محرر فيجوال ستوديو كود.		
2. استخدام وسوم HTML لإضافة فقرات وعناوين.		
3. إضافة ارتباطات تشعبية إلى موقع إلكتروني.		
4. إنشاء قائمة على موقع إلكتروني.		
5. استخدام وسوم HTML، لإضافة الصور ومقاطع الفيديو إلى الموقع الإلكتروني.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة		
1. لا تصنّف من أنواع الذاكرة الرئيسة:	ذاكرة القراءة فقط	○
	ذاكرة الوصول العشوائي	○
	القرص الصلب	○
2. ربط العناوين هو عملية تعيين:	العناوين المنطقية إلى العناوين الفيزيائية (الفعلية)	○
	العناوين الفيزيائية (الفعلية) إلى العناوين المنطقية	○
	العناوين الفيزيائية (الفعلية) إلى القرص الصلب	○
3. البروتوكول الذي يسمح لمستخدم على جهاز حاسب بنقل الملفات من وإلى حاسب آخر هو:	لغة ترميز النص التشعبي	○
	بروتوكول نقل الملفات	○
	بروتوكول نقل النص التشعبي	○
4. عند مقارنة الذاكرة الرئيسة بالقرص الصلب، فإن:	الذاكرة أسرع من القرص الصلب، ولكنها أقل سعة	○
	الذاكرة أبطأ من القرص الصلب، وأقل سعة أيضًا	○
	الذاكرة أسرع من القرص الصلب وكذلك أكثر سعة	○
5. يتميز بروتوكول نقل بيانات المستخدم بأنه:	أكثر موثوقية من بروتوكول التحكم بالنقل	○
	يُستخدم على نطاق واسع لنقل بيانات الصوت والفيديو	○
	أقل سرعة بالمقارنة مع بروتوكول التحكم بالنقل	○

6. بروتوكول الإنترنت مسؤول عن:	توجيه حزم البيانات	○
	تقسيم الرسائل إلى حزم	○
	تخصيص عنوان IP	○
7. يتم إنشاء صفحات إلكترونية باستخدام:	بروتوكول نقل النص التشعبي	○
	HTML	○
	طبقة التطبيقات	○
8. تُسمى الأقراص المغناطيسية الموجودة على محرك الأقراص الصلب:	كتل البيانات	○
	طبقات القرص	○
	أسطوانات القرص	○
9. عندما تكون العملية في "مرحلة الانتظار"، فإنها تنتظر:	الحصول على بيانات من جهاز الإدخال	○
	استكمال استخدام وحدة المعالجة المركزية من خلال عملية أخرى	○
	اكتمال دورة الجلب والتنفيذ	○
10. المُسجلات هي وحدات ذاكرة صغيرة موجودة داخل:	ذاكرة الوصول العشوائي	○
	وحدة المعالجة المركزية	○
	ذاكرة القراءة فقط	○

السؤال الثاني

ضع علامة ✔ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✘ أمام العبارة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. يمكن للتطبيق أو البرنامج التحكم في الأجهزة دون التدخل في نظام التشغيل.		
2. يتم تخزين البيانات بصورة أعداد ثنائية، بينما لا يتم معالجة التعليمات بهذه الصورة.		
3. تحويل الحزم هو العملية التي يتم من خلالها نقل الحزم معًا عبر شبكة إلى وجهتها.		
4. القرص الصلب هو جهاز إدخال/ إخراج.		
5. يمكن تعريف الحزم بأنها "قطع صغيرة ذات حجم ثابت" من البيانات يتم نقلها عبر الشبكة.		
6. إن عدد العناوين المنطقية للبرنامج هو نفس عدد العناوين الفعلية للذاكرة الرئيسة.		
7. يرمز نظام اسم المجال (DNS) إلى شبكة من أجهزة الحاسب.		
8. تحتاج بوابة NOT المنطقية إلى قيمتي إدخال.		
9. من اللازم معرفة المسار والقطاع لتحديد موقع بيانات محددة على القرص الصلب.		
10. تقل احتمالية امتلاك الأسر في المدن والضواحي لجهاز حاسب في المنزل بمقدار 10 مرات عن تلك الأسر الموجودة في المناطق الريفية.		
11. بروتوكول الشبكة هو مجموعة من القواعد التي تحدد كيفية تنسيق البيانات ومعالجتها على الشبكة.		
12. معدل النقل هو الوقت الذي تستغرقه البيانات للانتقال من القرص إلى ذاكرة الوصول العشوائي.		
13. تتيح خدمات التخزين السحابي الاحتفاظ بنسخ احتياطية من الملفات عند عدم الاتصال بالإنترنت، وكذلك إمكان الوصول إلى تلك الملفات من أي مكان في العالم.		
14. برنامج النظام هو جزء من نظام التشغيل.		
15. كان لتقنية مؤتمرات الفيديو (Video Conference) تأثير كبير على طرق التفاعل بين الموظفين والشركات.		
16. إن البرامج الثابتة هي مجموعة التعليمات اللازمة لبدء تشغيل الحاسب نفسه.		
17. يقتصر استخدام ذاكرة الوصول العشوائي الخاصة بالبرنامج على تخزين البيانات بها، دون تخزين التعليمات.		
18. يكون ناتج بوابة XOR المنطقية هو 0 إذا كان المدخلان متماثلين، أما إذا كانا مختلفين فالناتج هو 1.		

السؤال الثالث

اختر الإجابة الصحيحة		
1. يتيح برنامج سيسكو ويبيكس:	عقد اجتماع والتعاون مع جهات اتصالك قبل وبعد وخلال هذا الاجتماع	○
	تنزيل الصور من الشبكة العنكبوتية	○
	إنشاء العروض التقديمية عبر الإنترنت	○
2. يحفظ ون نوت عملك بصورة تلقائية في حالة:	إغلاق دفتر ملاحظات	○
	التبديل إلى صفحة أو قسم آخر	○
	جميع ما سبق	○
3. لا يمكنك في ون درايف إنشاء:	قاعدة بيانات أكسس	○
	مصنف إكسل	○
	دفتر ملاحظات ون نوت	○
4. لا يمكنك إنشاء ما يلي في دفتر ملاحظاتك في نوت بوك:	التذييلات	○
	الملاحظات	○
	الصفحات الفرعية	○
5. يمكن للخريطة الذهنية أن تحتوي على:	فكرة مركزية واحدة فقط	○
	ما لا يزيد على فكرتين مركزيتين	○
	العديد من الأفكار	○

السؤال الرابع

ضع علامة ✔ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✘ أمام العبارة الخطأ:	صحيحة	خطأ
1. يتيح ون درايف حفظ الملاحظات عبر الإنترنت دون إمكان مشاركتها مع الآخرين.		
2. يمكن استخدام حساب ون درايف لتسجيل الدخول إلى ويبيكس.		
3. يمكن لجمهورك الدخول لمشاهدة العرض التقديمي الذي يتم بثه عبر الإنترنت، وذلك من خلال فتح الرابط الذي يصلهم عبر البريد الإلكتروني أو من خلال رسالة فورية قصيرة.		
4. يمكنك الوصول إلى دفتر ملاحظات تم حفظه على ون درايف من أي مكان، بشرط أن يكون لديك اتصال بالإنترنت.		
5. الخريطة الذهنية هي تمثيل مكتوب للأفكار.		
6. عند إنشاء خريطة ذهنية جديدة باستخدام فري بلاين، تُظهر شاشتك العقدة المركزية والعقد الشقيقة والعقد الفرعية.		
7. يمكنك بث برنامج أو لقاء حي أو مسجل عند امتلاكك حساب مايكروسوفت.		
8. يتيح برنامج زوم تغيير صورة الخلفية لأصحاب الاشتراكات المدفوعة فقط.		
9. يمكنك استخدام جوجل درايف إذا كان لديك حساب بريد Gmail.		
10. عند الضغط على "إدراج" خلال إنشاء خريطة ذهنية باستخدام فري بلاين، يتم إنشاء عقدة فرعية جديدة.		
11. يوفر لك جوجل درايف القدرة على التعاون في المستندات.		
12. تعني مشاركة مستند مع مشاركين آخرين في زوم أنه يمكنهم تحرير المستند في الوقت الفعلي.		

السؤال الخامس

اختر الإجابة الصحيحة		
1. الخاصية التي تتولى إخبار المتصفح بما سيتم فتحه عند الضغط على رابط تشعبي هي:	src	○
	url	○
	link	○
	href	○
2. وسم HTML المستخدم لإنشاء قائمة تعداد هو:	ol	○
	ul	○
	br	○
	bl	○
3. الطريقة المستخدمة لإضافة التعليق:	"this is a comment"	○
	this is a comment//	○
	</this is a comment>	○
	<!--this is a comment-->	○

السؤال السادس

اكتب أوامر HTML المناسبة لتنفيذ ما يلي:

1. تعيين رابط url الخاص بصورة.

```
<img ........="picture.jpg">
```

2. جعل العنصر بالأسفل وداخل الرابط.

```
<a........=" https://www.moe.gov.sa/ar"> </a>
```

3. تحديد نص بديل خاص بصورة ما.

```
<img src="picture.png" ....="The image can't be displayed">
```

4. كتابة الوسم الصحيح لإضافة فقرة بنص "this is a paragraph".

```
<html>
<body>
 ............
</body>
</html>
```

5. إضافة فاصل أسطر في داخل الفقرة.

```
<p>This..... is a paragraph.</p>
```

6. إضافة النص " Riyadh " داخل <ul>.

```
<ul>
 .......
</ul>
```

السؤال السابع

صِل القيمة بالوصف المناسب لها.

_blank	ستُفتح الصفحة في الإطار الرئيس.
_self	ستُفتح الصفحة في علامة تبويب جديدة.
_parent	ستُفتح الصفحة في الإطار الداخلي من النافذة.
_top	ستُفتح الصفحة في نفس علامة التبويب.