موقع حل دروسي هو موقع تعليمي يعمل على مساعدة المعلمين والطلاب وأولياء الأمور في تقديم حلول الكتب المدرسية والاختبارات وشرح الدروس والملخصات والتحاضير وتوزيع المنهج لكل المراحل الدراسية بشكل واضح ومبسط مجاناً بتصفح وعرض مباشر أونلاين على موقع حل دروسي

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

التقنية الرقمية 3

التعليم الثانوي

نظام المسارات

السنة الثالثة

طبعة 1446 - 2024

يوزع مجاناً ولا يباع

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

ⓒ وزارة التعليم، ١٤٤٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
التقنية الرقمية – التعليم الثانوي – نظام المسارات – السنة الثالثة. / وزارة التعليم – الرياض، ١٤٤٤ هـ
١٦٧ ص ؛ ٢١ x ٢٥.٥ سم
ردمك : ١ – ٤٧٢ – ٥١١ – ٦٠٣ – ٩٧٨
١ ـ الحواسيب ـ تعليم ـ السعودية ٢ ـ التعليم الثانوي ـ السعودية – كتب دراسية أ. العنوان
ديوي ٠٠٤,٠٧ ١٤٤٤/١٠٣٠٥

رقم الإيداع : ١٤٤٤/١٠٣٠٥
ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٤٧٢-١

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"

ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.

fb.ien.edu.sa

أخي المعلم/أختي المعلمة، أخي المشرف التربوي/أختي المشرفة التربوية:
نقدر لك مشاركتك التي ستسهم في تطوير الكتب المدرسية الجديدة، وسيكون لها الأثر الملموس في دعم العملية التعليمية، وتجويد ما يقدم لأبنائنا وبناتنا الطلبة.

fb.ien.edu.sa/BE

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية (عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2024

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.

binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الثالث ثانوي في العام الدراسي 1446 هـ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلبة بالمعرفة والمهارات الرقمية اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرقمية والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الفهرس

الوحدة الأولى: تخطيط المشروعات 8

الدرس الأول: أساسيات تخطيط المشروع 9

- المشروع 9
- إدارة المشروع 9
- تخطيط المشروع 10
- دورة حياة خطة المشروع 12
- خطط أخرى 12
- إدارة التكاليف 14
- تعيين الموارد 16
- مدير المشروع 18
- لنطبق معًا 20

الدرس الثاني: بناء وأتمتة خطة المشروع 23

- برامج إدارة المشروعات 23
- إنشاء خطة المشروع في تطبيق جانت بروجكت 26
- إضافة المهام في تطبيق جانت بروجكت 29
- إنشاء المهام الفرعية في تطبيق جانت بروجكت 32
- أتمتة إعطاء الأولوية للمهام في تطبيق جانت بروجكت 34
- لنطبق معًا 35

الدرس الثالث: إدارة المهام 37

- تحديد المعالم الرئيسة للمشروع ومواعيده النهائية 37
- العلاقات في إدارة المشروعات 38
- إضافة مَعْلَم رئيس في تطبيق جانت بروجكت 38
- تعيين أدوار الموارد في تطبيق جانت بروجكت 40
- تحديد موارد المشروع في تطبيق جانت بروجكت 41
- تحديد دور مدير المشروع في تطبيق جانت بروجكت 42
- العلاقات في تطبيق جانت بروجكت 45
- تقدم المهمة في تطبيق جانت بروجكت 47
- التصدير في تطبيق جانت بروجكت 49
- لنطبق معًا 50
- مشروع الوحدة 52
- في الختام 53
- جدول المهارات 53
- المصطلحات 53

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الثانية: دورة حياة النظام 54

الدرس الأول:
دورة حياة النظام 55

- دورة حياة النظام 55
- دورة حياة النظام لتطوير تطبيق هاتف ذكي 56
- المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية 60
- لنطبق معًا 65

الدرس الثاني:
إنشاء المُخطَّط 69

- المُخطَّطات 69
- أمثلة على أنواع المُخطَّطات 70
- الأشكال الأساسية لمُخطَّط سير العمل 72
- استخدام تطبيق دياجرام لتصميم مُخطَّط سير العمل 73
- لنطبق معًا 88

الدرس الثالث:
الأمن السيبراني 90

- الأمن السيبراني في المملكة العربية السعودية 91
- البصمة الرقمية 93
- لنطبق معًا 106
- مشروع الوحدة 109
- في الختام 110
- جدول المهارات 110
- المصطلحات 111

الوحدة الثالثة: تطبيقات الهواتف الذكية 112

الدرس الأول:
مقدمة عن تطبيقات الهواتف الذكية 113

- البرنامج 113
- برامج النظام 113
- البرامج التطبيقية 114
- التفاعل بين المستخدم والحاسب 116
- لنطبق معًا 118

الدرس الثاني:
بناء تطبيقات الهاتف الذكي 120

- أولًا: التخطيط والتصميم 120
- ثانيًا: التطوير (التنفيذ) 122
- ثالثًا: اختبار التطبيق 135
- لنطبق معًا 138

الدرس الثالث:
برمجة التطبيق 139

- إنشاء قائمة 139
- استخدام المتغيرات 143
- الاختيار 152
- افتح شاشة جديدة 154
- إنشاء قائمة فرعية 155
- رابعًا: النشر والتسويق 157

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

- لنطبق معًا 158
- مشروع الوحدة 160
- في الختام 161
- جدول المهارات 161
- المصطلحات 161

اختبر نفسك 162

- السؤال الأول 162
- السؤال الثاني 163
- السؤال الثالث 164
- السؤال الرابع 165
- السؤال الخامس 166
- السؤال السادس 167

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الأولى:
تخطيط المشروعات

ستتعرف في هذه الوحدة على العديد من الجوانب الرئيسة لإدارة المشروع بما في ذلك المفهوم الأساسي لعملية إدارة المشروع، وأدوار ومسؤوليات مدير المشروع، بالإضافة إلى ذلك ستتعرف على المراحل المختلفة لدورة حياة المشروع وكيفية استخدام التطبيقات المتخصصة، مثل جانت بروجكت (Gantt Project)، لإنشاء مخططات جانت (Gantt charts) ومراقبة التقدم وإدارة الموارد المتاحة بفعالية.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- المقصود بإدارة المشروع.
- العناصر الرئيسة لإدارة المشروع والتخطيط له.
- الأدوات المستخدمة في تطبيق خطة إدارة المشروع.
- كيفية إنشاء مشروع باستخدام تطبيق جانت بروجكت.
- إدارة المهام في تطبيق جانت بروجكت.
- ماهية العلاقات بين المهام في مشروع جانت بروجكت.

الأدوات

- تطبيق جانت بروجكت (GanttProject)

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

أساسيات تخطيط المشروع

إن عدم وجود خطة لإدارة المشروعات يؤدي إلى ضياع الوقت وضعف الأداء، ومن أجل تجنب مثل هذه المواقف، يتعين عليك تنظيم وإدارة المشروع بأكثر الطرق فعالية وكفاءة.

المشروع

المشروع هو سلسلة من الأنشطة أو المهام الواجب إنجازها خلال إطار زمني محدد وضمن ميزانية محددة للتوصل إلى منتَج أو خدمة.

إدارة المشروع

هي العملية التي تتضمن مراحل البدء والتخطيط والتنفيذ والتحكم والإغلاق وذلك لتحقيق أهداف محددة في زمن محدد لإنجاز عمل ما.

تمكن إدارة المشروعات من تحقيق الفوائد الآتية:

> توفير الوقت والجهد بالتركيز على الأولويات.

> التغلب على الصعوبات والتقليل من احتمالات الفشل.

> تحقيق درجة عالية من المتابعة.

> التكيف مع المتغيرات.

> إدارة الميزانية المخصصة للمشروع بفاعلية.

توفر إدارة المشروعات الإطار العام للتحكم، وباستخدام بعض الأدوات المساعدة مثل تطبيق جانت بروجكت والتقنيات الأخرى، يمكن قيادة فريق العمل لتحقيق الأهداف المرجوة في الوقت المحدد وفي حدود الميزانية.

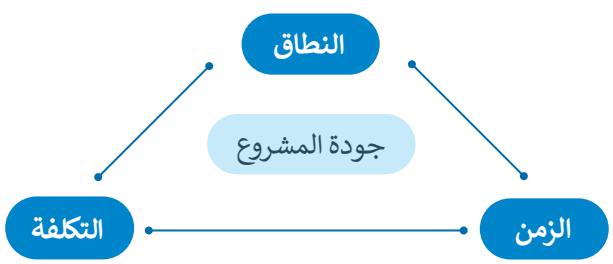
مثلث إدارة المشروع (النطاق- الزمن- التكلفة)

لضمان جودة المشروع يجب دراسة التغيرات التي يمكن أن تحدث في العناصر الرئيسة المرتبطة به، وفهمها والتعامل معها من أجل تحقيق الجودة المأمولة للمنتج أو الخدمة؛ وهذه العناصر هي: النطاق والزمن والتكلفة.

عناصر إدارة المشروع:

النطاق: المهام المطلوبة لتحقيق أهداف المشروع.
الزمن: الجدول الزمني للمشروع للوصول إلى المنتج.
التكلفة: ميزانية المشروع.

مثلث إدارة المشروع



تشكل هذه العناصر مثلث إدارة المشروع وهو نموذج يساعد مديري المشروعات على تحقيق الجودة، من خلال الحفاظ على التوزان بين تلك العناصر ومراقبة التغييرات التي تطرأ عليها أثناء سير العمل في المشروع، ومعرفة تأثير زيادة أو نقصان كل محدد على بقية العناصر وتأثيره النهائي على الجودة.

على سبيل المثال، في حال زاد نطاق العمل المطلوب إنجازه خلال المشروع، سيؤثر ذلك بالزيادة حتمًا إما في زمن الانتهاء أو في التكلفة المطلوبة أو كليهما.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

قد تبدو هذه العناصر أمرًا بسيطًا، ولكن يمكن تفسير كل نقطة من النقاط الثلاث لهذا المثلث لاستكشاف المعنى الأعمق لها وذلك على النحو الآتي:

النطاق

يشير النطاق إلى كل الأعمال والأنشطة التي يتم تنفيذها للوصول إلى المنتج أو الخدمة المطلوبة.

إذا لم تتمكن من التحكم في نطاق المشروع، فلن تستطيع تسليمه في الوقت المحدد أو في حدود ميزانيته، فمن المهم تحديد الأولويات حتى تتمكن من تخطيط وتعيين الموارد بشكل فعّال.

عليك التأكد من قيامك بإدارة المهام المطلوبة سابقًا والتي تُمكن مشروعك من التطور بسلاسة، وبهذه الطريقة، يمكنك إسناد مهام المشروع المهمة للأشخاص المناسبين، وتمكين التعاون على مستوى المهمة نفسها.

الزمن

يُحسب من خلال تدوين جميع المهام المطلوبة للانتقال من بداية المشروع إلى نهايته، ثم يُحدّد الزمن اللازم لإنجاز كل مهمة وأولويات كل واحدة منها.

التكلفة

تعتمد التكلفة المالية للمشروع على عدة متغيرات، ولها أمثلة عديدة مثل الموارد البشرية المطلوبة، والأدوات والأجهزة المستخدمة، والمواد الخام، وغير ذلك، وتنقسم التكاليف إلى قسمين هما:

1- التكاليف الثابتة: مثل تكاليف رواتب العمال وتكاليف الإيجارات.

2- التكاليف المتغيرة: مثل تكاليف الكهرباء والمياه وتكاليف المواد المستخدمة في الإنتاج.

تخطيط المشروع

يقصد به كيفية إتمام مشروع في إطار زمني محدد، بمراحل محددة وموارد معينة، ويُعدُّ تخطيط المشروع مهمًا جدًا في كل مرحلة من مراحل المشروع؛ لأنه يحدد أساسيات المشروع، مثل النطاق والوقت والتكلفة، كما يُمكّن مديري المشروعات من تحويل الفكرة غير الملموسة إلى واقع.

خطة المشروع

هي وثيقة رسمية يتم إعدادها للمساعدة في مراقبة وتنفيذ المشروع، حيث تكون الخطة بمثابة المفتاح للمشروع الناجح، وتعدُّ المستند الأكثر أهمية الذي يجب إنشاؤه عند بدء أي مشروع. خطة المشروع هي واحدة من أهم أجزاء عملية إدارة المشروع، ولذلك يجب إنشاؤها بحكمة، كما يجب أن يتم تقسيم خطة المشروع إلى مهام وأنشطة أصغر يجب تنفيذها لاستكمال المشروع.

يُعدُّ التخطيط الفعال للمشروع أمرًا ضروريًا لضمان اكتمال المشروع في الوقت المحدد، وفي حدود الميزانية وبما يرضي أصحاب المصلحة، كما يساعد على تقليل المخاطر وضمان تحقيق أهداف المشروع.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

عناصر تخطيط المشروع:

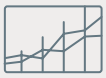
1. تحديد نطاق المشروع: من خلال تحديد أهداف المشروع والنتائج المرجوة وأصحاب المصلحة المعنيين.

2. تطوير خطة المشروع: من خلال إنشاء خطة مشروع مفصلة تحدد المهام والموارد والجداول الزمنية اللازمة لإكمال المشروع.

3. تحديد مخاطر المشروع: تحديد المخاطر المحتملة التي قد تحدث أثناء إنشاء المشروع ووضع إستراتيجيات للتغلب عليها أو للتخفيف منها.

4. تحديد أدوار ومسؤوليات المشروع: من خلال تحديد أعضاء الفريق المشاركين في المشروع وأدوارهم ومسؤولياتهم.

5. تحديد معالم المشروع: بتحديد نقاط معينة في المشروع يمكن من خلالها قياس التقدم الذي تم إنجازه وتقييمه.



6. مراقبة المشروع والتحكم فيه: من خلال تتبع سير المشروع، وتحديد المشكلات التي تطرأ، واتخاذ الإجراءات التصحيحية حسب الضرورة.

فوائد تخطيط المشروع:	
تحسين النتائج	من خلال تحديد أهداف المشروع بوضوح، وإنشاء خطة مفصلة للمشروع، ومراقبة التقدم، بحيث يمكن لمدير المشروع التأكد من اكتمال المشروع في الوقت المحدد، وفي حدود الميزانية، وبما يرضي أصحاب المصلحة.
انخفاض التكاليف	من خلال تحديد متطلبات الموارد وتخصيصها بكفاءة، مما يقلل من احتمالية تأخير التنفيذ وإعادة العمل مرة أخرى.
زيادة الكفاءة	من خلال تحديد الأدوار والمسؤوليات بوضوح، وتحديد الإجراءات والمجالات القابلة للتحسين.
تعزيز مشاركة أصحاب المصلحة	من خلال مشاركة أصحاب المصلحة في عملية تخطيط المشروع، وهذا يضمن لمديري المشروعات توافق توقعاتهم مع نتائج المشروع، وزيادة مشاركة أصحاب المصلحة ورضاهم.
تحسين إدارة المخاطر	من خلال تحديد المخاطر المحتملة ووضع إستراتيجيات للحد منها وتقليل احتمالية فشل المشروع.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

دورة حياة خطة المشروع

تعدُّ **دورة حياة المشروع** (Project Plan Life Cycle) مهمة لتخطيط المشروع؛ لأنها توفر إطارًا لإدارة الحياة الكاملة للمشروع من بدايته إلى نهايته، حيث تساعد مديري المشروعات على فهم ما يجب تنفيذه في كل مرحلة من مراحل المشروع، والموارد المطلوبة والمخاطر والتحديات التي قد تنشأ. باتباع دورة حياة مشروع محدَّدة جيدًا ، يمكن لمديري المشروعات التأكد من اكتمال هذه المشروعات في الوقت المحدد، وفي حدود الميزانية ووفقًا لمعايير الجودة المطلوبة، وتتكون دورة حياة خطة المشروع من خمس مراحل.

مراحل دورة حياة خطة المشروع:		
1	مرحلة البدء	يُحدَّد فيها المشروع وترخيصه، حيث يعمل مدير المشروع مع أصحاب المصلحة لتحديد أهداف المشروع ونطاقه ومتطلباته.
2	مرحلة التخطيط	يطور فيها فريق المشروع خطة مفصلة تُحدِّد المهام والموارد والجداول الزمنية اللازمة لتحقيق أهداف المشروع.
3	مرحلة التنفيذ	توضع خطة المشروع قيد التنفيذ، حيث ينفِّذ فريق المشروع المهام والأنشطة المحددة وفقًا للخطة، بينما يراقب مدير المشروع التقدم ويدير الموارد.
4	مرحلة المراقبة والتحكم	يتابع مدير المشروع فيها التقدم والأداء مقارنة بخطة المشروع، وتُحدَّد فيها أي مشكلات أو أخطاء في الخطة لاتخاذ الإجراءات التصحيحية.
5	مرحلة الإنهاء	يتم فيها الانتهاء من المشروع وتسليمه إلى العميل أو صاحب المصلحة.

خطط أخرى

بالإضافة إلى خطة نطاق المشروع، تفصل خطة المشروع المدة الزمنية لتنفيذ المهام والعمليات والتكلفة المالية لها، كما تتناول العديد من العناصر الأخرى التي تسهم في دفع عجلة العمل وتضيف إلى جودة المنتج النهائي للمشروع، حيث تتفرع من خطة المشروع خطط أخرى مختلفة منها:

1. **خطة الموارد** (Resource Plan)
2. **الخطة المالية** (Financial Plan)
3. **خطة القبول** (Acceptance Plan)
4. **خطة التواصل** (Communication Plan)
5. **خطة المشتريات** (Procurement Plan)
6. **خطة المخاطر** (Risk Plan)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

خطة الموارد (Resource Plan)

تتطلب بعض المشروعات خطة تفصيلية للموارد التي يحتاجها المشروع ليكتمل بنجاح مثل الأدوات والمعدات والأجهزة والبرامج وغيرها، وتضم خطة الموارد العناصر الآتية:

1. احتياجات المشروع من الموارد.

2. الكميات والأعداد المطلوبة لموارد المشروع.

3. طرق توفير الموارد وإعادة توفيرها عند نفادها.

4. طرق متابعة استهلاك موارد المشروع والاستخدام الرشيد لها.

قد تشمل هذه الخطة حاجة المشروع من الموارد البشرية، وعندها ستتضمن الخطة آليات توظيف أعضاء فريق المشروع واستبقائهم والاستفادة المثلى من إمكانياتهم ومهاراتهم وتطويرها. وقد يتم فصل الموارد البشرية في خطة خاصة تبعًا لحجم المشروع واحتياجاته من الموارد المختلفة.

الخطة المالية (Financial plan)

ذُكرت التكلفة في مثلث إدارة المشروعات كأحد العناصر الرئيسة لنجاح المشروع، كما أشير إلى أن المشروع الناجح هو الذي تنتهي جميع عملياته ويتم الحصول على المنتج النهائي دون تجاوز الميزانية المحددة له، وهذا ما يُقصد بالخطة المالية. تتكون الخطة المالية من ثلاثة عمليات رئيسة تتعلق بتكلفة المشروع، وهي:

1. حساب التكلفة التقديرية للمشروع.

تتعلق هذه العملية مباشرة بموارد المشروع، حيث يتم حصر احتياجات المشروع من الموارد وحساب تكاليفها بما في ذلك الموارد البشرية والموارد غير القابلة للتخزين مثل التراخيص والخدمات الاستشارية ورسوم استخدام البيانات والصور والبرامج وغيرها.

2. وضع ميزانية المشروع.

بعد حساب تكلفة المشروع، يتم وضع الميزانية الخاصة به وتحديد بنود الصرف المختلفة على عمليات المشروع، ويتم توفير الموارد المالية لبدء العمل.

3. التحكم في نفقات المشروع.

وهي العملية الأكثر تحديًا، وتشمل مراقبة نفقات المشروع وضبط التغييرات التي تطرأ على سير عملياته للتأكد من عدم تجاوز الميزانية المخصصة لكل عملية ولكل مورد من موارد المشروع، بالإضافة إلى توثيق تلك التغييرات وتحديث ميزانية المشروع والخطط المتعلقة بها، ورفع التقارير اللازمة بذلك للإدارة العليا أو أصحاب المصلحة.

خطة القبول (Acceptance Plan)

وهي الخطة التي تحدد المعايير التي يجب أن تستوفيها موارد المشروع المطلوبة أو عملياته أو المنتج النهائي له ليكون مقبولًا من العملاء أو أصحاب المصلحة، وأهم مكوناتها هي:

1. معايير قبول المشروع ومتسلماته.

2. الأدوات والمقاييس المستخدمة لتحديد جودة المتسلمات.

3. الإستراتيجيات المستخدمة لضمان جودة المتسلمات.

خطة التواصل (Communications Plan)

تهدف خطة التواصل إلى إبقاء جميع أصحاب المصلحة على اطلاع دائم بمجريات المشروع، كإطلاعهم بالتقدم المحرز في مشروع تشييد المبنى مثلًا.

خطة المشتريات (Procurement Plan)

تساعد خطة المشتريات على شراء المنتجات والخدمات من الموردين الخارجيين. يؤدي الموردون دورًا مهمًا في عملية التعاقد والشراء من بدايتها وحتى تسليم المشروع؛ ولذلك يجب اختيار الموردين بعناية شديدة. على سبيل المثال، تضمن خطة الشراء لمشروع بناء منزل شراء المواد الصحيحة المطلوبة بأفضل الأسعار. وبعدها يتعين عليك إعطاء مواصفات المنزل للمورد، ويجب عليه تزويدك بالمواد اللازمة والمناسبة كاللوازم العامة للبناء والخرسانة والأبواب والنوافذ، كما يتوجب عليه تقديم الإرشادات المناسبة لك وإخبارك بكيفية التعامل مع هذه المنتجات.

خطة المخاطر (Risk Plan)

تهدف هذه الخطة إلى السيطرة على أي مشكلات محتملة ناتجة عن المخاطر التي قد تؤثر سلبًا على استكمال المشروع.

بعض المخاطر في العمل تتمثل في تعرض أحد عمال البناء لحادث أثناء بناء المنزل على سبيل المثال، أو توقفت بطارية الروبوت عن العمل أثناء مسابقة الروبوت، ولذلك من المهم تحديد أولويات المخاطر وتحديد مجموعة من الإجراءات للحد من احتمالية حدوث خطر وبطبيعة الحال الحد من تأثيره على المشروع في حالة حدوثه.

تعدُّ إدارة التكاليف (Cost Management) وتعيين الموارد (Resource Mapping) مكونين أساسيين لتخطيط المشروع؛ لأن إدارة التكاليف تتضمن تقدير التكاليف المرتبطة بالمشروع والتحكم فيها، بينما تعيين الموارد يتضمن تحديد الموارد المطلوبة وتخصيصها لإكمال المشروع.

إدارة التكاليف

إدارة التكاليف هي عملية تقدير التكاليف المرتبطة بالمشروع والتخطيط لها والتحكم بها. وهي تتضمن إنشاء ميزانية، ومراقبة النفقات، وإجراء التعديلات حسب الحاجة لضمان اكتمال المشروع ضمن الميزانية المحددة.

ميزات إدارة التكاليف:

1	تساعد على وضع ميزانيات واقعية للمشروع.
2	تسمح بتتبع ومراقبة نفقات المشروع بشكل أفضل.
3	تمكّن من التحكم الفعال في التكلفة وتدابير خفض التكاليف.
4	تساعد في تحديد أولويات أنشطة المشروع بناءً على فعالية التكلفة.
5	تمكّن من اتخاذ قرارات أفضل من خلال توفير بيانات تكلفة دقيقة.

أهمية إدارة التكاليف:

إدارة التكاليف	
بها	بدونها
يمكنك التحكم في ميزانية المشروع وتنفيذ عملياته دون تجاوزات.	قد يتم تجاوز نطاق الميزانية المخصصة، مما يؤدي إلى خسائر مالية للشركة.
يمكنك إصدار تقارير مالية دقيقة، وتساعد في اتخاذ القرار وتمنع تجاوز حدود الميزانية.	يتم إصدار تقارير مالية غير دقيقة لأصحاب المصلحة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

عناصر تقدير تكلفة المشروع:	
1	الموارد البشرية: تكلفة أجور أعضاء فريق العمل ومدة العمل على المشروع.
2	المواد والمعدات: الأدوات والبرمجيات وتكلفة المعدات والتصاريح القانونية، وما شابه ذلك.
3	المنشآت: الإيجارات المدفوعة لمساحات العمل.
4	الموردون: المتعاقدون أو المقاولون التابعون لجهات خارجية.
5	التحديات والمخاطر: قد يحيد المشروع عن المسار المخطط له نتيجة لحدوث بعض المشكلات التي قد تزيد التكلفة، وعليه ينبغي أخذ الاحتياطات لذلك أثناء عملية التقدير.

تقدير التكلفة

إن تقدير التكلفة في إدارة المشروع هي عملية التنبؤ بالموارد المالية والموارد الأخرى اللازمة لإكمال المشروع ضمن النطاق المحدد له.

التحديات التي تواجه عملية تقدير التكلفة:

تظل عملية تقدير التكلفة أمرًا ليس سهلًا، وقد تكون غير دقيقة في بعض الأحيان، خاصة في المشروعات التقنية الحديثة، وفيما يلي بعض المشكلات التي تواجه عملية تقدير التكلفة:

> الاستعجال في تقدير التكلفة.

في أحيان كثيرة يتم تقدير التكلفة قبل أن تتضح المتطلبات الخاصة بالمشروع بشكل كامل، وعليه ينبغي أن تتم مراجعة التكلفة أكثر من مرة خلال سير المشروع لتفادي تجاوزات الصرف.

> قلة الخبرة لدى الأشخاص القائمين على تقدير التكلفة.

تؤدي الخبرة دورًا مهمًا في دقة تقدير التكلفة، فوجود بيانات من مشروعات سابقة أو مماثلة يسهم في دقة التقدير.

> انحياز العنصر البشري إلى تقليل التكلفة.

قد يميل مدير المشروع إلى تقدير التكلفة بشكل أقل مما هي عليه في الواقع، فقد لا يكون على دراية كاملة بالجوانب الفنية الدقيقة للمشروع، لذلك فمن المهم إشراك أعضاء فريق المشروع في عملية تقدير التكلفة للاستفادة من خبراتهم في الجوانب الفنية التي تخص كل عضو.

> ضغوط الإدارة وأصحاب المصلحة لتقليل التكلفة.

تمارس الإدارات في الغالب ضغوطًا على مدير المشروع لتقليل التكاليف، وقد تؤدي هذه الضغوط إلى أخطاء في تقدير التكلفة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تعيين الموارد

تُعتبر **الموارد البشرية** (Human Resources) من أهم الإدارات في مؤسسات وشركات الأعمال، حيث أنها تركز على العنصر البشري الذي سينفذ مهام وأنشطة أي مؤسسة. تعيين الموارد هو عملية تحديد وتنظيم جميع الموارد اللازمة لإكمال المشروع، مثل الموارد البشرية والمعدات والمواد والمرافق، وتحديد كيفية تخصيصها وإدارتها في جميع أنحاء المشروع.

ميزات تعيين الموارد:	
1	يضمن تعيين الأشخاص ذوي المهارات المناسبة للمهام المناسبة.
2	يساعد على تجنب فرط الاستغلال أو الاستغلال الناقص للموارد.
3	يسهل الإدارة الاستباقية لتوافر الموارد وتخصيصها.
4	يساعد على تحسين استخدام الموارد لتحقيق أهداف المشروع.
5	يساعد على تحديد قيود الموارد المحتملة أو الاختناقات مقدمًا.

أنواع الموارد

موارد قابلة للتخزين (Storeable Resources): هي موارد ملموسة، يمكن تخزينها أو تحويلها إلى سيولة عند الحاجة، مثل الأدوات والآلات والمعدات.

موارد غير قابلة للتخزين (Non-Storable Resources): هي موارد غير ملموسة، ويصعب تقدير قيمتها المالية، ولكنها تسهم في تنفيذ عمليات المشروع وجودة المنتج، مثل التراخيص والعلامات التجارية وسمعة الشركة المنفذة للمشروع وغيرها.

فريق المشروع والعمل الجماعي

عندما يعمل أعضاء الفريق معًا، يكونون قادرين على مشاركة خبراتهم لتحديد الموارد المطلوبة لكل مهمة والطريقة الأكثر فعالية لتخصيص تلك الموارد، ولهذا السبب يكون العمل الجماعي مفيدًا بشكل كبير في تعيين موارد المشروع من خلال أنه:

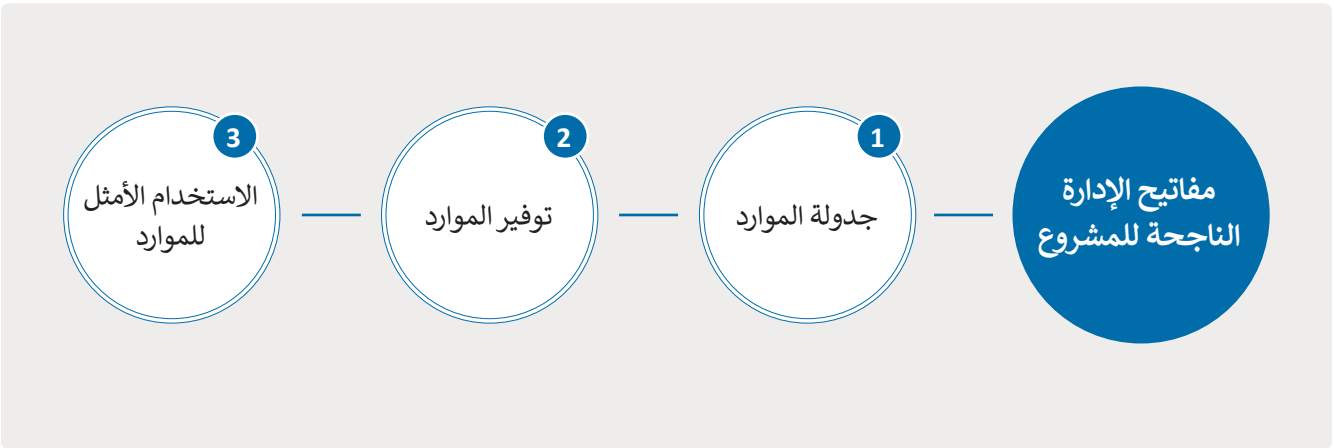
- يعزز الإبداع والتعلم.
- يمزج نقاط القوة لدى أعضاء الفريق مما يُوجِد نوعًا من التكاملية.
- يعزز بناء الثقة.
- يعلم مهارات حل النزاع.
- يعزز الشعور بالانتماء.

النقاط الواجب مراعاتها لعمل جماعي ناجح:

فريق المشروع هو كيان ديناميكي يتمتع باستقلالية نسبية واتصال داخلي قوي يتطلب:

1	تنوع التخصصات والمواهب وتكاملها.
2	التوازن في توزيع المهام على الأعضاء كلٌ فيما يتميز به.
3	مشاركة الأعضاء في صناعة القرارات داخل الفريق بشكل فاعل.
4	وجود قنوات اتصال فاعلة بين مدير المشروع وأعضاء الفريق، وكذلك مع الأطراف الأخرى المعنية بالمشروع.
5	توفير بيئة عمل تسمح بالتعبير عن الرأي والنقد البنّاء وتوليد الأفكار والمقترحات التي تسهم في رفع جودة الأداء في المشروع.
6	حلّ الخلافات والنزاعات بين الأعضاء بشكل سريع والحفاظ على وحدة الفريق والتركيز على تحقيق أهداف المشروع.

الموارد وإدارة المشروعات الناجحة



يعتمد تخصيص الموارد المحدودة على الأولوية الممنوحة لكل مهمة من مهام المشروع، ويتم احتساب أولويات تلك الموارد باستخدام **طريقة المسار الحرج** (Critical Path Method) والتي ستدرسها بالتفصيل لاحقًا.

إن أعضاء فريق بناء المنزل الذين يعملون في المشروع يشكلون موارد حيوية لهذا المشروع، والهدف هو إنشاء جدول زمني أكثر كفاءة قدر الإمكان، فعلى سبيل المثال، يمكن أن يحتوي فريق بناء المنزل على ثلاثة عمال بناء، مما يسمح بتقليل مدة المشروع قدر الإمكان.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

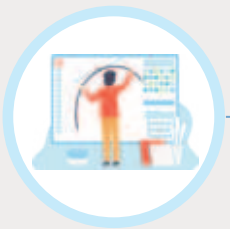
مدير المشروع

يؤدي **مدير المشروع** (Project Manager) دورًا رئيسًا في المشروع، حيث يُعدّ المسؤول الأول عن إكماله بنجاح.

تتمثل وظيفة المدير في التأكد من أن المشروع يمضي خلال إطاره الزمني وفي نطاق ميزانيته المحددة مع تحقيق أهدافه.

إن امتلاك مدير المشروع خبرة وخلفية متعلقة بالمشروع تعتبر إضافة كبيرة لنجاح المشروع.

واجبات مدير المشروع:



1. وضع خطة المشروع.

2. توظيف فريق عمل المشروع.

3. قيادة وإدارة فريق المشروع.

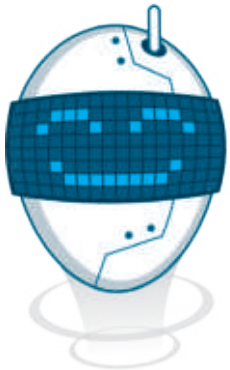
4. وضع الجدول الزمني للمشروع وتحديد كل مراحله.

5. تعيين المهام لأعضاء فريق المشروع.

6. تقديم التقارير المحدثة بانتظام للإدارة العليا.

سمات مدير المشروع الفعّال:

> يمتلك مهارات القيادة.
> صانع قرار جيد.
> يمتاز بالخبرة الفنية.
> يسهم في بناء مهارات الفريق.
> يعمل بشكل جيد تحت الضغوط.
> يتفاوض بفعالية.
> يراعي الجوانب الإنسانية في العمل.



تقع على عاتق مدير المشروع مسؤولية تحديد دور كل عضو بفريق العمل والتأكد من عملهم معًا كفريق واحد، ويجب على مدير المشروع تحفيز الفريق والاستماع إلى أفكار الجميع، والتأكد من التزام كل أعضاء فريق العمل بجدول العمل المحدد.

التقسيم إلى فِرق فرعية

لأداء العمل بشكلٍ فعّال، قد يكون من الضروري تقسيم فريق العمل إلى فِرق فرعية، حيث إنَّ تشكيل فرق عمل أصغر يعني تقسيم العمل إلى أجزاء أصغر وأبسط. يتولى كل فريق فرعي تنفيذ مهمة خلال فترة زمنية معينة، على سبيل المثال مهمة إعداد تصاميم بناء المنزل مع التصميم السابق للديكور الداخلي، وبهذه الطريقة يمكن إكمال المهام غير المترابطة ببعضها لأداء العمل في نفس الوقت من قبل فِرق فرعية مختلفة وبالتالي إنجاز الأعمال في أقل وقت ممكن.

أهم معايير اختيار فريق العمل:

التخصص والخبرات السابقة	يستحسن اختيار أعضاء الفرق المتخصصين في مجالات عمل المشروع، وأصحاب الخبرات السابقة.
مهارات أعضاء الفريق	اختيار أعضاء الفريق ذوي المهارات المتنوعة والمتكاملة، والتي تخدم طبيعة المشروع.
السمات الشخصية لأعضاء الفريق	مراعاة الجوانب الشخصية لأعضاء الفرق مثل الالتزام والحماس والرغبة في العمل، وغيرها من السمات المرغوبة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

افترض أن مَدرستك تريد المشاركة في مسابقة الروبوت. ما واجبات مدير المشروع التي يتوجب عليه تنفيذها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 2

ما الفرق بين تخطيط المشروع وإدارة المشروع؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 3

اختر الإجابة الصحيحة		
1. المشروع:	لا يوجد به أي مخاطر.	○
	لديه نقطة بداية ونهاية واضحة.	○
	ليس له جدول زمني محدد.	○
	تكاليفه غير محددة.	○
2. تتشكل عناصر مثلث إدارة المشروعات من:	النطاق، والزمن والكلفة.	○
	النطاق، والقيمة والقدرة.	○
	النطاق، والزمن والإنجازات.	○
	النطاق، والكفاءة والزمن.	○
3. الأطراف المعنية:	تقدّم الملاحظات والتغذية الراجعة.	○
	ليس لهم أية مشاركة في المشروع.	○
	تنتهي مشاركتهم في المشروع عند انتهائه فقط.	○
	مشاركتهم محدودة ويمكن الاستغناء عنهم.	○
4. مصطلح التكاليف المتغيرة يعني تكاليف:	رواتب العاملين.	○
	الإيجارات.	○
	المواد المستخدَمة في الإنتاج.	○
	شخصية.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 4

ادرس مهام المشروع الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

تهدف شركة تقدم خدمة إعادة التدوير للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم إلى إنشاء منصة إلكترونية للتواصل مع العملاء ومتابعة طلباتهم، كما يرغب أعضاء الشركة أيضًا في زيادة الوعي بالأثر البيئي باستخدام خدمة إعادة التدوير.

1. طبّق نموذج مثلث إدارة المشروع لتحديد نطاق المشروع وتكلفته والزمن المتوقع للتنفيذ بشكل تقديري.

.....

.....

2. ابحث عن أصحاب المصلحة في المشروع.

.....

.....

تدريب 5

بعد أن حددت واجبات مدير المشروع لمسابقة الروبوت في مدرستك، اكتب مراحل دورة حياة إدارة المشروع لهذه المسابقة.

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

بناء وأتمتة خطة المشروع

بعد أن تعرفت على كيفية تخطيط مشروعك من أجل تنظيم عمل المشروع وإدارته، فإنك بحاجة إلى أدوات محددة تساعدك على إنشاء خطة المشروع. ستستخدم في هذا الدرس تطبيق **جانت بروجكت** (GanttProject) لإنشاء خطة مشروعك.

برامج إدارة المشروعات

إن أهم معيار في اختيار البرنامج الحاسوبي المناسب لإدارة المشروع هو حجم الفريق وحجم المشروع. هناك برامج مصممة للتخطيط للمشروعات والمجموعات الكبيرة مثل مايكروسوفت بروجكت في هذه المهمة، ستستخدم تطبيق جانت بروجكت، والذي يعتبر شائع الاستخدام في مجال الإنشاءات، والإعلام، والصناعات التي تتعامل مع المشروعات متوسطة الحجم والمهام المتسلسلة المحددة بالأيام.

مخطط جانت (Gantt chart)

يوفر مخطط جانت رسمًا تخطيطيًا لجدول زمني يساعد في التخطيط والتنسيق وتتبع مهام محددة في المشروع. ستفتح أولًا البرنامج لاستكشاف البيئة الخاصة بالبرنامج.

يمكنك تحميل النسخة المجانية من تطبيق جانت بروجكت من الموقع الإلكتروني:

https://www.ganttproject.biz/download/gp30

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

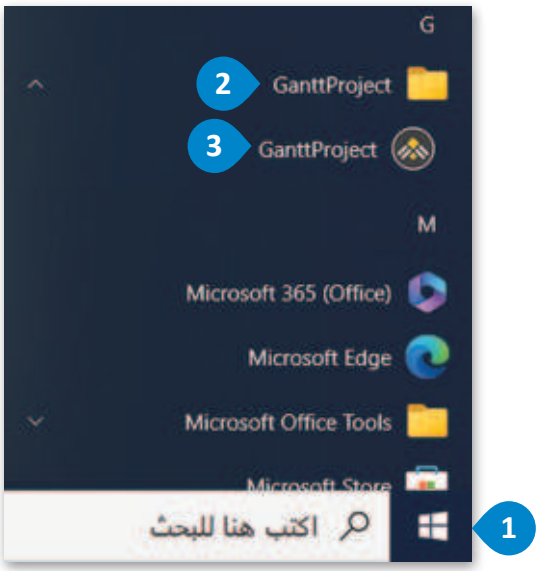
لفتح تطبيق جانت بروجكت:

> اضغط على زر **بدء** (Start). 1

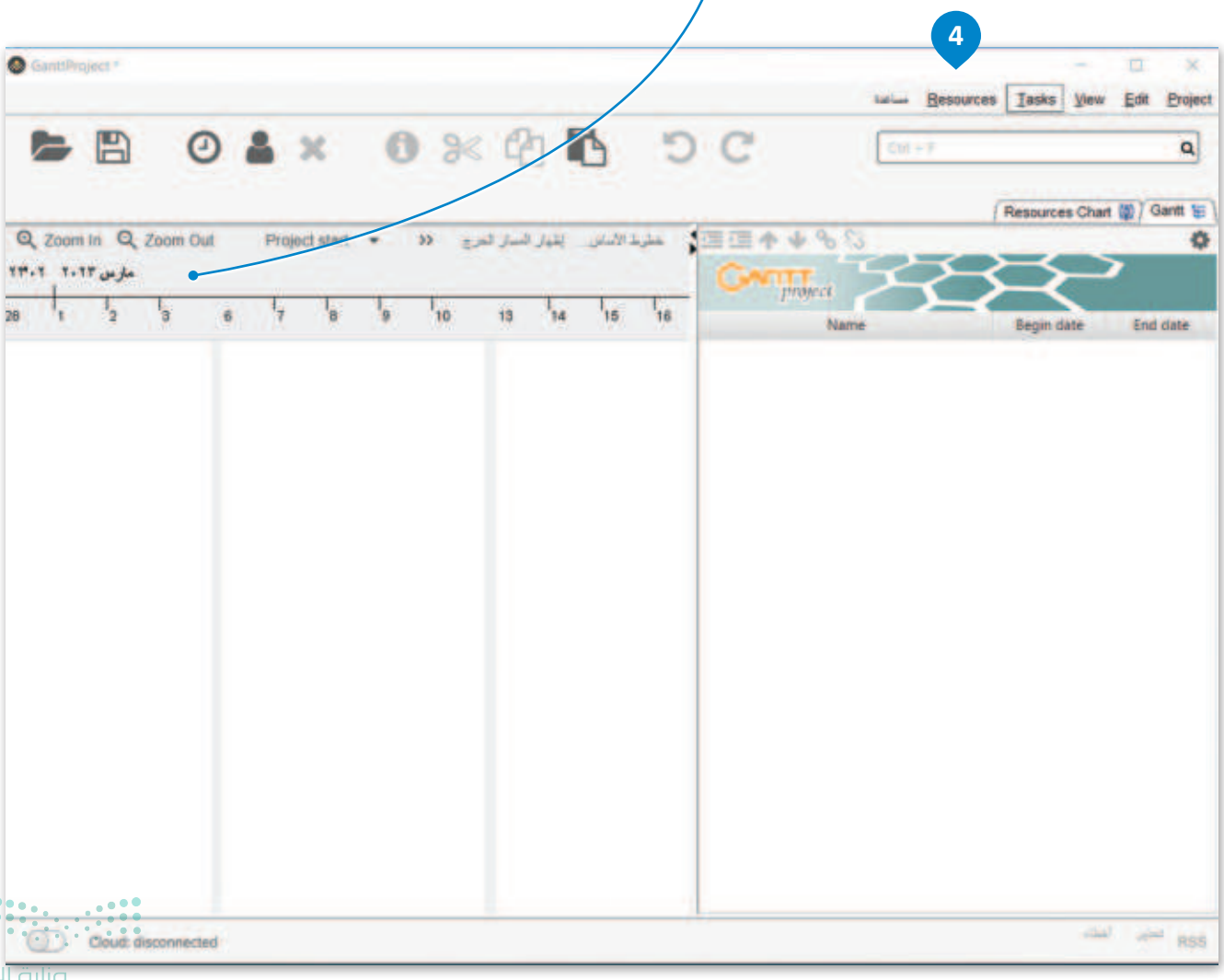
> مرّر لأسفل الشريط الجانبي الخاص بالبرامج ثم اضغط على **جانت بروجكت** (GanttProject). 2

> اضغط على **جانت بروجكت** (GanttProject). 3

> سيفتح البرنامج مع ملف مشروع فارغ. 4



يمكنك التحرك عبر خط الزمن لمعرفة تواريخ البدء والانتهاء للمهام المذكورة في الجزء الأيسر من الشاشة.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

ستنشئ مخطَّطًا في تطبيق جانت بروجكت حول مشروع المسرحية في مدرستك مع مراعاة العديد من الأمور المدرجة في الجدول الآتي:

تودّ مدرستك عمل مسرحية، لذلك طلب منك معلمك وضع خطة مشروع، حتى يلتزم الفريق بالجدول الزمني. يوضح المخطط أدناه الخطوات اللازمة لتغطية جميع جوانب المشروع والتي سيتم تنفيذها عن طريق رسم هذا المخطط بواسطة جانت بروجكت.

1. اضبط خصائص المشروع.
2. أدرج المهام وغيّر خصائصها.
3. أنشئ مهام فرعية لتتبع التقدم المحرز في كل مهمة.
4. أضف معالم المشروع لتمييز التحولات الرئيسة للمهام.
5. حدد المواعيد النهائية للمهام.
6. أضف موارد للمشروع.
7. حدد مدير المشروع.
8. خصّص الموارد لمهام المشروع.
9. أضف العلاقات بين المهام عند الحاجة.
10. غيّر تاريخ المهمة إذا لزم الأمر.

تخطيط مشروع مسرحية:

المهام الرئيسة	المهام الفرعية
الإنتاج	
السيناريو	
طاقم التمثيل	
قراءة السيناريو	
الإخراج	• الموسيقى • المشهد • الأزياء
البروفات	
الأضواء	
بروفات اللباس	
العرض الأول	

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

إنشاء خطة المشروع في تطبيق جانت بروجكت

أنشئ مخططًا تفصيليًا لمشروع المسرحية المدرسية باستخدام تطبيق جانت بروجكت، حتى تتمكن مجموعتك من الالتزام بالجدول الزمني.

ضبط خصائص المشروع

لإضافة المهام بشكل صحيح في مشروعك، عليك تغيير بعض الإعدادات الأساسية للملف، حيث يجب أولًا تحديد اسم المشروع والمؤسسة القائمة على المشروع، كما يجب عليك أيضًا تحديد عطلة نهاية الأسبوع في التقويم.

لضبط خصائص المشروع:

> اضغط على قائمة **المشروع** (Project). 1

> اضغط على **الخصائص** (Properties). 2

> من نافذة **خصائص المشروع** (Project Properties)، اضغط على **الاسم والوصف** (Name and description). 3

> في حقل الاسم، اكتب اسم ملف المشروع، مثلًا "عمل مسرحي". 4

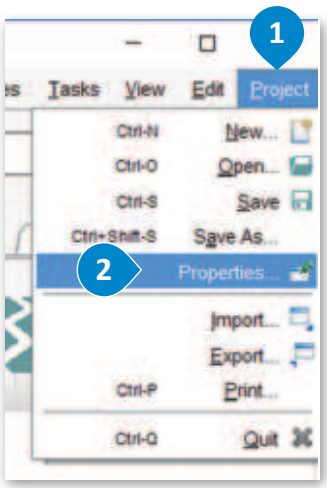
> في حقل **المؤسسة** (Organization)، اكتب اسمًا للمؤسسة القائمة على المشروع، مثلًا "المدرسة". 5

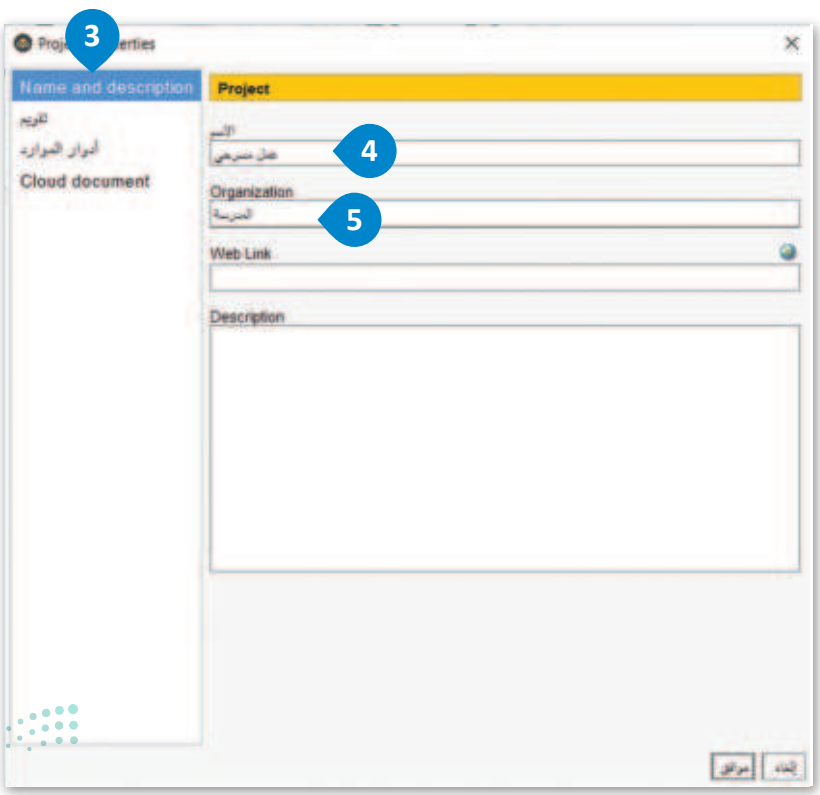
> اضغط على **التقويم** (Calendar). 6

> في حقل **أيام نهاية الأسبوع** (Weekend days)، حدد **السبت** (Saturday) **والجمعة** (Friday). 7

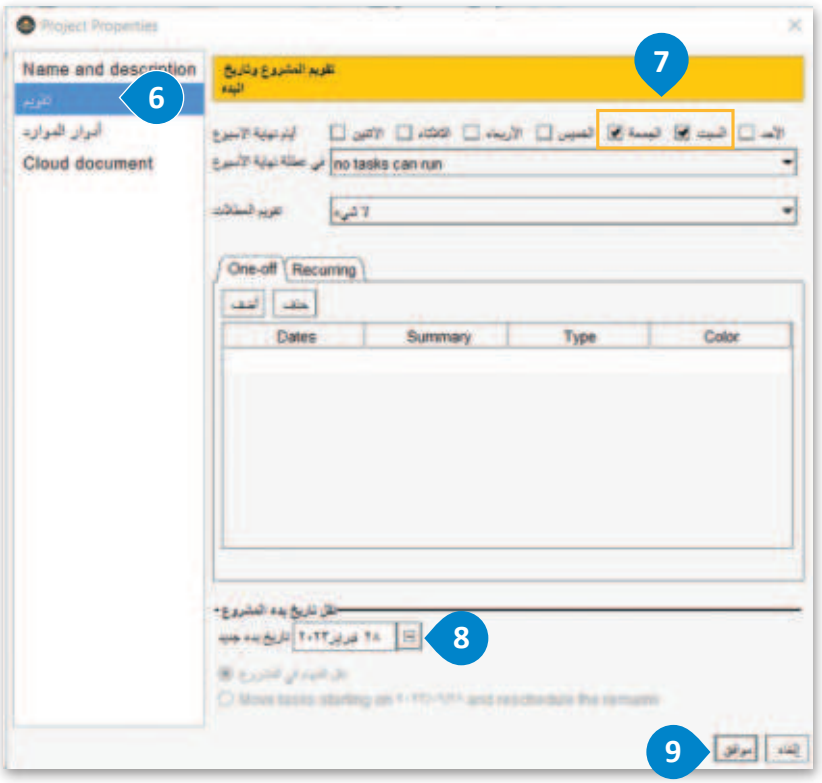
> في حقل **تاريخ بدء جديد** (New Start Date)، أدخل تاريخ اليوم. 8

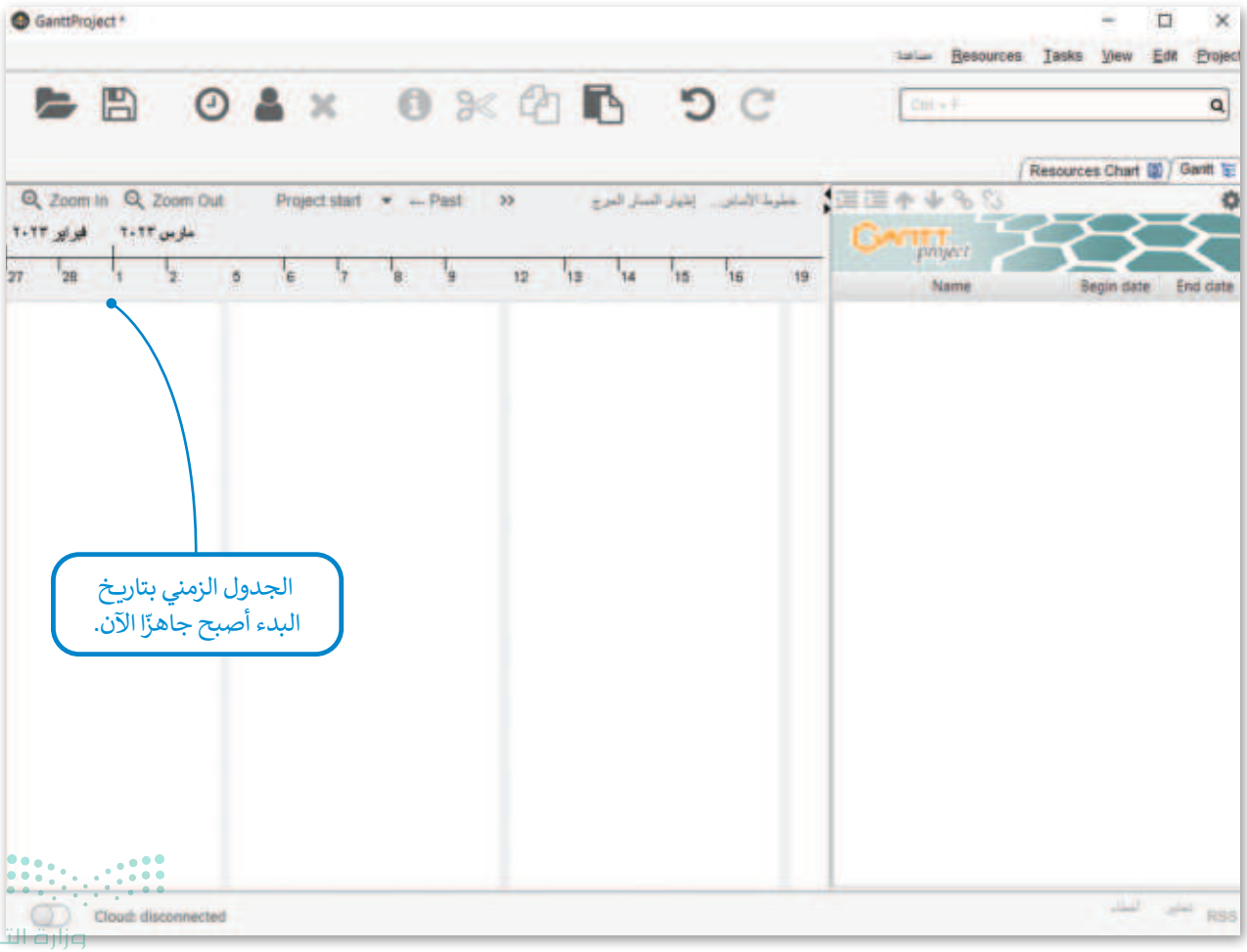
> اضغط على **موافق** (Ok). 9





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

التخطيط الزمني

يُعدُّ عامل الزمن أحد العناصر المهمة في مثلث إدارة المشروع، ويأتي التخطيط الزمني مباشرة بعد الانتهاء من تحديد نطاق المشروع وأنشطته الرئيسة والمهام التي تتضمنها. ينبغي على مدير المشروع تقدير الوقت المطلوب لإنهاء كل مهمة بالتعاون مع فريق المشروع، وقد يتطلب ذلك الأمر الكثير من المفاوضات الخاصة إذا كان للمشروع مواعيد نهائية للتسليم. فعلى سبيل المثال، يجب على كل عضو في فريق المسرحية الاتفاق على الوقت المقدر لكل نشاط أو مهمة، حيث يجب أن يتفق مدير المشروع والمُخرِج ومدير طاقم الممثلين ومدير المسرح ومُخرِج الموسيقى وطاقم التمثيل على مقدار الوقت المخصص لكل منهم. إذا كان من الصعب تقدير المدة التي يمكن أن يستغرقها النشاط، فيتم عند ذلك تقدير أفضل وأسوأ السيناريوهات والتوصل إلى حل وسط بين الاثنين.

تحديد أولويات المهام وفقًا للحاجة

بعد إنشاء قائمة المهام المطلوبة لإكمال المشروع، يتعين على مدير المشروع أن ينظر في كيفية ترابطها، فيحدد المهام التي تشكل أساس المشروع والتي يجب البدء بها على الفور بحيث تستكمل قبل الانتقال إلى المهام الآتية.

على سبيل المثال، لا يمكنك تصميم المشهد والأزياء إذا لم يُكتب نص المسرحية.

في هذه المرحلة تحتاج إلى:	
1	وضع المهام في تسلسل منطقي.
2	تقدير مدة كل مهمة.
3	استخدام وثائق واضحة لمساعدتك في وضع جدول زمني للمشروع.

هناك طريقتان بسيطتان يمكنك استخدامهما لتحديد أولويات مهام مشروعاتك:

طريقة تحليل ABC

لقد استُخدمت هذه الطريقة في إدارة الأعمال لمدة طويلة في تصنيف البيانات الكبيرة إلى مجموعات، يتم تمييز هذه المجموعات عادةً بالوسم "A-" و "B-" و "C-" متبوعة بالاسم، ويتم تصنيف الأنشطة وفقًا لهذه المعايير العامة، ثم يتم وضع كل مجموعة حسب الأولوية، وللمزيد من ترتيب الأولوية يختار البعض إعادة تصنيف جميع عناصر المجموعة "B" إلى "A" أو "C"، ومن الممكن أن يتضمن تحليل ABC أكثر من ثلاث مجموعات.

A–	المهام المهمة والعاجلة.
B–	المهام المهمة وغير العاجلة.
C–	المهام غير المهمة وغير العاجلة.

طريقة أيزنهاور (Eisenhower)

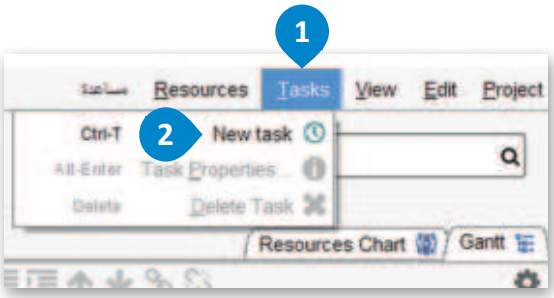
تُقيّم جميع المهام وفق المعايير الآتية: مهمة/غير مهمة، أو عاجلة/غير عاجلة، وتُقسّم إلى أرباع وفقًا لذلك. باستخدام هذه الطريقة يتم تجاهل المهام غير المهمة وغير العاجلة، أما المهام المهمة والعاجلة فيتم تنفيذها فورًا من قِبَل مدير المشروع، بينما يتم تفويض آخرين للقيام بالمهام غير المهمة والعاجلة، وأما المهام المهمة وغير العاجلة فيتم تحديد تاريخ إنهاء لها وتُنفّذ من قِبَل مدير المشروع أيضًا.

يسمى هذا الصندوق بـ "**صندوق آيزنهاور**" (Eisenhower box) ويساعد في تقييم المهام من حيث الأهمية والاستعجال. يمكن وضع العناصر في مكانها المناسب داخل كل مربع في الصندوق.

	عاجل	غير عاجل
مهم	> مرحلة التخطيط لمشاركة المدرسة في المسرحية. > الاستعدادات للمسرحية. > إعداد المسرحية. > البروفة النهائية. > تنفيذ مشروع المسرحية.	> التعرف على الشخصيات غير الرئيسة في المسرحية.
غير مهم	> توقف البروفات. > تلف الأزياء.	> تغيير اسم المسرحية.

إضافة المهام في تطبيق جانت بروجكت

بعد ذلك، يجب تقسيم مشروع المسرحية إلى عدة مهام أصغر مثل "الإنتاج" على سبيل المثال.



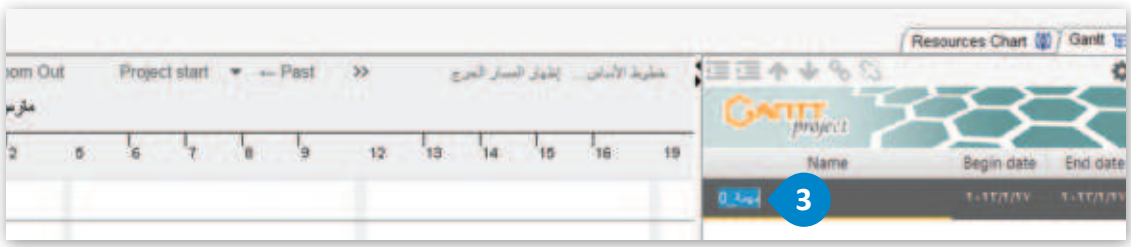
لإضافة مهمة جديدة:

> اضغط على قائمة **المهام** (Tasks). 1

> اضغط على مهمة **جديدة** (New task). 2

> تتم إضافة المهمة تلقائيًا في قسم "التفاصيل" تحت شعار (جانت) مع تمييز الاسم. 3

> اكتب اسم المهمة الأولى على سبيل المثال "الإنتاج"، 4 ثم اضغط على **إدخال** (Enter).



تغيير خصائص المهمة

عليك الآن تعديل خصائص المهمة الحالية وتكييفها وفقًا لاحتياجاتك، على سبيل المثال تحديد المواعيد الصحيحة للمهام.

لتغيير خصائص المهمة:

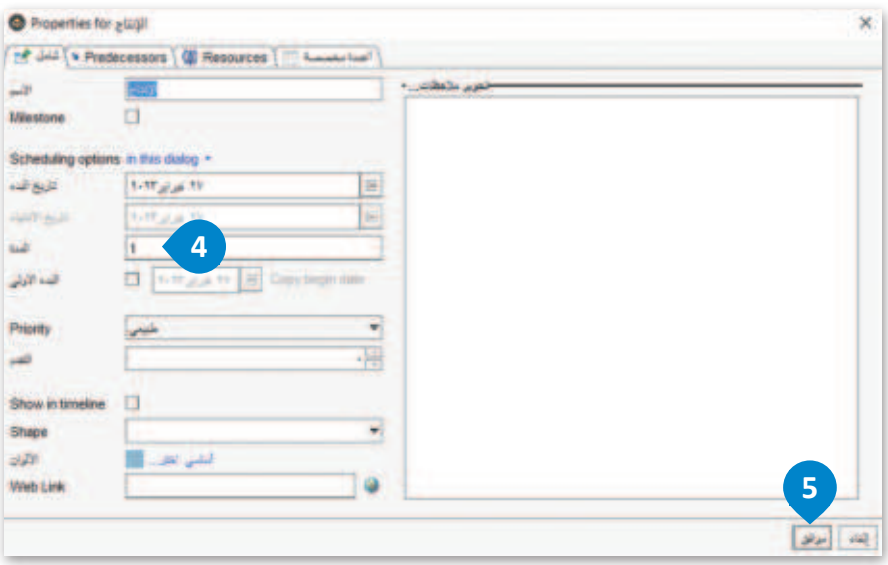
> اضغط ضغطة مزدوجة على اسم المهمة 1 فتظهر نافذة **خصائص الإنتاج** (Properties for).

> من علامة التبويب **شامل** (General)، وفي حقل **تاريخ البدء** (Starting date)، اضغط على زر القائمة المنسدلة. 2

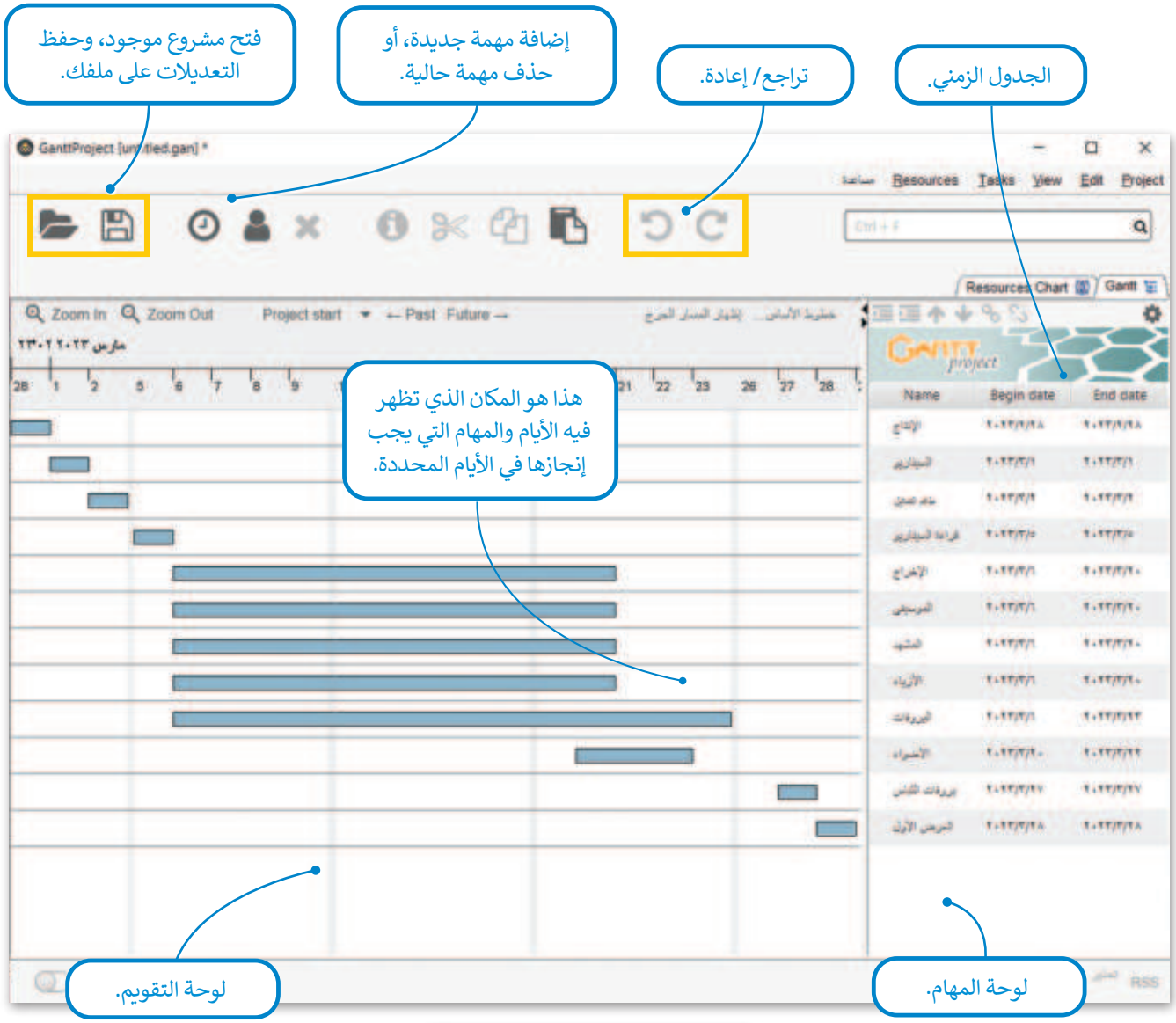
> حدد تاريخ البدء للمشروع المحدد. 3

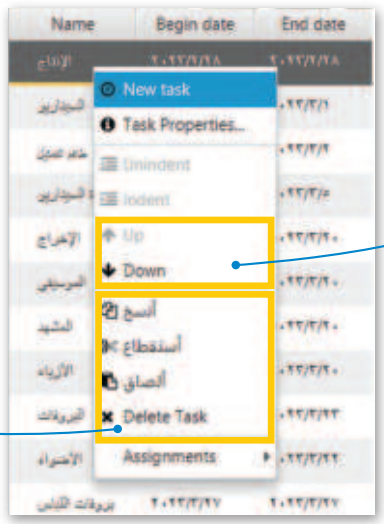
> عيّن مدة المهمة، على سبيل المثال 1 يوم. 4

> اضغط على **موافق** (Ok). 5



عندما تنتهي من إضافة وتحرير مهام المسرحية، ستظهر النتيجة على النحو الآتي:





يمكنك الضغط بزر الفأرة الأيمن على مهمة لنقلها في القائمة، ونسخها إلى مخطط آخر، أو حذفها من القائمة ومن المخطط.

ليس من الضروري حفظ المهمة التي تنفذ قبل الأخرى، فتوجد أسهم لأعلى ولأسفل يمكنها نقل المهام في القائمة بعد تحديدها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

إنشاء المهام الفرعية في تطبيق جانت بروجكت

يسمح لك تطبيق جانت بروجكت بتقسيم مهامك الحالية إلى مهام فرعية يمكنك من خلالها تنظيم خطتك لمشروع المسرحية، على سبيل المثال يمكنك تقسيم المهمة "الإخراج" إلى المهام الفرعية "الموسيقى" و "المشهد" و "الأزياء"، وباستخدام المهام الفرعية، يمكنك تتبع تقدم كل مهمة وإنجازها في الوقت المحدد.

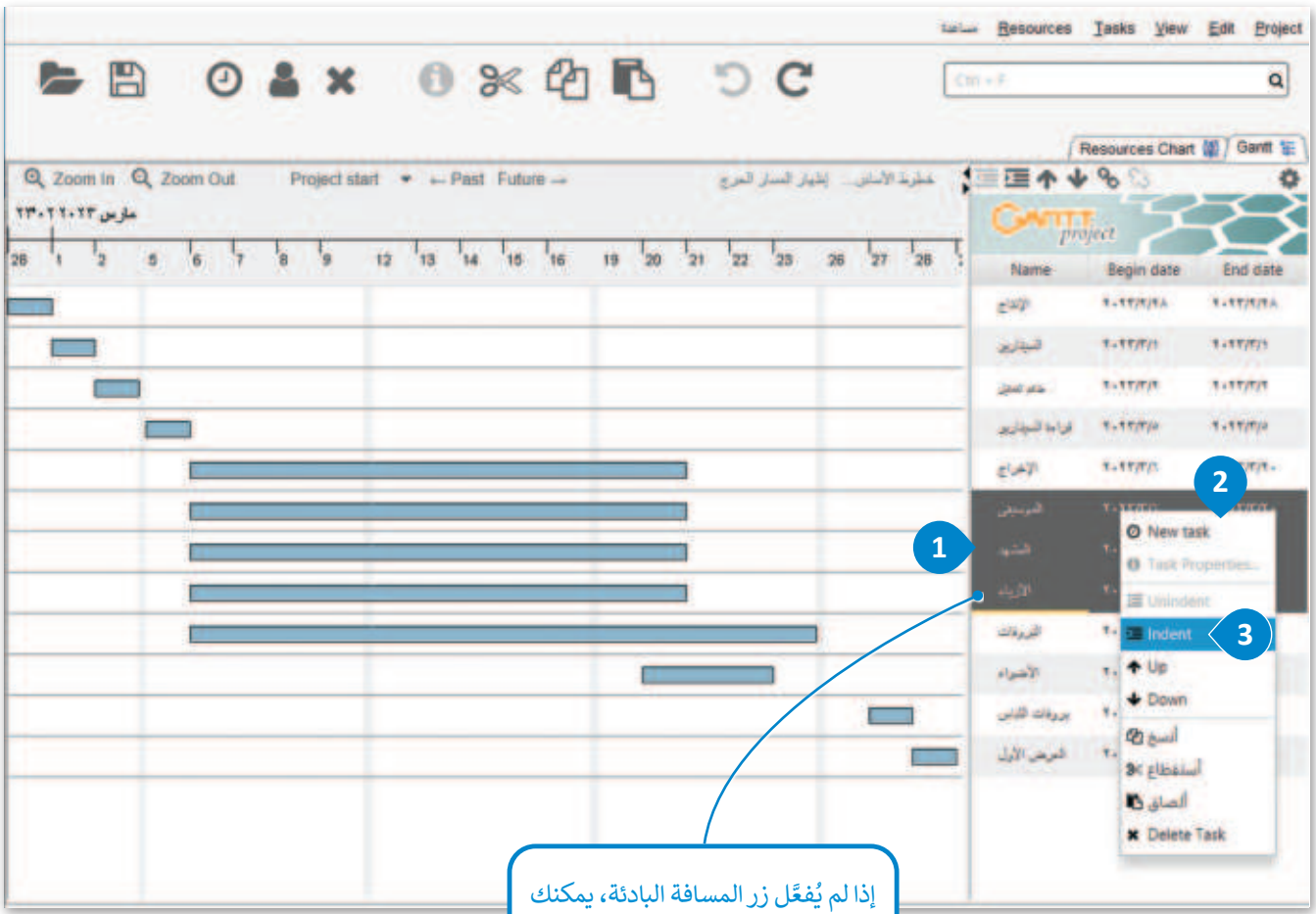
لإنشاء مهمة فرعية (Sub-task):

> حدد المهام: **الموسيقى، والمشاهد والأزياء.** 1

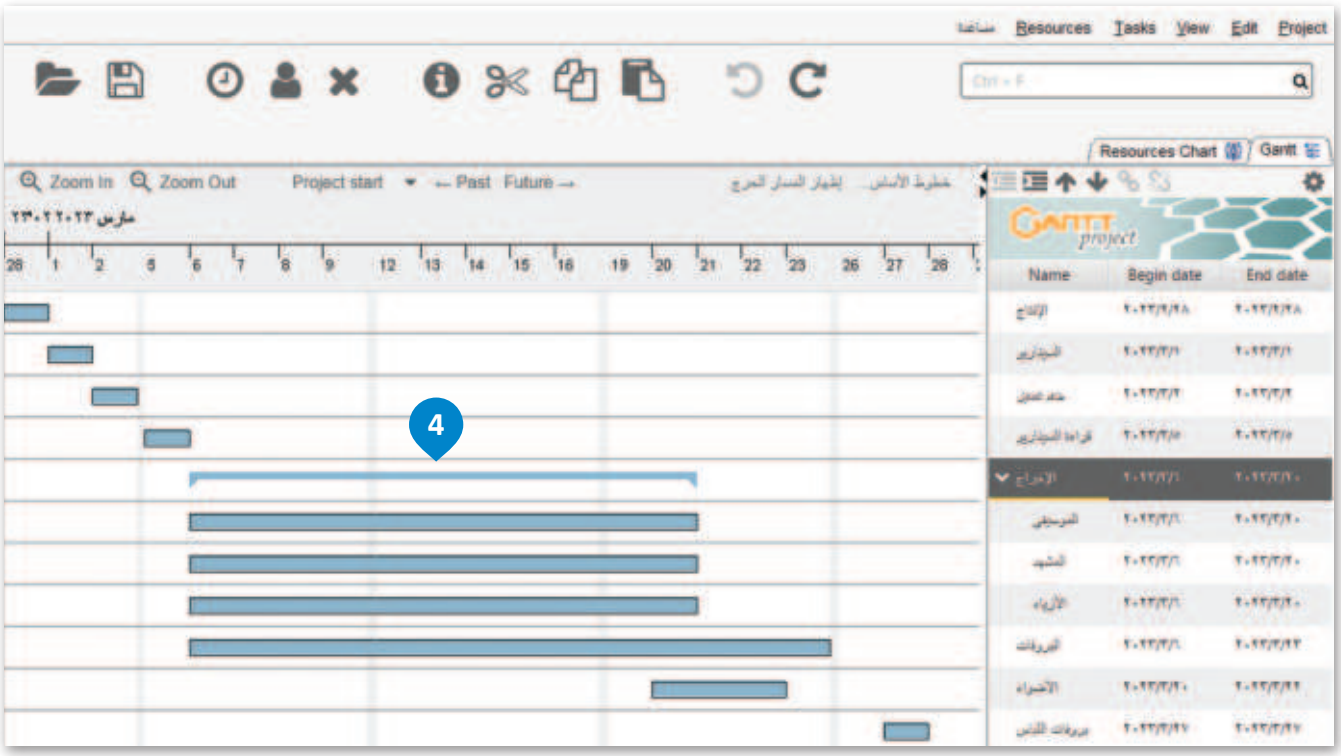
> اضغط بزر الفأرة الأيمن على إحدى المهام التي تم اختيارها. 2

> اضغط على مسافة **بادئة** (Indent) لتحريك هذه المهام وجعلها مهام فرعية للمهمة بالأعلى. 3

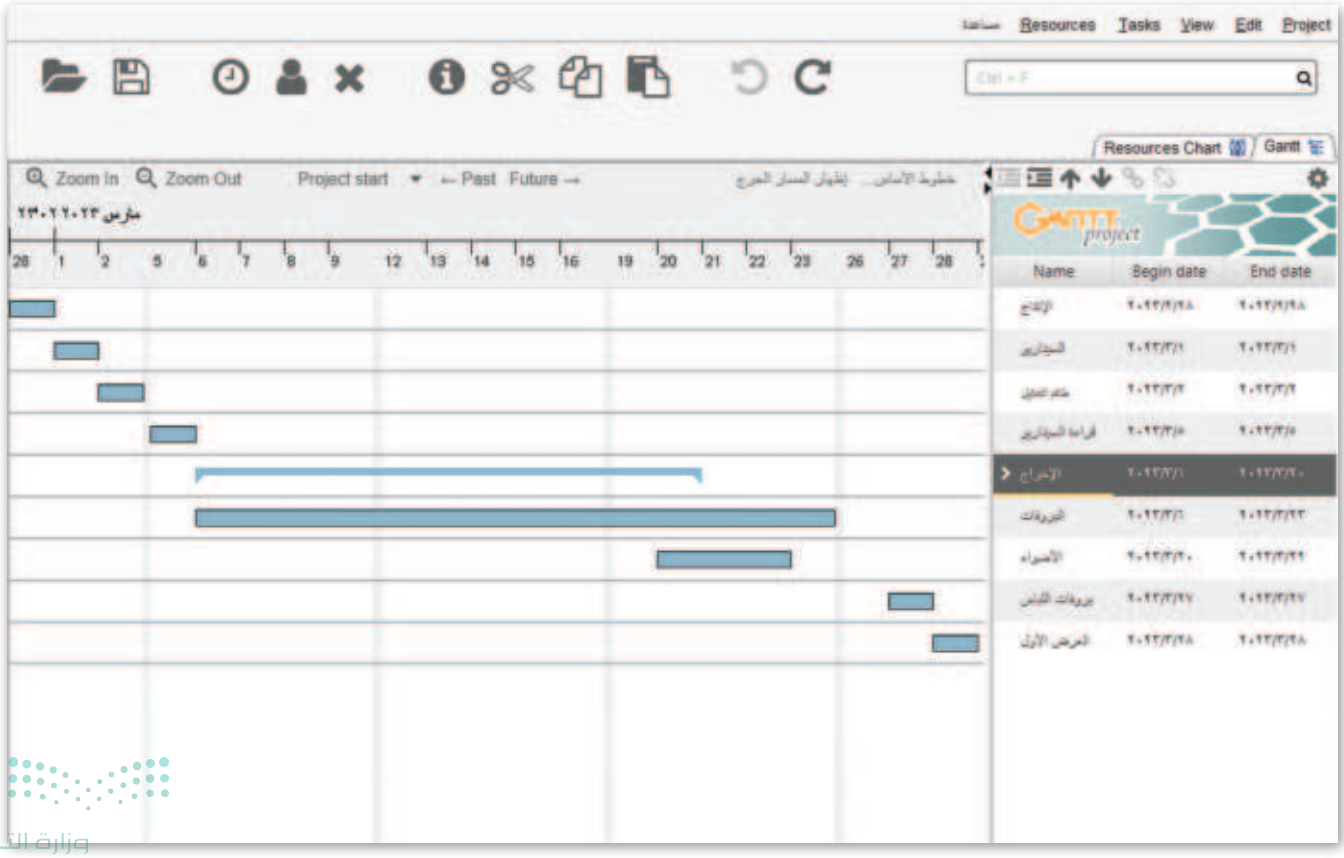
> سيتغيّر الشريط ليشير إلى وجود أكثر من مهمة واحدة في هذا الموضع. 4



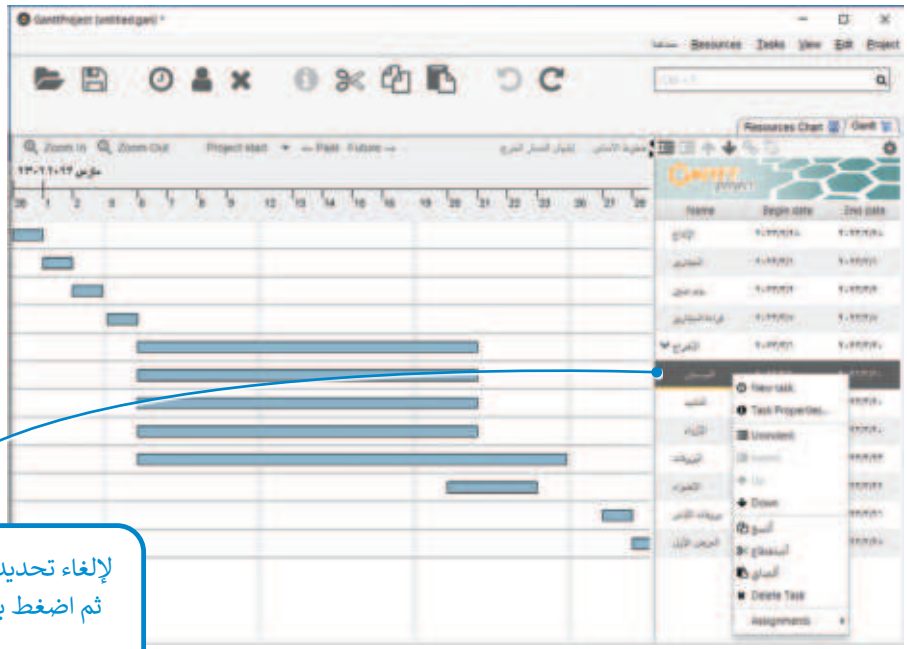
إذا لم يُفعَّل زر المسافة البادئة، يمكنك أيضًا تحديد المهام الثلاث وسحبها وإفلاتها في المهمة العليا.



بعد الانتهاء من إنشاء المهام الفرعية، ستحصل على النتائج الآتية:



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446



لإلغاء تحديد مهمة فرعية، حدد المهمة الفرعية ثم اضغط بزر الفأرة الأيمن وحدد الخيار **إلغاء تحديد** (Unindent).

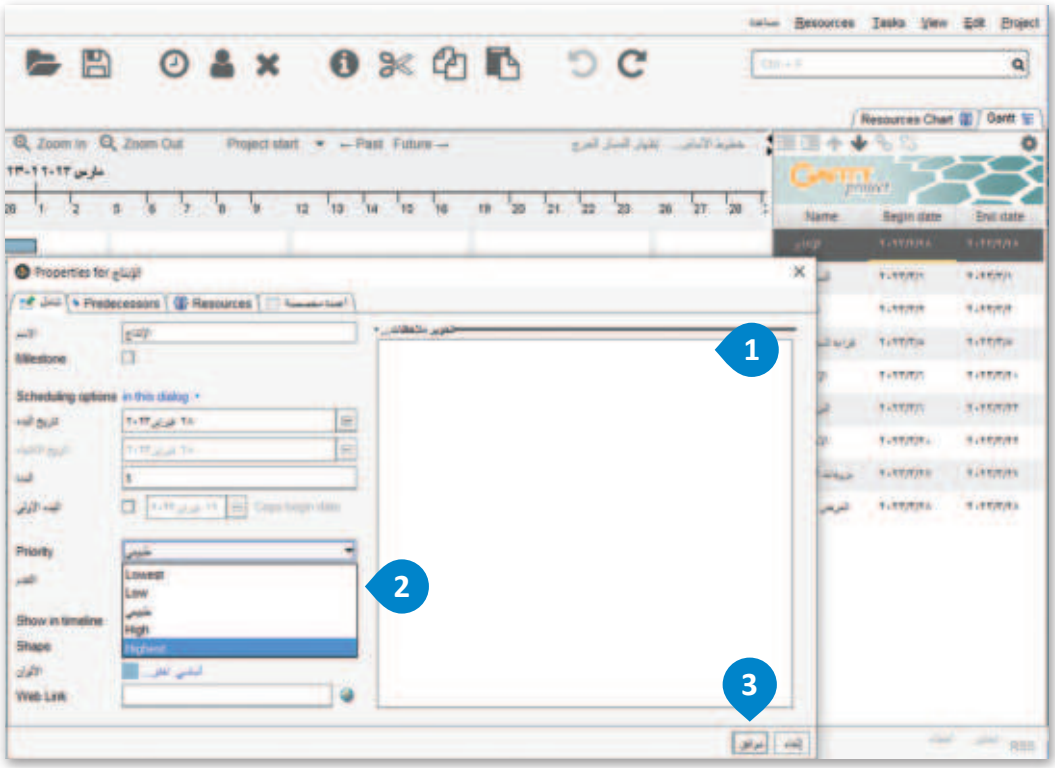
أتمتة إعطاء الأولوية للمهام في تطبيق جانت بروجكت

لإعطاء الأولوية لمهمة:

> اضغط ضغطًا مزدوجًا على المهمة التي تريد تحديد أولوياتها. 1

> من قسم **الأولوية** (Priority)، اختر نوع الأولوية التي تريدها، على سبيل المثال **الأعلى** (Highest). 2

> اضغط على **موافق** (Ok). 3



لنطبق معًا

تدريب 1

لقد حددت في الدرس السابق، واجبات مدير المشروع لمسابقة الروبوت في مدرستك ومراحل دورة حياة خطة المشروع لهذه المسابقة. الآن، حدد المهام التي يجب تنفيذها، ثم افتح تطبيق جانت بروجكت، واضبط الجدول الزمني لمشروعك، وأضفها. هل هناك أي مهام يجب تحديدها كمهام فرعية لمهمة رئيسة أخرى؟ علّل إجابتك.

.....

.....

.....

.....

تدريب 2

افترض أنك مدير المشروع لمسابقة الروبوت في مدرستك، ما طريقة تحديد أولويات مهام المشروع التي ستختارها؟ علّل إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 3

ضع خطة لتصميم موقع إلكتروني مثل مدونة أو موقع لمدرسة، ثم أنشئ خطة مشروع تتضمن مهامًا مثل: إنشاء المحتوى، تصميم التخطيط، الترميز، الاختبار، وإطلاق الموقع. استخدم تطبيق جانت بروجكت لتخصيص الموارد وتعيين المهام ومتابعة التقدم.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

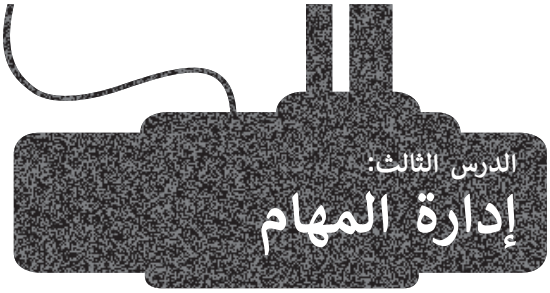
تدريب 4

من خلال ما تعلمته في الدرس، وبحثك على شبكة الإنترنت، استكمل مشروع المنصة الإلكترونية لشركة خدمة إعادة التدوير، واستخدم تطبيق جانت بروجكت لتسجيل المهام وجدولتها:

1. حدد ثلاث مهام أساسية مستخلصة من نطاق المشروع.
2. قسم المهام التي كتبتها إلى مهام فرعية.
3. احفظ الملف باسم "مشروع منصة إعادة التدوير".
4. أغلق الملف.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa



ترتبط إدارة المهام وإدارة الوقت ارتباطًا وثيقًا، حيث تتضمن إدارة المهام عملية تحديد المهام الفردية وتخطيطها وتنفيذها ضمن إطار زمني محدد. ستتعلم في هذا الدرس مصطلحات محددة تتعلق بهذا الإطار الزمني، مثل **المعالم** (Milestones) و**المواعيد النهائية** (Deadlines).

تحديد المعالم الرئيسة للمشروع ومواعيده النهائية

المعالم الرئيسة الخاصة بالمشروع

في إدارة المشروعات يعدُّ أي **مَعْلَم رئيس** (Milestone) من معالم المشروع حدثًا رئيسًا يتطلب اهتمامًا خاصًا. على سبيل المثال، في مشروع المسرحية تعدُّ البروفات مَعْلَمًا رئيسًا في المشروع؛ لأنه لا يمكن المتابعة إلى العرض الأول دونها.

المَعْلَم الرئيس في المشروع هو نقطة تمثل حدثًا رئيسًا في دورة حياة المشروع، وعند الوصول إلى المَعْلَم ينتقل المشروع إلى مرحلة أخرى.

الموعد النهائي (Deadline)

الموعد النهائي لمهمة أو مشروع هو آخر وقت أو تاريخ يمكن فيه إكمال جميع مهام المشروع، ويُعدُّ تحديد الموعد النهائي مهمًا جدًا في كل ما تفعله في حياتك، فهو ببساطة وسيلة للتعامل مع الوقت بحكمة نظرًا لمحدوديته، وفي مشروع المسرحية فإن الموعد النهائي لها هو العرض الأول. في تطبيق جانت بروجكت يمكنك أن ترى المواعيد النهائية الخاصة بمشروعاتك في عمود **تاريخ الانتهاء** (End date).

عندما تحرر خصائص المهام يمكنك ضبط مدتها الزمنية، وبهذه الطريقة تحدد الموعد النهائي.

ميزات تحديد الموعد النهائي:

يحدد جدولًا معينًا للإنتاجية.
يُحسن من الانضباط وأخلاقيات العمل.
يوفر إحساسًا هائلًا بالإنجاز.
يقلل من التأجيل والمماطلة في حياتك.
يمنع جدولة أحمال أو أعمال زائدة عن الإمكانيات المتوفرة.

النقاط التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند تحديد الموعد النهائي:

1	يجب أن تكون المواعيد النهائية واقعية، ومتوازنة لتجنب ضغوطات العمل واستنزاف الموارد.
2	السماح بهامش للخطأ أو التأخير في تقدير وقت المشروع.
3	إعلام الموظفين والعاملين بالخطة الزمنية لتنفيذ المشروع وتذكيرهم بها دوريًا.
4	التأكد من كفاية موارد المشروع للإنتهاء في الوقت المحدد.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

العلاقات في إدارة المشروعات

ترتبط معظم مهام المشروع ببعضها، فعلى سبيل المثال يجب إكمال إحدى المهام لبدء مهام أخرى، أي أن هناك مهام تعتمد على مهام أخرى. **التبعيات** (Dependencies) هي العلاقات بين المهام، فقد يكون للمهام التي تنفَّذ مهام متعددة سابقة لها ومهام متعددة لاحقة، أما **تبعية المهمة** (Task Dependency) فهي علاقة تعتمد فيها مهمة أو مَعْلم رئيس على مهام أخرى يتم تنفيذها بشكل كامل أو بشكل جزئي، وقد يشار إليها أيضًا باسم **العلاقة المنطقية** (Logical Relationship). يمكن أن تكون العلاقة المنطقية تبعية بين مهام المشروع أو بين المهام والمعالم الرئيسة للمشروع.

يُعدُّ فهم تبعية المهام في إدارة المشروعات عنصرًا أساسيًا في إدارة المسار الحرج للمشروع، فعلى سبيل المثال في مشروع المسرحية، لا يمكن للممثلين قراءة السيناريو إلا بَعد كتابته.

في إدارة المشروعات، هناك أربعة أنواع ممكنة للعلاقات المنطقية:

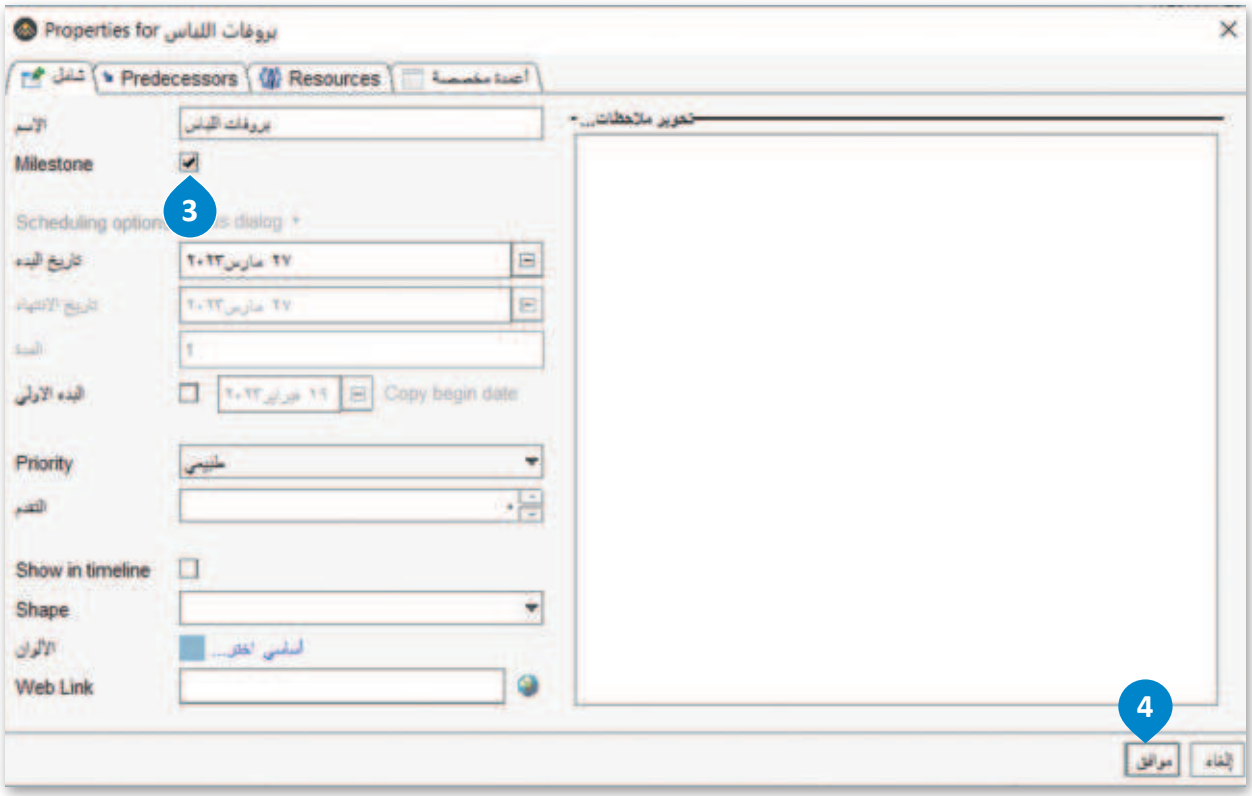
- **النهاية للبداية** (Finish to Start): يجب إنهاء المهمة الحالية قبل البدء بالمهمة الآتية، على سبيل المثال عند إنشاء مشروع بناء، لا يمكن البدء في الطلاء الداخلي حتى يتم الانتهاء من بناء الجدار.
- **النهاية للنهاية** (Finish to Finish): يشترط أن تنتهي مهمة ما لتنتهي مهمة أخرى (تنتهي المهمتان معًا)، على سبيل المثال عند إنشاء مشروع بناء، لا يمكن إتمام الفحص النهائي حتى تنتهي جميع مهام التجديد، بما في ذلك التنظيف.
- **البداية للبداية** (Start to Start): يجب أن تبدأ مهمة ما لتبدأ مهمة أخرى (المهمتان تبدأن معًا)، على سبيل المثال عند إنشاء مشروع بناء، لا يمكن أن تبدأ عملية إعادة الأسلاك الكهربائية حتى تبدأ عملية الهدم (المهمة السابقة).
- **البداية للنهاية** (Start to Finish): يجب أن تبدأ مهمة ما قبل أن تنتهي المهمة الأخرى، على سبيل المثال عند إنشاء مشروع بناء، لا يمكن إنهاء إزالة حطام البناء حتى تبدأ الجولة النهائية والتفتيش.

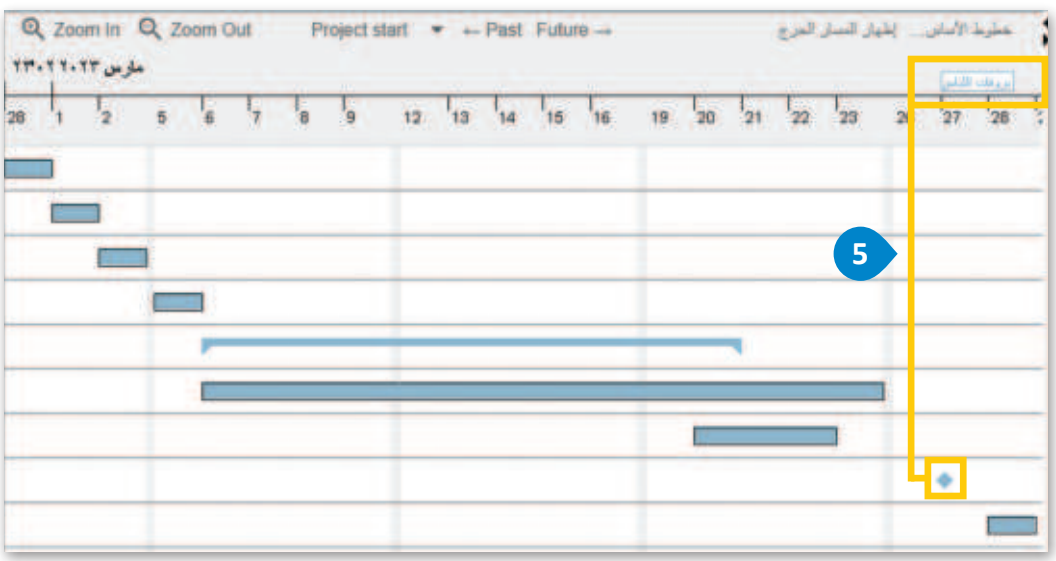
إضافة مَعْلَم رئيس في تطبيق جانت بروجكت

تُعدُّ بروفات اللباس في مشروع المسرحية مَعْلَمًا رئيسًا في المشروع.

لإضافة مَعْلَم رئيس:

- اضغط بزر الفأرة الأيمن على مهمة من القائمة، على سبيل المثال: **بروفات اللباس**. 1
- اضغط على **خصائص المهمة** (Task Properties). 2
- من نافذة خصائص بروفات اللباس التي ستظهر، حدد صندوق **مَعْلَم رئيس** (Milestone). 3
- اضغط على **موافق** (Ok). 4
- في الجدول الزمني، يكون هناك وسم باسم المهمة وعلامة نقطية على شكل مُعين بتاريخ ثابت. 5



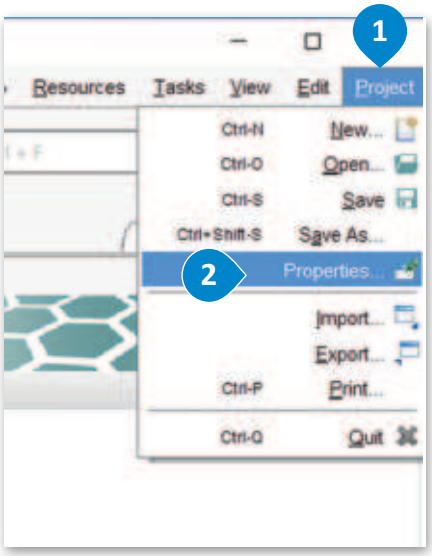


وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تعيين أدوار الموارد في تطبيق جانت بروجكت

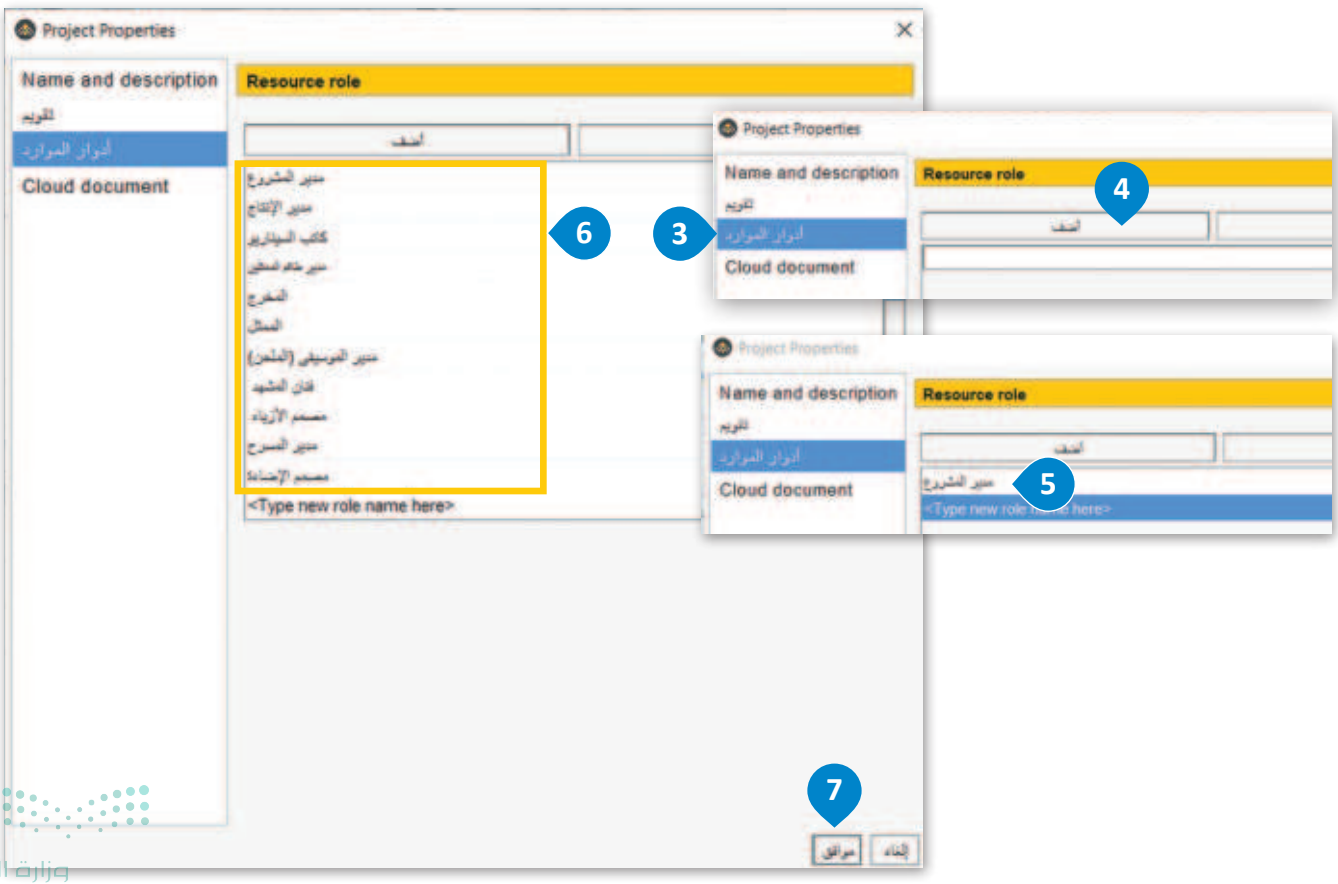
عندما تضيف موردًا جديدًا لملف مشروع قيد الإنشاء، فإن أول دور في النظام هو دور مدير المشروع.

عليك أولًا إنشاء أدوار إضافية لأعضاء فريق المسرحية مثل مدير المشروع، ومدير الإنتاج والمخرج وغيره، وبهذه الطريقة ستكون الأدوار متاحة عند إضافة مورد جديد.



لإنشاء الأدوار:

- اضغط على قائمة **المشروع** (Project)، 1 ثم اضغط على **الخصائص** (Properties). 2
- في نافذة **خصائص المشروع** (Project Properties) التي تظهر اضغط على **أدوار الموارد** (Resource roles). 3
- اضغط على **أضف** (Add). 4
- في الحقل أدناه، اكتب دور عضو الفريق الذي سيكون متاحًا في وقت لاحق، على سبيل المثال مدير المشروع ثم اضغط على مفتاح **Tab**. 5
- استكمل عملية إضافة الأدوار الإضافية من خلال الضغط المزدوج على الحقل الموجود بالأسفل واكتب الاسم ثم اضغط على مفتاح **Tab**. 6
- عندما تنتهي من إنشاء أدوارٍ إضافية، اضغط على **موافق** (Ok). 7
- لقد أصبحت الأدوار الآن متوافرة عند إضافة موارد جديدة.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تحديد موارد المشروع في تطبيق جانت بروجكت

لإضافة موارد إلى المشروع:

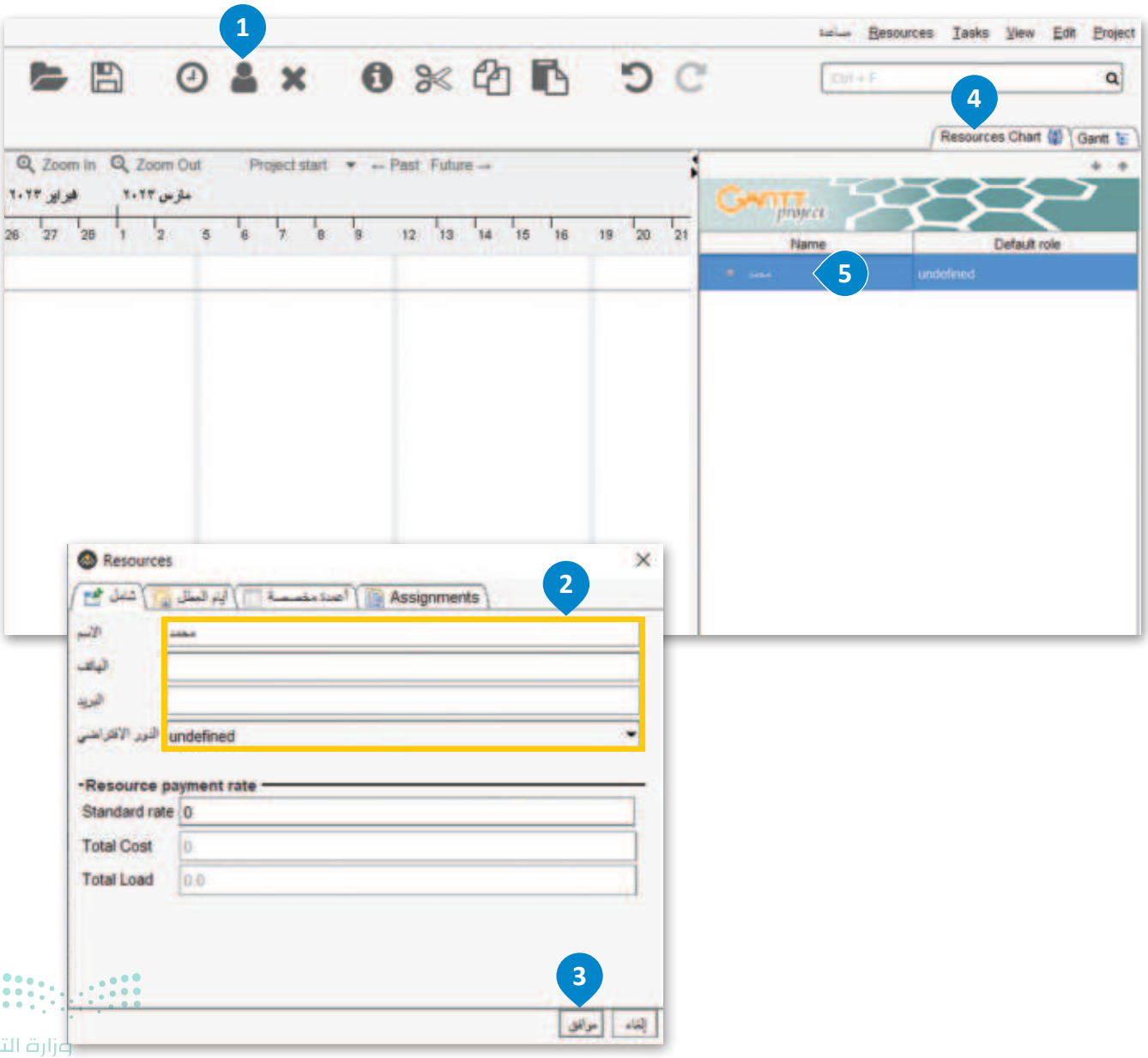
> اضغط على **مورد جديد** (New Resource). 1

> في نافذة **الموارد** (Resource)، أكمل المعلومات المطلوبة الخاصة بعضو الفريق، على سبيل المثال: الاسم والدور الافتراضي في المشروع. 2

> اضغط على **موافق** (Ok). 3

> اضغط على علامة التبويب **مخطط الموارد** (Resources Chart) لمعاينة النتيجة. 4

> تمت إضافة دور غير محدد في القائمة لمحمد من مخطط الموارد. 5



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تحديد دور مدير المشروع في تطبيق جانت بروجكت

في فريق المسرحية، يكون مدير المشروع مسؤولًا عن الاستعدادات حتى يحضر الفريق العرض الأول.

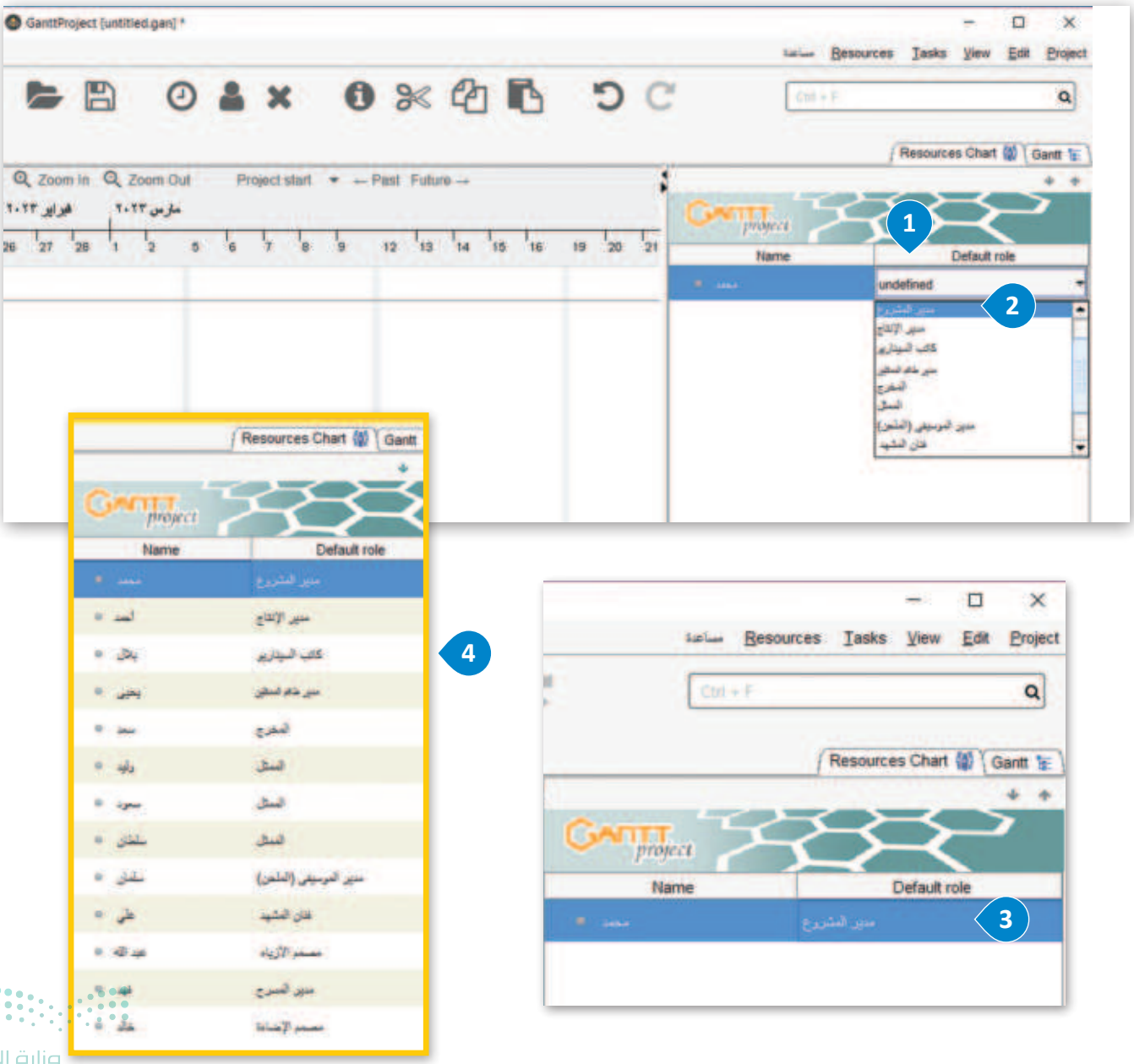
لتعيين دور مدير المشروع:

> اضغط على **الدور الافتراضي** (Default Role) للشخص الذي أضفته، محمد على سبيل المثال. 1

> اختر مدير المشروع. 2

> سيظهر الدور المحدد. 3

> أضِف أعضاء آخرين في الفريق وحدّد دور كل منهم. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الآن بعد أن أضفت جميع الأشخاص المشاركين في المسرحية، يمكنك تكليفهم ببعض المهام.

لتعيين المهام للأشخاص:

> من علامة تبويب **جانت** (Gantt)، اضغط بزر الفأرة الأيمن على مهمة، على سبيل المثال "العرض الأول". 1

> اضغط على **خصائص المهمة** (Task Properties). 2

> من نافذة **خصائص العرض الأول** (Properties for)، ومن علامة تبويب **الموارد** (Resources)، اضغط على القائمة المنسدلة لأسفل تحت **اسم المورد** (Resource Name) لرؤية أسماء الموارد التي أضفتها سابقًا. 3

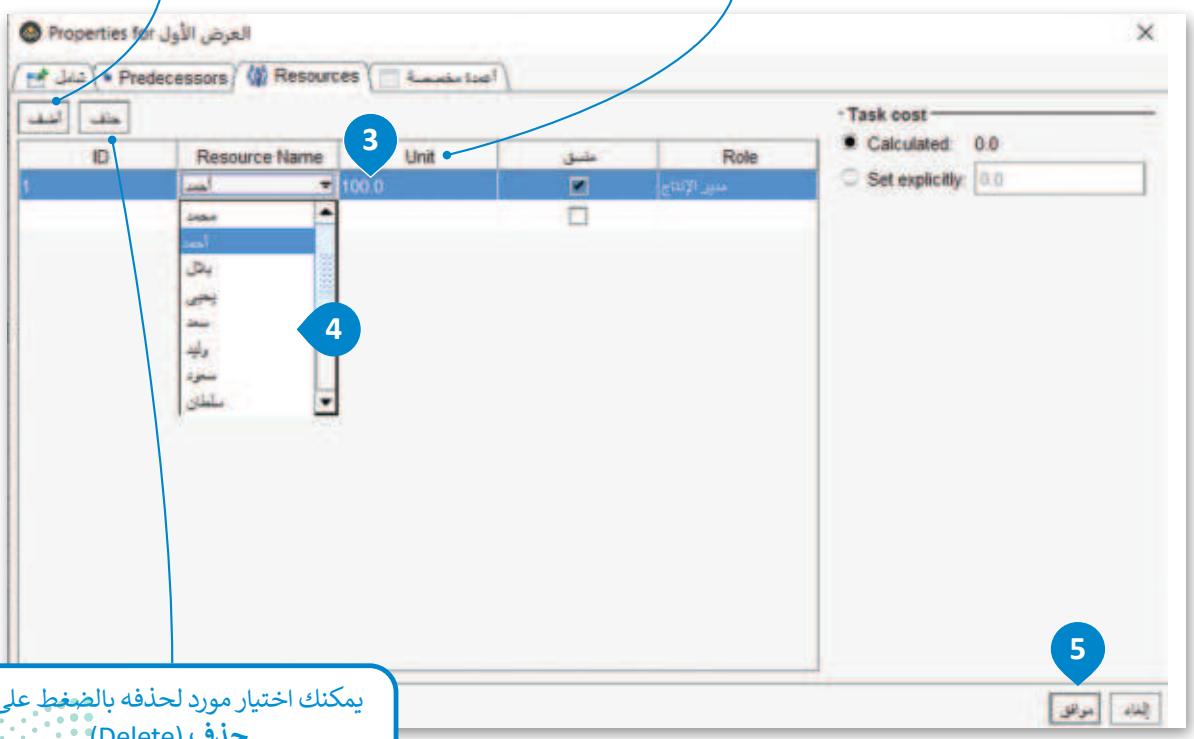
> اختر اسم "أحمد". 4

> اضغط على **موافق** (Ok) للمتابعة. 5

> خصّص باقي الموارد المطلوبة للمهمة. 6

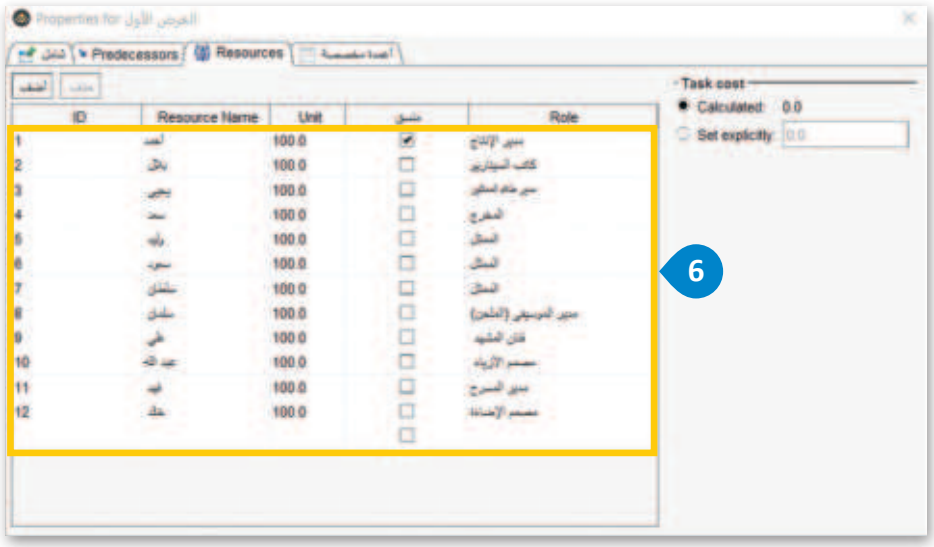
يمكنك إضافة المزيد من الموارد لنفس المهمة بالضغط على زر **أضف** (Add).

في عمود **الوحدة** (Unit)، تكون القيمة الافتراضية 100.0، يمكن أن تقيس هذه القيمة التكلفة أو ساعات العمل وفقًا لأي متغيرات كنت قد حددتها بشكل سابق.



يمكنك اختيار مورد لحذفه بالضغط على زر **حذف** (Delete).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

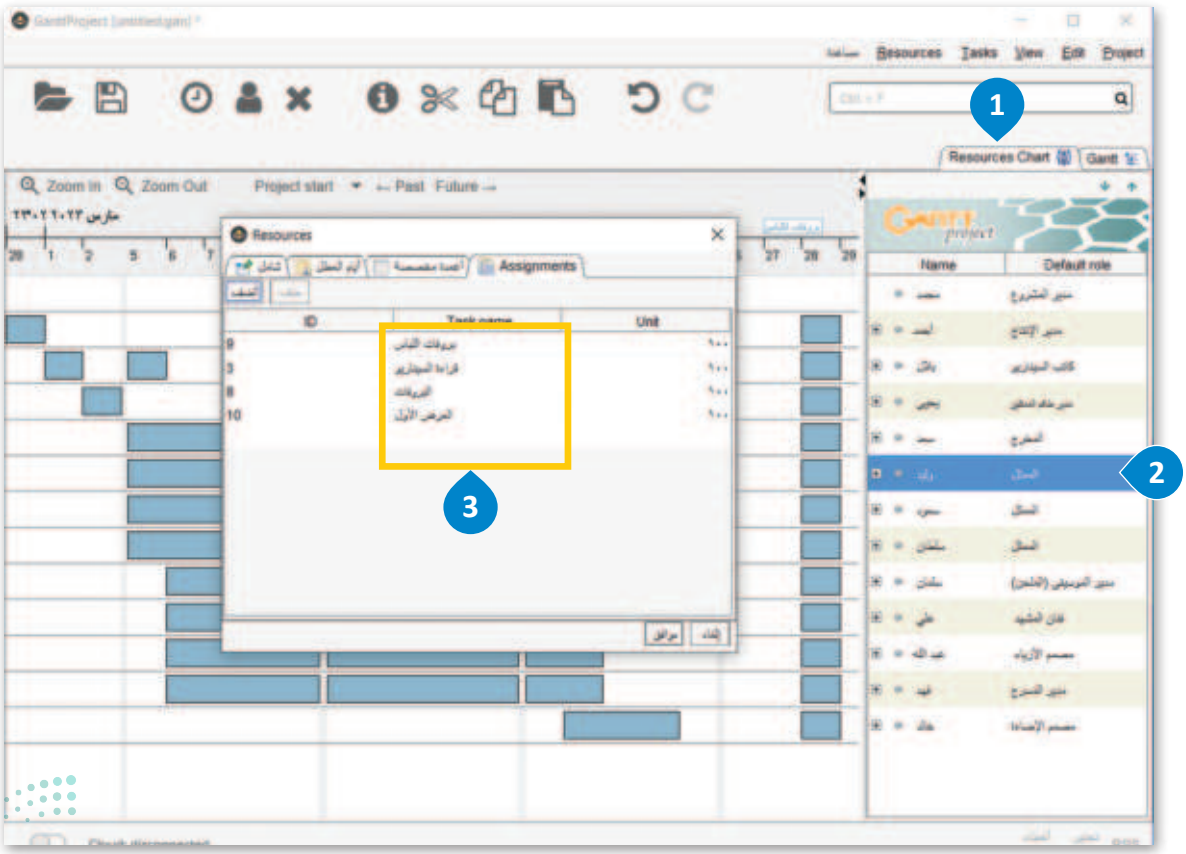


لتكرار نفس العملية لباقي مهام المشروع:

> اضغط على علامة التبويب **مخطط الموارد** (Resources Chart). 1

> اضغط على رمز التوسيع الذي يظهر بجانب كل اسم، على سبيل المثال "وليد". 2

> يمكنك الآن رؤية في أي المهام تم تضمين "وليد" على سبيل المثال. 3



العلاقات في تطبيق جانت بروجكت

وكما ذكرنا سابقًا فإن العلاقات في المشروع هي:

> **النهاية للبداية** (Finish to Start).

> **النهاية للنهاية** (Finish to Finish).

> **البداية للبداية** (Start to Start).

> **البداية للنهاية** (Start to Finish).

في مشروع المسرحية، لا يمكنك البدء في قراءة السيناريو قبل اختيار طاقم التمثيل، لذلك فالعلاقة المنطقية في هذه الحالة هي علاقة النهاية للبداية.

لإضافة تبعيات المهمة:

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على المهمة **قراءة السيناريو**، ثم حدِّد **خصائص المهمة** (Task Properties). 1

> من علامة التبويب **المهمة السابقة** (Predecessors)، اضغط على عمود **اسم المهمة** (Task name) واختر "طاقم التمثيل". 2

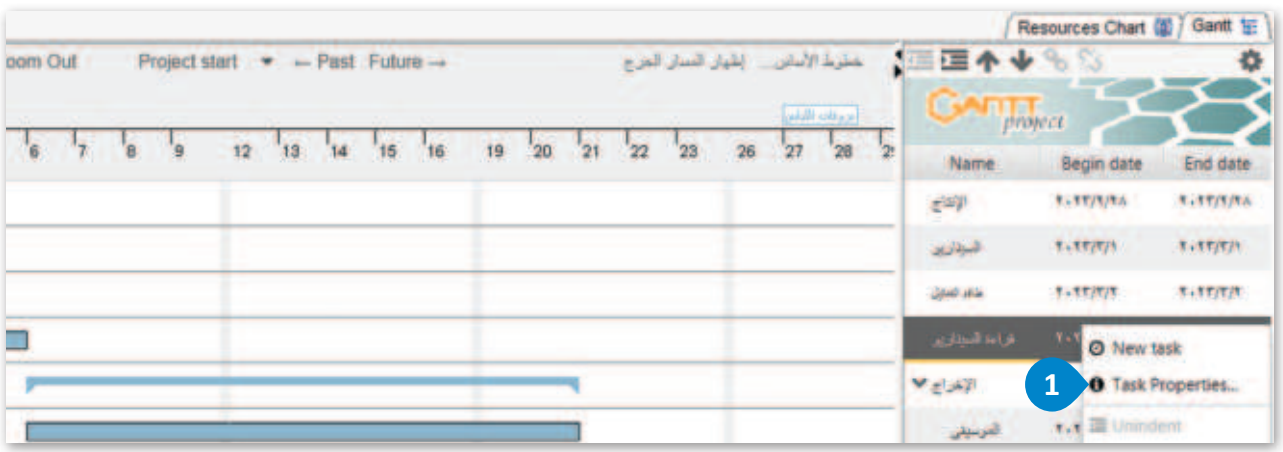
> في عمود **النوع** (Type)، اترك الخيار الافتراضي **بداية - نهاية** (Start–Finish). 3

> في عمود **قوة العلاقة** (Link hardness)، غيّر الخيار إلى **قوي** (Strong) حتى يكون تاريخ بدء المهمة الآتية يتبع تغير تاريخ المهام الحالية. 4

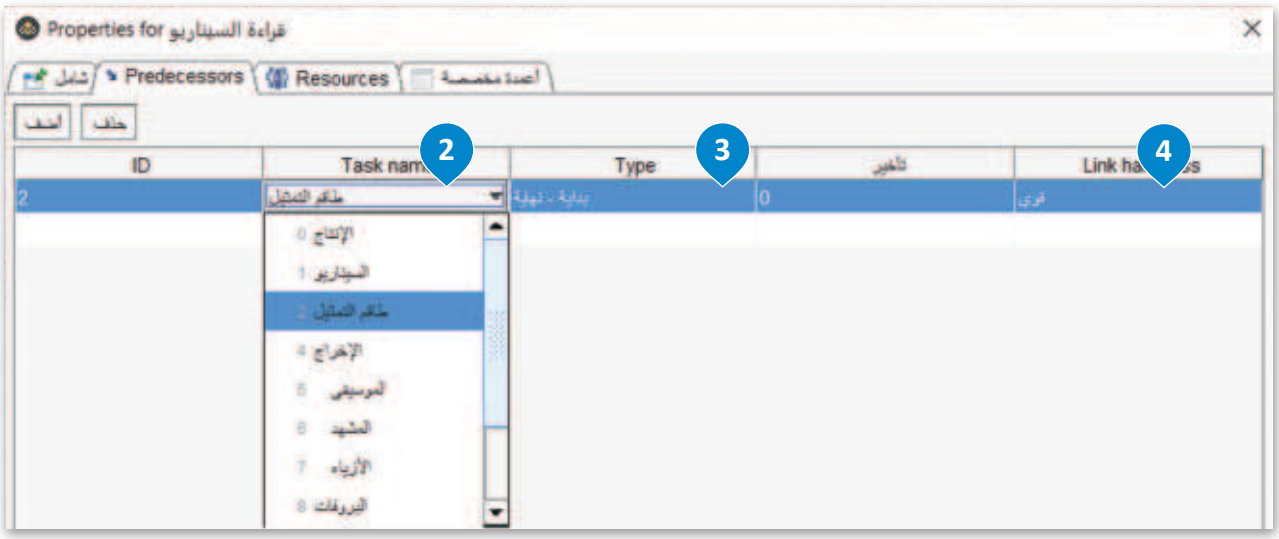
> تظهر التبعية بسهم أسود. 5

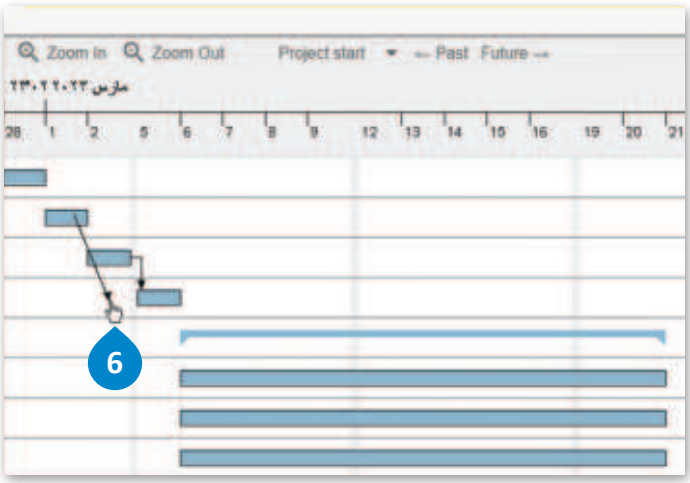
> كرر نفس الخطوات لإضافة التبعيات لبقية المهام، وهناك طريقة بديلة لإنشاء التبعيات عن طريق الضغط بزر الفأرة الأيسر والاستمرار بالضغط مع السحب وتحريك السهم بالمهمة التابعه. 6

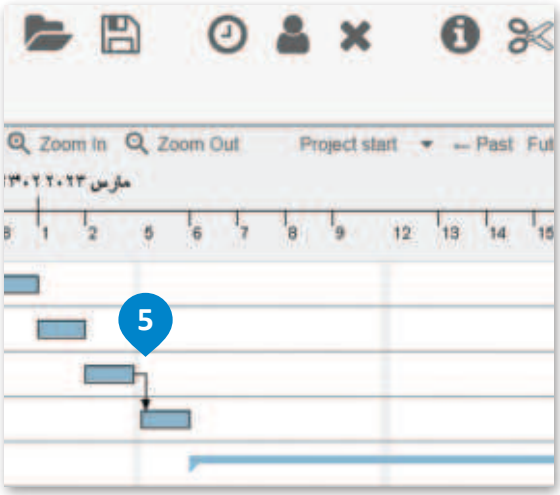
> بعد الانتهاء من جميع التبعيات، سيكون المشروع على هذا النحو. 7

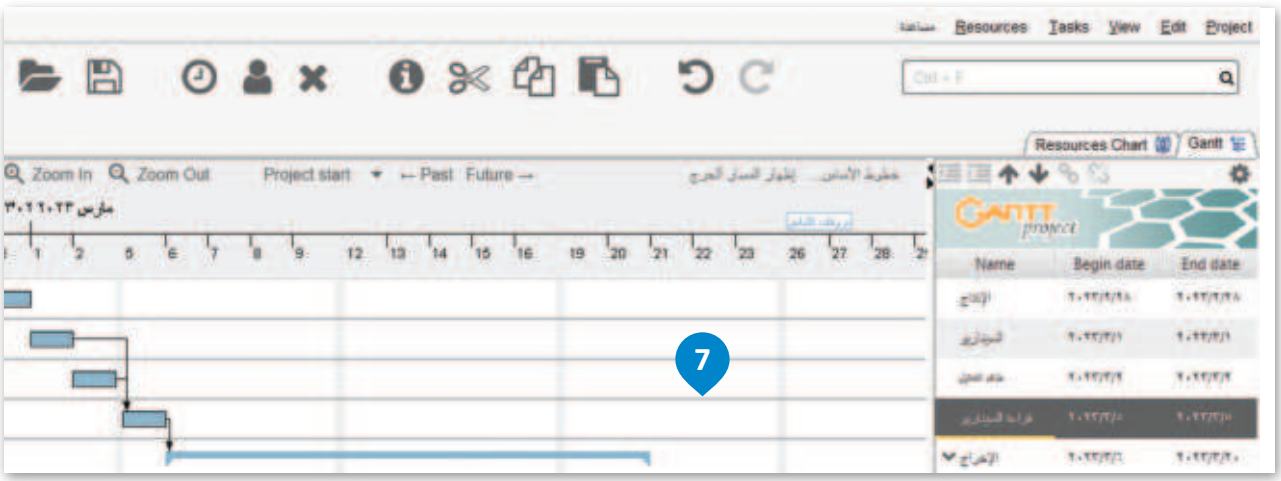


وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446


Properties for قراءة السيناريو
Predecessors
Resources
ID
Type
2
3
4


Zoom In
Zoom Out
Project start
Past
Future
6


Zoom In
Zoom Out
Project start
5


Resources
Tasks
View
Edit
Project
Resources Chart
Gantt
Zoom In
Zoom Out
Project start
Name
Begin date
End date
7

تقدم المهمة في تطبيق جانت بروجكت

عليك الحفاظ على تحديث تقدمك في كل مهمة، وأفضل طريقة لذلك هي بعد كل اجتماع للفريق.

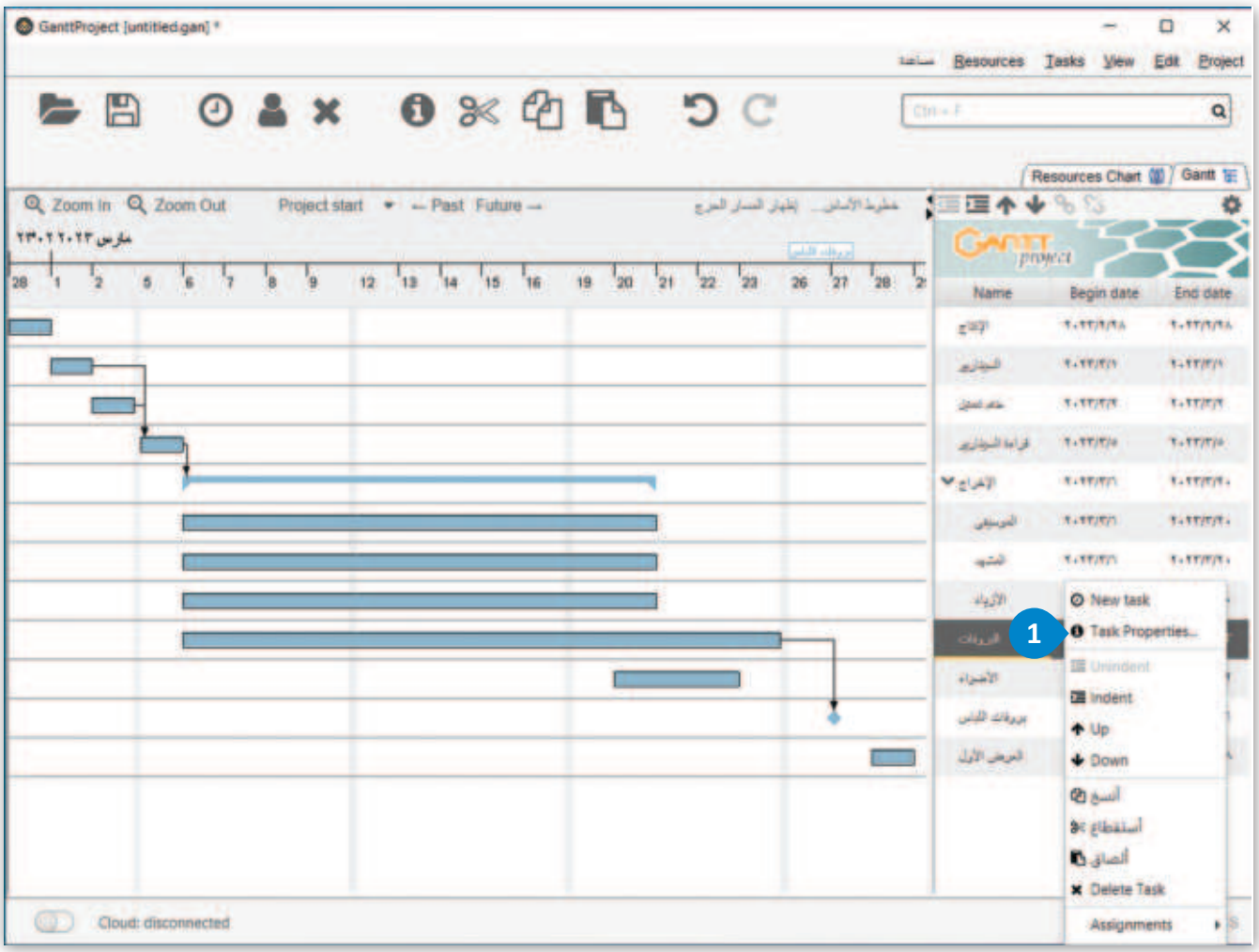
لتغيير تقدم المهمة:

> اضغط ضغطة مزدوجة على المهمة الموجودة. 1

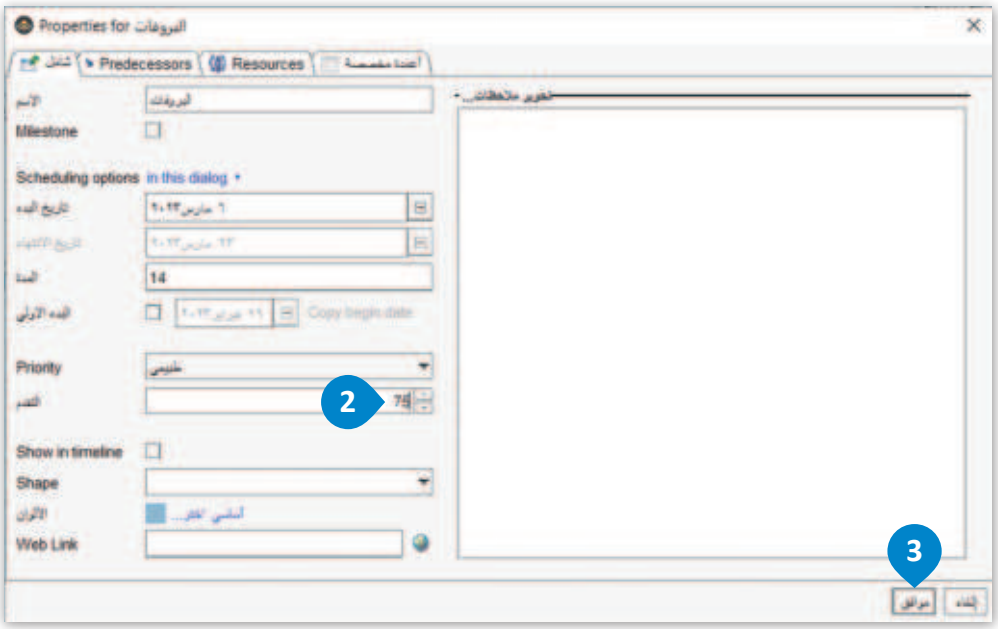
> من علامة التبويب **شامل** (General) ومن حقل **التقدم** (Progress)، اكتب النسبة المئوية لتقدم المهام، على سبيل المثال 75. 2

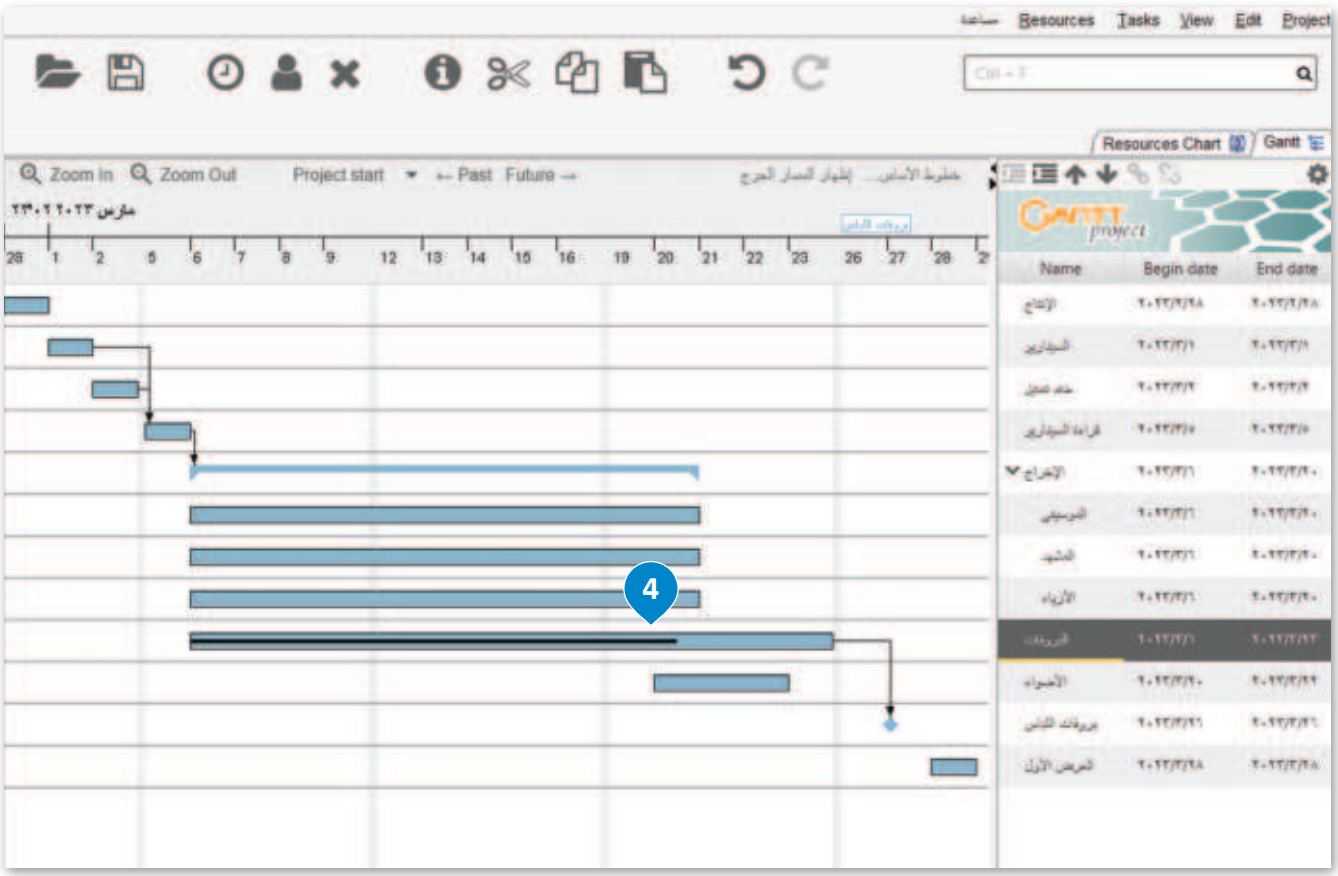
> اضغط **موافق** (Ok). 3

> لاحظ الخط السميك الذي تمت إضافته في شريط مخطط **جانت** (Gantt) للمهمة المحددة. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446


Properties for
Predecessors
Resources
Milestone
Scheduling options
in this dialog
14
Priority
Show in timeline
Shape
Web Link
2
3


Resources
Tasks
View
Edit
Project
Zoom In
Zoom Out
Project start
Past
Future
Resources Chart
Gantt
Name
Begin date
End date
4

التصدير في تطبيق جانت بروجكت

يمكنك الآن تصدير خطة مشروعك بتنسيقات مختلفة، مثل PDF أو صورة أو **جدول بيانات** (Spreadsheet).

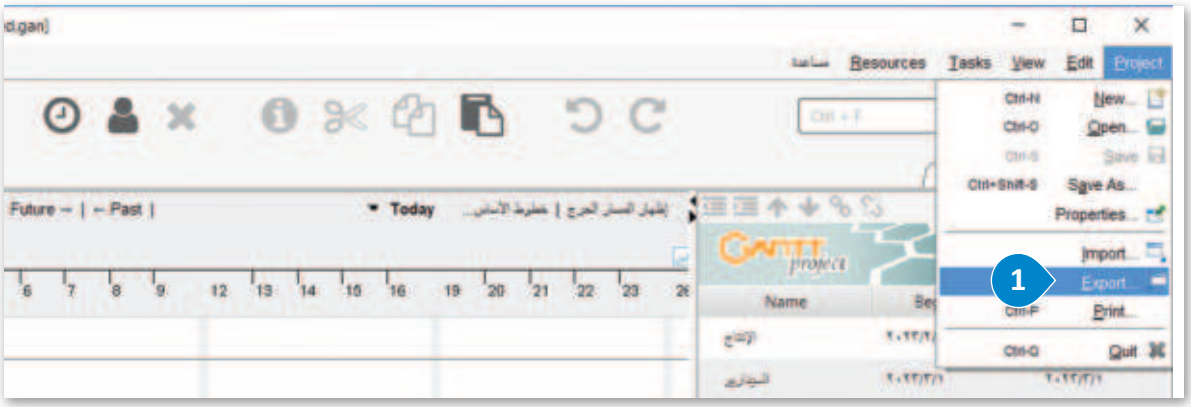
للتصدير كملف PDF:

> من علامة التبويب **مشروع** (Project) اضغط على **تصدير** (Export). 1

> من نافذة **معالج التصدير** (Export Wizard) 2 حدد **PDF**. 3

> حدد المجلد الذي سيُحفظ ملف **PDF** فيه. 4

> اضغط على **موافق** (OK). 5



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

في الدرس السابق، أنشئت مستندًا في جانت بروجكت لمسابقة الروبوت في مدرستك وحددت مهام هذا المشروع. الآن، عليك تحديد المواعيد النهائية والمعالم الرئيسة للمشروع والأدوار المعينة. بعد الانتهاء من المشروع أجب عن الأسئلة الآتية:

> ما الفرق بين المواعيد النهائية والمعالم التي حددتها في مشروعك؟

.....

.....

.....

.....

> هل هناك أي تحديات يمكن أن تؤثر على الموعد النهائي؟ اكتب هذه التحديات وفكّر في الطرق التي يمكنك من خلالها تحديث تقدمك في كل مهمة.

.....

.....

.....

.....

> صدِّر مشروعك كملف صورة.

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 2

ما الفرق بين الموعد النهائي (Deadline) والمَعْلَم الرئيس (Milestone)؟

.....

.....

.....

.....

تدريب 3

في حالة تشييد مبنى، ما المهمة التي تعتقد أنها تعدُّ المَعْلَم الرئيس (Milestone)؟ علّل إجابتك.

.....

.....

.....

تدريب 4

طبق الآتي لاستكمال مشروع المنصة الإلكترونية لشركة خدمة إعادة التدوير:

- افتح تطبيق جانت بروجكت وملف "مشروع منصة إعادة التدوير" الذي أنشأته في المهمة السابقة.
- أنشِئ الأدوار الإضافية اللازمة للمشروع.
- أضِف أعضاء الفريق وعيّن دورًا افتراضيًا لكل منهم.
- عيّن لكل عضو من أعضاء الفريق ما يناسبه من المهام المطلوبة.
- احفظ التغييرات.
- أضِف التبعيات إلى مهام المشروع.
- نفّذ الإجراءات المطلوبة لتحديث ملفك، لأن المشروع تم تأجيله لمدة عام.
- احفظ التغييرات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1 افترض أنك كُلفت بتطوير أحد المشاريع الآتية:

- تطوير محطات الشحن للسيارات الكهربائية في مدينة صغيرة في المملكة العربية السعودية.
- توسيع شبكة النقل في المملكة العربية السعودية.
- بناء مستشفى جديد في المملكة العربية السعودية.

2 أنشئ المتطلبات التي يجب أن يكون المشروع قادرًا على تلبيتها. فكر في الأشخاص المشاركين الذين سيعملون على التطوير ثم الدمج.

3 اكتب المهام الرئيسة والمهام الفرعية التي يجب إكمالها لتطوير المشروع ودمجه، وبعد ذلك ستنشئ خطة المشروع للتطوير والدمج.

4 أنشئ جدولًا مفصلًا لجميع المهام، وفكر في الأشخاص المشاركين الذين سيعملون في كل مهمة، ثم قم بإعداد المعالم الرئيسة للمشروع. فكّر في العلاقات بين المهام ووضِّح أيّها يجب إكماله بالتسلسل وأيّها يمكن أن يعمل بشكل متزامن.

5 استخدم تطبيق جانت بروجكت (GanttProject) لإنشاء خطة المشروع بجميع الخصائص المذكورة أعلاه ولتعيين الأدوار المناسبة للمهام.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين تخطيط المشروع وإدارة المشروع.		
2. تعيين أدوار العناصر المرتبطة بالمشروع (مدير المشروع، إدارة التكاليف، تعيين الموارد).		
3. إنشاء مشروع باستخدام تطبيق جانت بروجكت.		
4. تحديد أولويات المهام وفقًا للاحتياجات.		
5. تحديد معالم المشروع ومواعيده النهائية.		
6. تعيين المهام لأعضاء الفريق.		

المصطلحات

موعد نهائي	Deadline
التبعيات	Dependencies
الخطة المالية	Financial plan
مخطط جانت	Gantt chart
جانت بروجكت	GanttProject
مَعْلَم رئيس	Milestone
غير قابل للتخزين	Non-storable
مشروع	Project
إدارة مشروع	Project management
مدير المشروع	Project manager
تخطيط المشروعات	Project planning

خطة الجودة	Quality plan
العلاقات	Relationships
موارد	Resources
خطة المخاطر	Risk plan
نطاق	Scope
قابل للتخزين	Storable
مهمة فرعية	Sub-task
فِرق فرعية	Sub-teams
مهمة	Task
الفرق	Teams

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الوحدة الثانية:
دورة حياة النظام

ستتعرف في هذه الوحدة على دورة حياة النظام وكيفية تصميم مخطط سير العمليات. ستتعرف كذلك على جدار الحماية (Firewall) في نظام ويندوز، وكيفية السماح للتطبيقات بالاتصال بالإنترنت أو حظرها. بالإضافة إلى ذلك، ستتعلم كيفية إنشاء حسابات مستخدِمين مختلفة في نظام ويندوز، وتعيين أذونات للوصول إلى الملفات والمجلدات، كما ستتعلم تأثير ترك بصمة رقمية يمكن تتبعها عند الاتصال بالإنترنت.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- مراحل دورة حياة النظام.
- ماهية التحليل في دورة حياة النظام.
- أنواع المخططات المستخدمة في مرحلة التحليل.
- استخدام تطبيق دياجرام (draw.io diagram) لتصميم سير العمل.
- المقصود بالبصمة الرقمية والتعقب الرقمي.
- المقصود بجدار الحماية وبرنامج الحماية من الفيروسات.
- كيفية التحقق من عمل جدار الحماية واستخدامه.
- التمييز بين أنواع حسابات المستخدِمين.
- تحديد أنواع أذونات الملفات والمجلدات وتعيينها.

الأدوات

- أداة دياجرام دوت نت (Diagrams.net) عبر الإنترنت
- تطبيق دياجرام (draw.io diagram) على سطح المكتب
- نظام تشغيل مايكروسوفت ويندوز (Microsoft Windows)

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

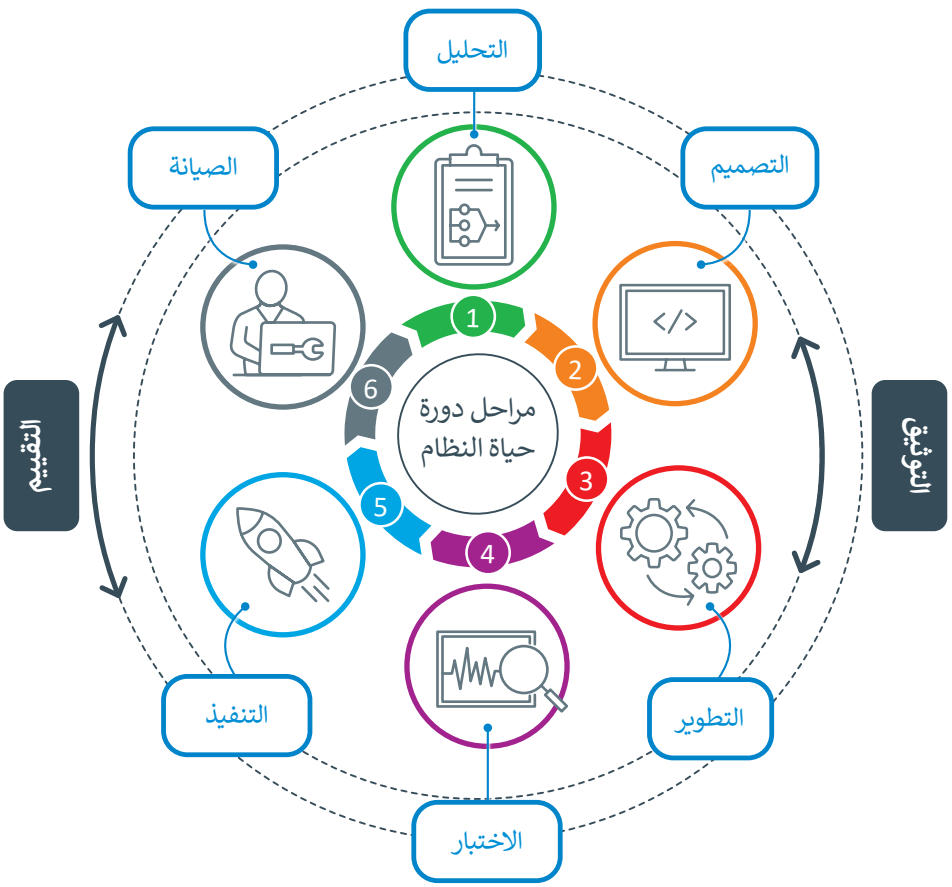
دورة حياة النظام

تعد عملية الإنتاج من أهم العوامل التي تأخذها الشركات في الاعتبار؛ لأنها تحدد كيفية تحويل المواد الخام والأفكار إلى منتجات وخدمات. في الوقت الحاضر، تتبع الشركات طرقا وإجراءات محددة لتنظيم عملية الإنتاج.

دورة حياة النظام

توفر **دورة حياة النظام** (System Life Cycle) إطار عمل لتنظيم عمليات الإنتاج لأي نظام في شتى المجالات وبشكل ممنهج، إذ لا يقتصر الهدف منها على تحسين المنتج النهائي، وإنما يمتد أيضًا إلى تحسين إدارة عمليات الإنتاج والتطوير والاستخدام الأمثل للموارد أثناء ذلك، وستناقش في هذا الدرس مراحل دورة حياة النظام في سياق تطوير أنظمة **تقنية المعلومات والاتصالات** (Information and communications technology - ICT) على وجه التحديد.

تتكون دورة حياة النظام من مجموعة مراحل، موضحة في الشكل الآتي:



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

دورة حياة النظام لتطوير تطبيق هاتف ذكي

افترض أنك تريد إنشاء تطبيق للهاتف المحمول يختص بتقديم المعلومات عن المعالم السياحية المختلفة في المملكة العربية السعودية، حيث يهدف التطبيق إلى مساعدة كبار السن ممن يعانون من مشكلات في الرؤية أو مشكلة ارتعاش الأيدي من التصفح على الشاشة للحصول على المعلومات الخاصة بالمواقع السياحية المناسبة ليزوروها.

سيتيح التطبيق للأشخاص الذين يعانون من مشكلات في الرؤية ضبط حجم خط النص بما يناسبهم ليتمكنوا من قراءة المعلومات بسهولة، كما يتيح لأولئك الذين يعانون من ارتعاش الأيدي الفرصة لضبط حجم الأزرار وذلك لتجنب الضغط على زر عن طريق الخطأ، وأخيرًا، سيكون للمستخدِمين القدرة على تغيير الألوان داخل التطبيق إلى اللون الأسود والأبيض لتسهيل القراءة وعدم إجهاد عيونهم.

1. التحليل (Analysis)

إن الخطوة الأولى لنجاح أي مشروع هي تحديد المشكلة التي تحتاج إلى حل، ثم تحديد متطلبات حلها بأكبر قدر ممكن من الدقة. خلال عملية التحليل، يجب أن تُؤخذ في الاعتبار جميع الموارد البشرية والمادية، والتكاليف والميزانية، والوقت المتاح وكل ما يتعلق بالمشروع، كما يجب أيضًا تحديد جميع الوظائف المطلوبة للنظام الجديد بالتفصيل مع الإشارة إلى أية صعوبات محتملة مثل الوقت أو الميزانية.

تتضمن عملية التحليل تحديد المستخدِمين واحتياجاتهم ومتطلباتهم، وتعدُّ الأدوات الآتية هي الأكثر شيوعًا في جمع البيانات المطلوبة:

الاستبانات

المقابلات

الملاحظة

في مرحلة تحليل التطبيق تجد أنه يجب أن يكون:

- موجه للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.
- مصمم للأشخاص الذين يعانون من مشكلات في الرؤية.
- مصمم للأشخاص الذين يعانون من الرعاش.

بناءً على ذلك يجب أن يكون حجم الأزرار قابلًا للتعديل بحيث تكون كبيرة بما يكفي ليستطيع الأشخاص المصابين بالرعاش الضغط عليها بسهولة، وكذلك الأشخاص ذوي المشكلات البصرية.

للحصول على رؤية واضحة للمتطلبات اللازمة لإنشاء هذا التطبيق عليك أيضًا استخدام استبانات أو إجراء مقابلات مع أشخاص مهتمين باستخدام هذا التطبيق (الأشخاص الذين يعانون من مشكلات بصرية أو الرعاش أو كبار السن)، للوقوف على الخدمات التي تدعم احتياجاتهم وجمع المتطلبات بشكل دقيق وملائم لهم.

2. التصميم (Design)

هي المرحلة الثانية من دورة حياة النظام، وفيها يشارك محلل النظم بتقديم الخبرات والمهارات في بناء هيكلية وتصميم النظام، حيث تقسّم المشكلة الرئيسة إلى مشكلات أصغر يمكن حلها باستخدام الحاسب.

تحدِّد مرحلة التصميم الواجهات المختلفة وأنواع البيانات التي تُستخدم في نظام تقنية المعلومات والاتصالات، وبشكل أكثر تحديدًا تعمل على:

1	تحديد تدفق البيانات والمعلومات في جميع جوانب النظام الجديد.
2	تحديد البيانات الرئيسة المراد معالجتها والتي تحدِّد هياكل البيانات المستخدمة بواسطة النظام.
3	تحديد مكان وكيفية تخزين البيانات لتكون قابلة للوصول وآمنة.
4	تصميم التقارير وغيرها من مخرجات البيانات والمعلومات.
5	تصميم واجهة المستخدِم وتحديد وظائف جميع العناصر الموجودة فيها.
6	تصميم الواجهة لتبادل البيانات مع أنظمة تقنية المعلومات والاتصالات الأخرى.
7	تحديد طريقة اختبار النظام والبيانات المُستخدَمة للاختبار وكيفية استخدامها في ضمان الجودة.

تتضمن مرحلة تصميم تطبيقك التفاصيل التقنية الآتية:

- يجب أن يكون التطبيق مصممًا لأنظمة تشغيل أندرويد.
- يجب أن يكون حجم الشاشة قابلًا للتكيف مع جميع أنواع الأجهزة (مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية).
- يجب تثبيت نظام أمان لضمان الاستخدام الآمن للتطبيق.
- يجب أن يحتوي على عدد محدود من الألوان وذلك لعدم تشتيت المستخدِمين.
- يجب أن تكون واجهة المستخدِم سهلة الاستخدام (على سبيل المثال عن طريق استخدام قائمة بسيطة).
- يجب أن يُمكِّن النظام المستخدِم من التفاعل مع وظائفه عبر الأوامر الصوتية (لمساعدة المسنين أو الأشخاص الذين يعانون من مشكلات بصرية).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

3. التطوير والاختبار (Development and Testing)

بعد القيام بعمليتي التحليل والتصميم بشكل مفصَّل، يأتي دور المبرمجين ومختبري النظام، في تحويل المتطلبات والمواصفات إلى مقاطع برمجية باستخدام إحدى لغات البرمجة وذلك في مرحلة التطوير. لا يمكن فصل مرحلتي التطوير والاختبار عن بعضهما، حيث يجب اختبار النظام بشكل شامل أثناء وبعد عملية التطوير؛ لضمان معالجة جميع المشكلات ولضمان وصول النظام إلى مستخدميه النهائيين وفقًا لمتطلباتهم، ويمكن تطبيق الاختبار بطرق مختلفة مثل:

1. اختبار صحة البيانات المُدخلة:

وهي عملية التأكد من صحة البيانات المُدخَلة والتي قد تسبب مشكلات داخل النظام. ففي المثال الخاص بالخدمات المصرفية الإلكترونية سيتطلب ذلك وضع قواعد أمان لاستقبال كلمة المرور من المستخدِمين، وعدد المحاولات المسموحة للإدخال الخطأ، وقواعد التحقق من الأرقام المدخلة إلى النظام كأرقام الهواتف والأرقام الشخصية، وتحديد الحد الأعلى للمبالغ التي يمكن سحبها أو تحويلها من خلال النظام.

2. اختبار وظائف النظام وقابلية الاستخدام:

يشمل اختبار **واجهة المستخدِم** (User Interface) **وتجربة المستخدِم** (User Experience)، على سبيل المثال، بالنسبة للنظام المصرفي الإلكتروني سيتطلب ذلك تشكيل فريق أو لجنة من أصحاب المصلحة لاختبار ما إذا كان استخدام النظام والوظائف (مثل التصفح أو إجراء مُعاملة مالية) تعمل كما ينبغي.

3. اختبار أخطاء التصميم والتشغيل:

يشمل الأخطاء المنطقية الموجودة في التعليمات البرمجية، على سبيل المثال في نظام الخدمات المصرفية الإلكترونية قد يتطلب الأمر اختبار ما إذا كانت خطوات إتمام مُعاملة مالية تتم بشكل منطقي، ومدى ظهور الرسائل المناسبة (كالخطأ والتأكيد) في الخطوات المناسبة.

4. اختبار الاتصال مع الأنظمة الأخرى:

يعتمد على مدى ارتباط النظام مع الأنظمة الأخرى، فبالنسبة للنظام المصرفي الإلكتروني سيتطلب ذلك اختبار أن النظام الجديد يتكامل بشكل جيد مع أنظمة تقنية المعلومات الأخرى الموجودة في البنك مثل قواعد بيانات العملاء، وأنظمة التحويل بين العملات، وأنظمة الصراف الآلي.

مطور التطبيقات (App Inventor)

مطور التطبيقات هو نظام أساسي للتطوير عبر الإنترنت يسمح لك بتطوير تطبيقات لهواتف تعمل بنظام **أندرويد** (Android) باستخدام متصفح المواقع الإلكترونية أو هاتف متصل بالإنترنت أو **محاكي** (Emulator)، كما يُستخدم لتطوير تطبيقات الهواتف الذكية.

لتطوير التطبيق ستستخدم بشكل أساسي مطور التطبيقات لبناء التطبيق المطلوب الذي سينزله ويثبته المستخدِمون على هواتفهم الشخصية، وبعد إنشاء إصدار تجريبي من التطبيق في مرحلة الاختبار يجب إجراء اختبارات للتأكد من أن التطبيق يعمل بشكل جيد وسهل الاستخدام. لذلك يجب إجراء هذه الاختبارات من قِبل أشخاص يعانون من مشكلات بصرية أو من مرض الرعاش وكذلك من قبل كبار السن.

ستتعلم في الوحدة القادمة كيفية إنشاء تطبيق باستخدام برنامج مطوّر التطبيقات MIT.

4. التنفيذ (Implementation)

بعد الحصول على موافقة المستخدِم على النظام الجديد الذي تم تطويره واختباره، تبدأ مرحلة التنفيذ، وفيها يتم نشر النظام وتثبيته في الموقع المستهدف ليكون جاهزًا للعمل والإنتاجية. في هذه المرحلة أيضًا قد يحتاج المستخدِمون النهائيون إلى التدريب للتأكد من معرفتهم كيفية استخدام النظام والتعرف عليه، وقد تستغرق مرحلة التنفيذ وقتًا طويلًا وذلك اعتمادًا على مدى تعقيد النظام. يتطلب التنفيذ أحيانًا نقل البيانات من النظام الحالي إلى النظام الجديد، كما يُوصى بإدخال النظام الجديد تدريجيًا واستبدال النظام القديم في الوقت المناسب.

في هذه المرحلة، يجب تثبيت التطبيق في بيئة الإنتاج وتشغيله. يجب أن يكون التطبيق متاحًا للمستخدِمين عبر متاجر التطبيقات مثل **جوجل بلاي** (Google Play) لتحميله على هواتفهم الذكية.

5. الصيانة (Maintenance)

تعدّ الصيانة ضرورية لمعالجة أخطاء النظام التي قد تحدث أثناء تطبيقه على أرض الواقع، كما تعمل على ضبط النظام ليتلاءم مع أية اختلافات في بيئات العمل الخاصة بالنظام. تتضمن صيانة الأنظمة مهمات مثل إدخال تحسينات على وظائف النظام وإضافة ميزات أخرى لمواكبة الاحتياجات المستقبلية، ومن خلال المتابعة المستمرة وملاحظات المستخدِمين وتقييم فريق تقنية المعلومات، يتم تقييم النظام الجديد بشكل مستمر لضمان تحديثه وضمان أدائه للوظائف المحددة بالشكل المطلوب.

بالنسبة للتطبيق الذي تم إنشاؤه باستخدام مطور التطبيقات ستحتاج صيانته إلى تحديثات متكررة بناءً على تعليقات المستخدِمين من أجل إثراء وظائف وخدمات التطبيق أو تحديث التقنيات المستخدمة، وقد تتطلب هذه التحديثات تغييرات في التعليمات البرمجية أو متطلبات النظام.

6. التوثيق (Documentation)

كما هو الحال في التقييم، فإن مرحلة التوثيق لا تعدّ مرحلة منفصلة، بل هي مهمة ثابتة وجوهرية تبدأ خلال عملية تخطيط وتحليل النظام الجديد ويستمر تنفيذها حتى أثناء مرحلة الصيانة. تتضمن عملية التوثيق وصف جميع تفاصيل التصميم والتطوير والاختبار والتنفيذ وسجلات صيانة النظام، وتُستخدَم كمرجع مفيد وضروري لأي شخص يريد أن يفهم كيفية عمل النظام.

يتم الرجوع إلى توثيق النظام إذا كانت هناك حاجة إلى أي تغيير أو إصلاح أو ضبط، ويتبع ذلك تحديث ذلك التوثيق أيضًا.

تعدّ مرحلتي التوثيق والتقييم مرحلتان ثابتتان ومستمرتان في جميع مراحل النظام، فعلى سبيل المثال في مرحلة توثيق التطبيق السالف الذكر يمكن تنفيذ الآتي:

- إجراء مسح لجميع متطلبات المستخدِمين خلال عملية التحليل.
- كتابة وثيقة دقيقة توضح تصميم النظام.
- إضافة تعليقات توضيحية داخل المقاطع البرمجية أثناء عملية التطوير.
- توثيق عمليات اختبار النظام.
- إعداد دليل للمستخدِمين.

7. التقييم (Evaluation)

يجب تقييم كل مرحلة من مراحل دورة حياة النظام، وقد يتضمن ذلك اتخاذ بعض القرارات الصعبة، حيث إن وجود مشكلة في التصميم قد يؤدي إلى ظهور مشكلات أكبر لاحقًا أثناء التطوير أو عند التنفيذ واستخدام النظام.

ومن المجالات التي تحتاج إلى تقييم مستمر: كفاءة النظام، وسهولة الاستخدام، والملائمة للمهمات المطلوبة.

يتم التقييم للتأكد من استيفاء النظام للمتطلبات عن طريق الجهات الآتية: فريق تقنية المعلومات، والمستخدِمين والإدارة.

- يمكن الاستعانة بتصنيف **جوجل بلاي** (Google Play) للحصول على التقييم والملاحظات لتقييم التطبيق.

المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية

كما ذُكر سابقًا، تحدد دورة حياة النظام المراحل اللازمة لإنشاء نظام تقنية المعلومات والاتصالات. كل المراحل لها معنى، ولكن في هذه المرحلة، تحتاج إلى الإشارة بشكل مكثف إلى مرحلة التحليل مع التأكيد على المتطلبات التي يجب تحديدها خلال هذه المرحلة.

يتم في مرحلة التحليل البحث في تفاصيل النظام المطلوب أو أي متطلبات يطرحها العميل، والتي تنقسم إلى قسمين:

1. **المتطلبات الوظيفية** (Functional Requirements).
2. **المتطلبات غير الوظيفية** (Non Functional Requirements).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)

تحدد المتطلبات الوظيفية ما يجب على النظام القيام به بشكل أساسي، وقد تشمل على سبيل المثال ما يأتي:

- مسؤولو الأنظمة والمستخدِمون وأدوارهم.
- طرق عرض البيانات والخطوط والألوان والتصاميم المفضلة للعميل.
- طرق تصفّح النظام والتنقّل بين محتوياته.
- الرسائل والتنبيهات التي يظهرها النظام للمستخدِمين.
- الأزرار ووظائفها.
- إمكانية البحث في محتويات النظام.
- إصدار التقارير المختلفة وطباعتها.
- التوافق أو التكامل مع البرامج والتطبيقات الأخرى.

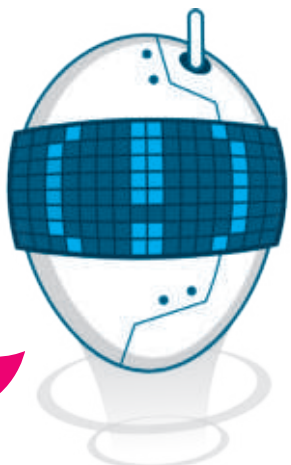
المتطلبات غير الوظيفية (Non Functional Requirements)

تصف المتطلبات غير الوظيفية خصائص جودة النظام والمعايير التي تَحكم تشغيله، وتتضمن الآتي:

- قدرة أداء النظام كعدد المستخدِمين وزمن الاستجابة.
- إتاحة النظام للمستخدِمين وتجاوبه مع زيادة معدلات الاستخدام أو عدد المستخدِمين.
- الموثوقية وإمكانيات استرداد النظام في حالة حدوث أمر طارئ.
- سهولة صيانة النظام وأمانه وكل ما يتعلق بالتراخيص المطلوبة لتشغيل النظام.
- سهولة الإدارة وتكامل البيانات.
- سهولة الاستخدام والتوافق التشغيلي.

من أمثلة المتطلبات غير الوظيفية:

1. قدرة النظام على استرجاع البيانات غير المحفوظة عند حدوث انقطاع مفاجئ للطاقة.
2. عمل النظام بفاعلية عند استخدامه من قِبل عدد من المستخدِمين يصل إلى عشرة آلاف مستخدِم في آنٍ واحد.



بعد تحديد المتطلبات المختلفة في مرحلة التحليل، يمكنك رؤية كيفية جمع هذه المتطلبات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

جمع المتطلبات

إحدى أهم النقاط في التحليل هي معرفة ما يريده أصحاب المصلحة من النظام المقترح، أو مراقبة النظام الحالي لمعرفة كيفية عمله وكيف يُمكن تحسينه. تُجمَع البيانات لغرض التحليل من خلال الأدوات الآتية: الاستبانات، والمقابلات، والملاحظة وفحص وثائق النظام الحالي.

الاستبانات (Questionnaires)

تعتمد هذه الطريقة على توزيع استبانات على أصحاب المصلحة فيما يخص جمع المعلومات المرتبطة باحتياجاتهم من النظام المطلوب، كما يجب صياغة أسئلة الاستبانة بشكل ذكي للحصول على معلومات دقيقة حول المهام المطلوبة من النظام بشكل محدد ومباشر.

خصائص استخدام الاستبانات:

- يُعاد جمعها دون تحديد هوية المستخدِم للحصول على إجابات أكثر مصداقية.
- تستغرق وقتًا أقل مقارنةً بالمقابلات.
- يمكن القيام بتحليلها تلقائيًا من خلال استخدام النماذج الإلكترونية والبرامج المتخصصة.

تحديات استخدام الاستبانات:

- ترتفع احتمالية وجود إجابات غير صحيحة، وذلك بسبب عدم وضوح الأسئلة أو عدم اهتمام المستجيب.
- لا تخدم الاستبانات جمع البيانات الوصفية.

المقابلات (Interviews)

من خلال هذه الطريقة يتم إجراء مقابلات مع أشخاص من مختلف المستويات، لمعرفة كيفية عمل النظام الحالي وما هو المطلوب من النظام الجديد، وتعدّ هذه الطريقة مناسبة عندما يكون عدد مَن سيقوم بالمقابلة محدودًا.

خصائص استخدام المقابلات:

- يمكن تقديم تفسير فوري للأسئلة من قِبل الشخص الذي يجري المقابلة عند الحاجة.
- يمكن تعديل أو تغيير الأسئلة لتتناسب مع الأشخاص الذين تتم مقابلتهم.
- عادةً ما يأخذ الأشخاص المقابلة على محمل الجد أكثر من الاستبانة.

تحديات استخدام المقابلات:

- قد يتوتر الأشخاص أثناء المقابلة مما يؤثر على دقة المعلومات المقدمة.
- تعدُّ المقابلات مكلفة نظرًا للحاجة إلى زيارة أماكن تواجد الأشخاص وتعطيلهم عن مهام عملهم الاعتيادي.
- يتطلب ترتيب وعمل المقابلات الكثير من الوقت، وبشكل خاص حين يتطلب الأمر مقابلة العديد من الأشخاص.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الملاحظة (Observation)

من خلال هذه الطريقة يتابع المحلل عمل النظام الحالي على أرض الواقع، بحيث يتم تحديد التحديات التي تواجه النظام وتحديد ما يجب أن يكون النظام الجديد قادرًا على فعله لتحقيق أهداف أصحاب المصلحة.

خصائص استخدام الملاحظة:

- يمكنك تحديد العمليات التي يشتمل عليها النظام بشكل فوري.
- يتعرف المحلل على تفاصيل دقيقة في النظام الحالي يصعب الحصول عليها عبر الاستبانات والمقابلات.
- تعدّ أقل تكلفة من المقابلات حيث لا تستدعي مقاطعة المستخدِمين أثناء أداء المهام.

تحديات استخدام الملاحظة:

- يتطلب استخدام هذه الطريقة معرفة النظام الحالي و النظام الجديد.
- قد يعمل الشخص الذي تتم ملاحظته بطريقة مختلفة عن طبيعته خلال الملاحظة.

فحص توثيقات النظام (Check system documentation)

تتضمن هذه الطريقة جمع الوثائق الورقية وغير الورقية المتعلقة بالنظام الحالي من تقارير ونماذج وفواتير وغيرها بالإضافة إلى سجلات السنوات السابقة ثم تحليلها.

خصائص استخدام فحص توثيقات النظام:

- توفر الكثير من الوقت، خاصة في حالة توفر وثائق تحليل النظام السابقة.
- تقدم الوثائق صورة واضحة لعملية تدفق البيانات عبر النظام.
- تسمح الوثائق للمحلّل بتحديد حجم النظام المطلوب وذلك من خلال الاطلاع على حجم الطلبات والفواتير وغيرها.
- توفر الوثائق صورة واضحة عن المدخلات والمخرجات الحالية للنظام.

تحديات استخدام طريقة فحص وثائق النظام الحالي:

- تعتمد بشكل كبير على جودة وثائق المؤسسة ودقة بياناتها.
- تعدّ عملية جمع و تحليل الوثائق مكلفة وتتطلب الكثير من الجهد ممن يقوم بعمليات جمع وتحليل الوثائق.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

فيما يأتي مقارنة بين الطرق المختلفة لجمع البيانات من حيث الوقت المستغرق، والجهد المبذول، وواقعية البيانات المستخرجة.

مقارنة بين الطرق المختلفة لجمع متطلبات النظام:

طرق جمع البيانات	الوقت المستغرق	التكلفة والجهد	دقة وواقعية البيانات
الاستبانات	تستغرق وقتًا أقل من بقية الطرق عادةً.	تتطلب تكلفة وجهد محدودين.	تعتمد بشكل كبير على وضوح الأسئلة وجدية المستجيب.
المقابلات	تستغرق وقتًا يزيد مع زيادة الفئة المستهدفة بالمقابلات.	مكلفة وتحتاج إلى مجهود يزيد مع زيادة عدد الأشخاص المستهدفين بالمقابلات.	تتسم بالدقة وتعكس الواقع اعتمادًا على مهنية الأشخاص المستهدفين ومحلل النظم.
الملاحظة	تستغرق وقتًا أكبر من الاستبانات وأقل من المقابلات.	تكلفتها محدودة ولكنها تحتاج إلى جهد أكبر من محلل النظم.	تكشف عن تفاصيل دقيقة في آلية العمل ولكنها تعتمد على مصداقية الأشخاص الذين تتم ملاحظتهم.
فحص توثيقات النظام	توفر الوقت مقارنة بالمقابلات والملاحظة وذلك بناءً على توفر المستندات وجودتها.	تكلفتها محدودة ولكنها تحتاج إلى جهد كبير من محلل النظم.	الأكثر واقعية بين طرق جمع البيانات ولكنها تعتمد على دقة ومصداقية الوثائق المتوفرة.

من المهم ملاحظة أن معايير اختيار طريقة جمع البيانات قد تختلف حسب طبيعة عمل المؤسسة وعدد الأشخاص المستهدفين في عملية جمع البيانات. عادة ما تُستخدم أكثر من طريقة في جمع البيانات من أجل الحصول على مخرجات دقيقة وواقعية.

لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. تنحصر عملية تطوير البرمجيات في الصيانة.	○	○
2. من إجراءات التوثيق، كتابة تعليقات وصفية للمقاطع البرمجية.	○	○
3. أثناء إنشاء البرنامج ، تشمل مرحلة التطوير إنشاء وتطوير واختبار نظام المعلومات.	○	○
4. يمكنك طرح الأسئلة على جميع الأشخاص المعنيين في النظام، من أجل جمع المتطلبات في مرحلة التحليل.	○	○
5. أثناء إنشاء البرنامج، يكتب محلل النظم المقطع البرمجي للبرنامج أثناء عملية التطوير.	○	○

تدريب 2

عرّف دورة حياة النظام لإنشاء متجر إلكتروني من خلال سرد مراحلها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 3

اختر الإجابة الصحيحة		
1. المرحلة التي تُستخدم فيها أدوات جمع البيانات هي مرحلة:	التحليل.	○
	التصميم.	○
	التنفيذ.	○
	الصيانة.	○
2. المرحلة التي تُستخدم فيها إحدى لغات البرمجة لإعداد النظام هي مرحلة:	التصميم.	○
	التقييم.	○
	التطوير.	○
	التوثيق.	○
3. المرحلة التي يتم فيها إعداد دليل المستخدِم للنظام هي مرحلة:	التحليل.	○
	التوثيق.	○
	التقييم.	○
	الاختبار.	○
4. يتم في مرحلة الصيانة الخاصة بتطبيق الهاتف الذكي:	إنشاء التطبيق باستخدام مطور التطبيقات (App Inventor).	○
	تحديد احتياجات المستخدِمين.	○
	استقبال التغذية الراجعة من المستخدِمين.	○
	تصميم التطبيق للعمل على نظام أندرويد.	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 4

صل بين كل مرحلة من مراحل تطوير النظام الآتية، وما يناسبها من عمليات في كل مما يأتي:

التحليل	○	○	نشر وتنصيب النظام في الموقع المستهدف ليكون جاهزًا للعمل.
التصميم	○	○	تحسين ورفع جودة وظائف النظام بناء على التغذية الراجعة من المستخدِمين.
التطوير والاختبار	○	○	تحويل المتطلبات والمواصفات إلى مقاطع برمجية وتجربتها.
التنفيذ	○	○	وصف تفصيلي لجميع عمليات ومراحل تصميم النظام بشكل مكتوب ومنظم.
الصيانة	○	○	تحديد البيانات التي ينبغي على النظام معالجتها وآلية تدفقها بين أجزاء النظام.
التوثيق	○	○	تحديد المشكلة التي تحتاج إلى حل.
التقييم	○	○	يمكن تنفيذها ليس فقط من قِبل فريق تقنية المعلومات ولكن أيضًا بواسطة المستخدِمين والإدارة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 5

وضح دور المستخدِم في كل مرحلة من مراحل دورة حياة النظام.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 6

افترض أنك تريد إنشاء موقع على الإنترنت. ما الإجراءات التي تتضمنها مراحل التطوير والاختبار والتنفيذ؟ علّل إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

إنشاء المُخطَّط

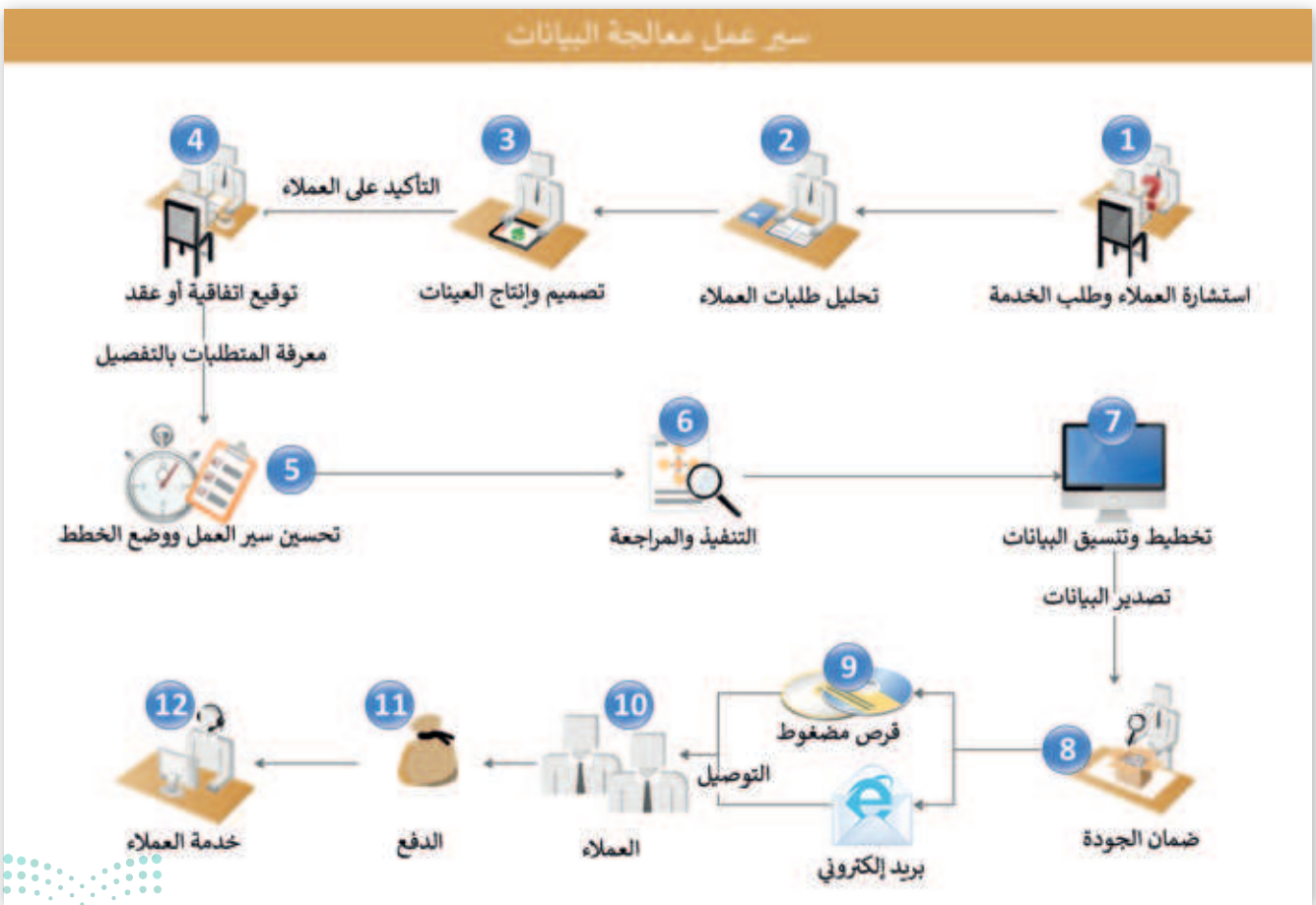
يعدُّ المُخطَّط أداة قيّمة للمؤسسات لتمثيل سلسلة من الخطوات أو المهام التي تشكل عملية بشكل مرئي، كما يعدُّ مهمًا لأنه يبسِّط العمليات المعقدة إلى خطوات يسهل فهمها بشكل واضح، ومن خلال تحليل المُخطَّط يمكن تحديد أوجه القصور ونقاط الضعف.

المُخطَّطات

المُخطَّطات (Diagrams) هي أدوات مفيدة للغاية يمكن أن تساعدك في مرحلة التحليل، وخاصة مُخطَّطات سير العمل. قبل البدء في إعداد المُخطَّطات الخاصة بسير العمل تحتاج إلى معرفة المقصود بالمُخطَّط. إنه تمثيل مرئي للمعلومات باستخدام الأشكال والأسهم لعرض الترتيبات والعلاقات والعلاقات المختلفة بينها.

لماذا تستخدِم المُخطَّط الانسيابي؟

يمكنك من خلال المُخطَّط الانسيابي شرح البيانات الإحصائية ووظائف النظام وتمثيل العديد من العمليات بشكل أفضل، حيث يعدّ التمثيل المرئي للمعلومات باستخدام المُخطَّطات أكثر فعالية. إن عملية توظيف الأشكال والألوان المختلفة في المُخطَّط تجعل من السهل على القارئ مقارنة البيانات وتمييز المخرَجات، ومن أمثلة استخدام المُخطَّطات: عرض الهيكل التنظيمي لشركة أو مؤسَّسة، والتمثيل الرسومي لمجموعة من الخطوات المتتابعة، وعرض مُخطَّط شبكات الحاسب وتوصيلاتها وغير ذلك.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

أمثلة على أنواع المُخطَّطات

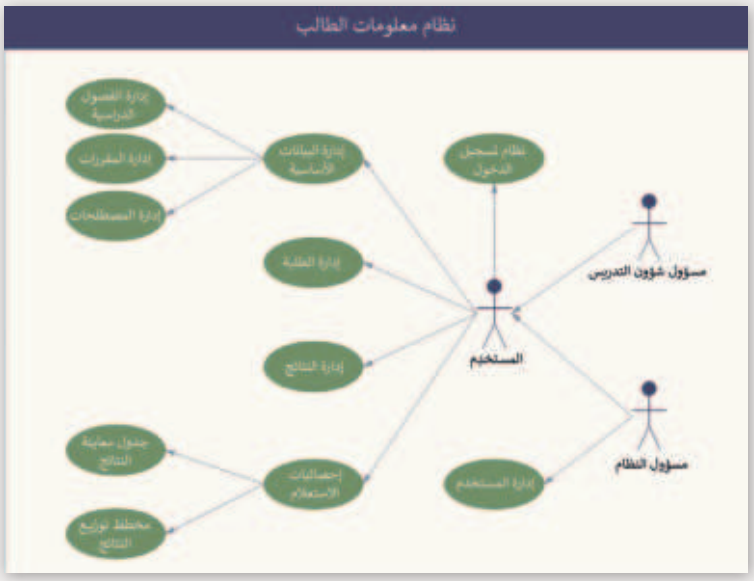
هناك أنواع مختلفة من المُخطَّطات التي يمكنك استخدامها خلال المراحل المختلفة لدورة حياة النظام ومنها:

مُخطَّط سير العمل (Workflow Diagram)

يشبه مُخطَّط سير العمل المُخطَّط الانسيابي الذي تعلمت تصميمه سابقًا لوصف خوارزمية البرنامج، ويتكون هذا المُخطَّط من مجموعة من الرموز التي تمثل الإجراءات والعمليات المتصلة بواسطة الأسهم التي تشير إلى التدفق من رمز إلى آخر، ويُستخدم هذا المُخطَّط سير العمل لإظهار تدفق المهام خلال كل مرحلة من مراحل دورة حياة النظام.

مُخطَّط حالة الاستخدام (Use Case Diagram)

هو نوع من المخططات تمثِّل الطرق المختلفة التي قد يتفاعل بها المستخدِم مع النظام، ويعدّ استخدام مُخطَّطات حالة الاستخدام مفيدًا جدًا لتمثيل جميع المتطلبات لنظام ما أثناء مرحلة تحليل دورة حياة النظام.



يمكنك استخدام أداة فري بلاين (Freeplane) ليس فقط لإنشاء خرائط ذهنية، ولكن أيضًا لإنشاء أنواع مختلفة من المُخطَّطات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

مُخطَّط الشجرة (Tree Diagram)

يمثِّل مُخطَّط الشجرة التسلسل الهرمي مثل الهيكل التنظيمي لمؤسسة ما، وعادةً ما يكون الجَذر في الأعلى، وعناصر الشجرة التي تسمى العُقد في الأسفل، ويستخدم هذا المُخطَّط على نطاق واسع في إدارة المشاريع لتقسيم المهام وتوضيح تفاصيلها الفرعية.

المُخطَّط الهيكلي (Wireframe Diagram)

المُخطَّط الهيكلي هو تمثيل مرئي لإطار موقع إلكتروني أو تطبيق ذكي، ويعدّ الغرض الأساسي لهذا المُخطَّط هو التركيز على بُنية المحتوى ووظائف العناصر التي يحتوي عليها، ولذا فهو يشتمل على عدد محدود من النصوص والرسومات، ويُستخدم هذا النوع من المُخطَّطات على نطاق واسع في تطوير المواقع والتطبيقات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الأشكال الأساسية لمُخطَّط سير العمل

توجد العديد من الرموز التي يمكنك استخدامها لتمثيل جميع عناصر مُخطَّط سير العمل. فعلى سبيل المثال، يتم تمثيل العملية في مُخطَّط على شكل مستطيل، بينما يتم استخدام شكل المعين لتمثيل اتخاذ القرار. يعرض الجدول الآتي بعض الأشكال الأساسية المستخدَمة عادةً في مُخطَّط سير العمل:

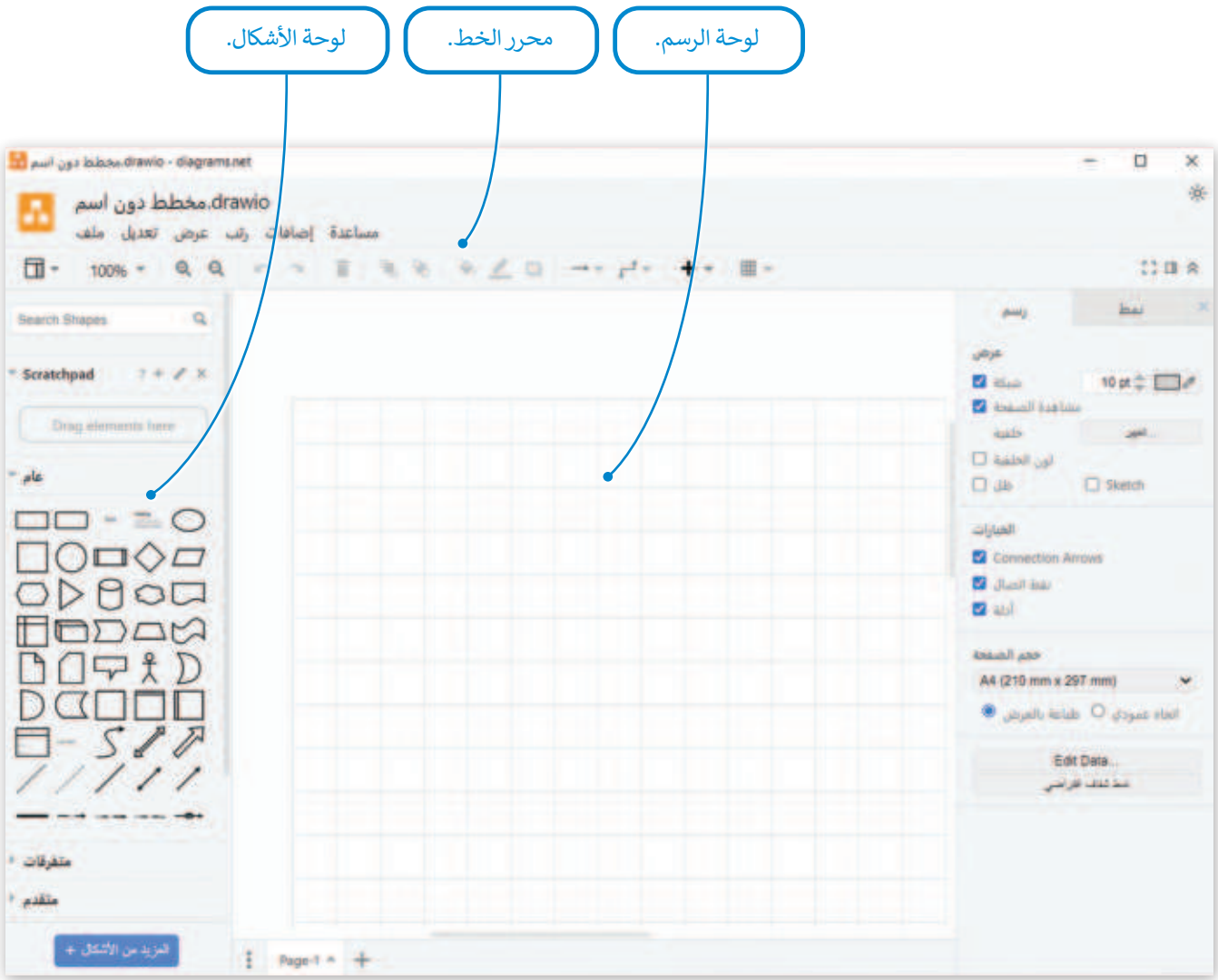
الأشكال الأساسية المستخدَمة في مُخطَّط سير العمل:

الرمز	الاسم	الوصف
	البداية أو نهاية	يمثِّل نقطة بداية أو نهاية سير العمل.
	العملية	يمثِّل عملية أو وظيفة.
	القرار	يمثل قرارًا يلزم اتخاذه ويؤدي إلى عملية أو قرار آخر.
	المستنَد	يمثِّل مستند ناتج عن عملية أو وظيفة ما، مثل تقارير الخطأ وغيرها.
	الإدخال أو الإخراج	يمثِّل عملية إدخال أو عملية إخراج.
	اتجاه التدفق	يوضح العلاقة بين العمليات واتجاه تدفقها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

استخدام تطبيق دياجرام لتصميم مُخطَّط سير العمل

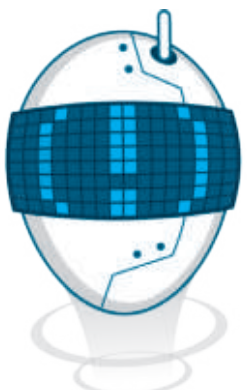
يحتوي تطبيق **دياجرام draw.io** (draw.io diagram) على **واجهة مستخدِم رسومية** (Graphical User Interface - GUI) مجانية ومفتوحة المصدر، ويمكنك استخدامه لرسم النماذج الأولية الخاصة بالمُخطَّطات باستخدام الأدوات المدمجة، ويحتوي على مجموعة من الأشكال تُمكِّنك من إنشاء جميع أنواع المُخطَّطات تقريبًا.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

إنشاء مُخطَّط جديد

في هذا الدرس، ستستخدم تطبيق دياجرام draw.io لإنشاء سير عمل صيانة تطبيق ستقوم بإنشائه لاحقًا. سيسمح لكبار السن الذين يعانون من مشكلات بصرية أو الرعاش بالحصول على معلومات حول الأماكن السياحية.



دياجرام دوت نت (Diagrams.net) هي أداة عبر الإنترنت ولكن يمكنك أيضًا تنزيل تطبيق دياجرام (draw.io diagram) من الموقع واستخدامه دون اتصال بالإنترنت.

لتبدأ في إنشاء مخططات باستخدام تطبيق دياجرام draw.io لسطح المكتب. إذا لم يكن تطبيق دياجرام draw.io مثبتًا على جهازك الحاسب، فيمكنك تنزيله من الموقع:

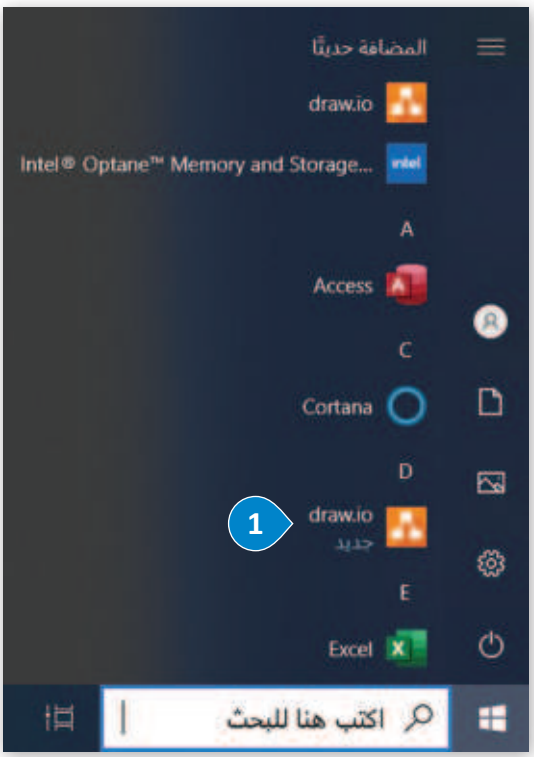
https://github.com/jgraph/drawio-desktop/releases/tag/v21.2.8

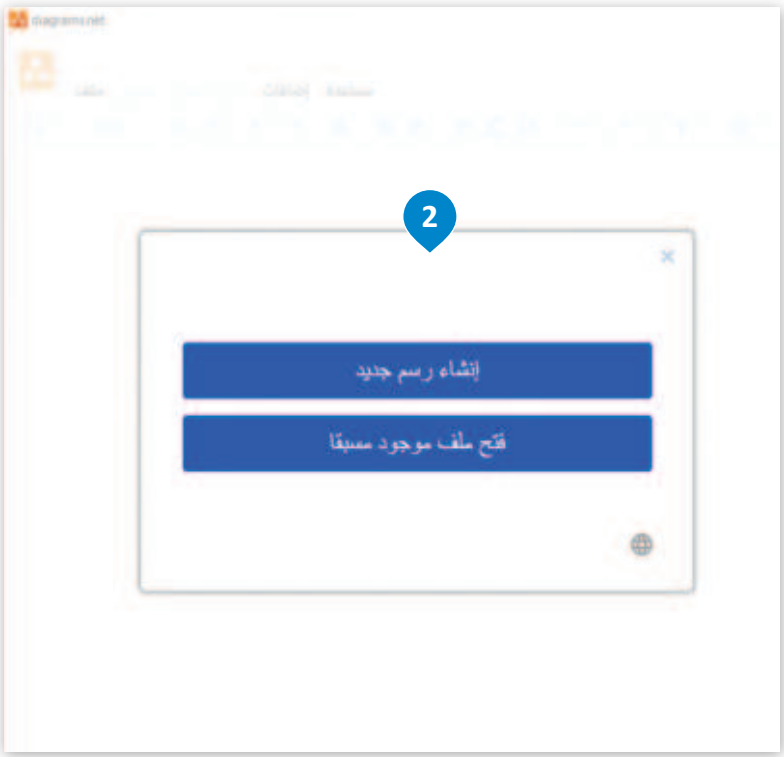
لإنشاء مخطط سير عمل جديد:

> افتح تطبيق **درو دوت أي أو** (draw.io)، 1 ثم اضغط على **إنشاء رسم جديد** (Create a New diagram). 2

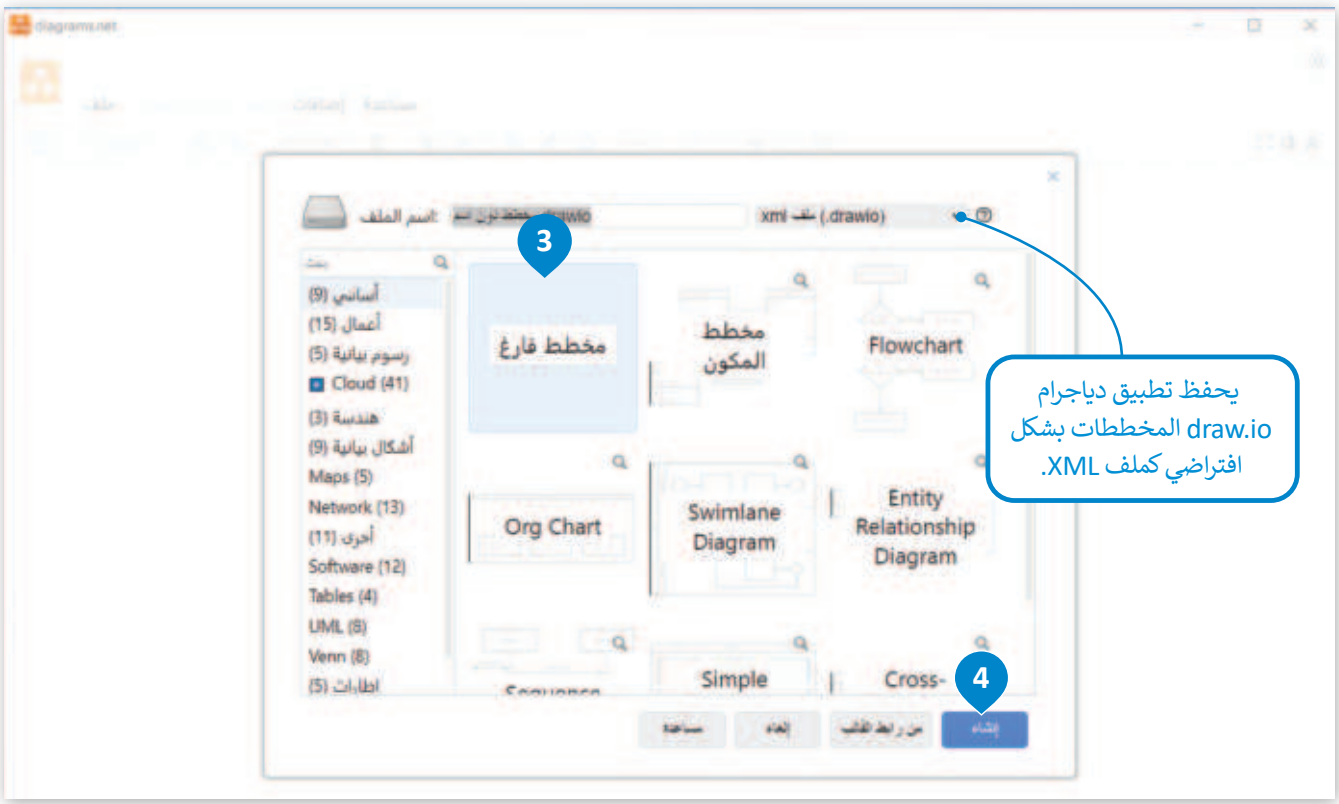
> حدِّد **مُخطَّط فارغ** (Blank diagram)، 3 ثم اضغط على **إنشاء** (Create). 4

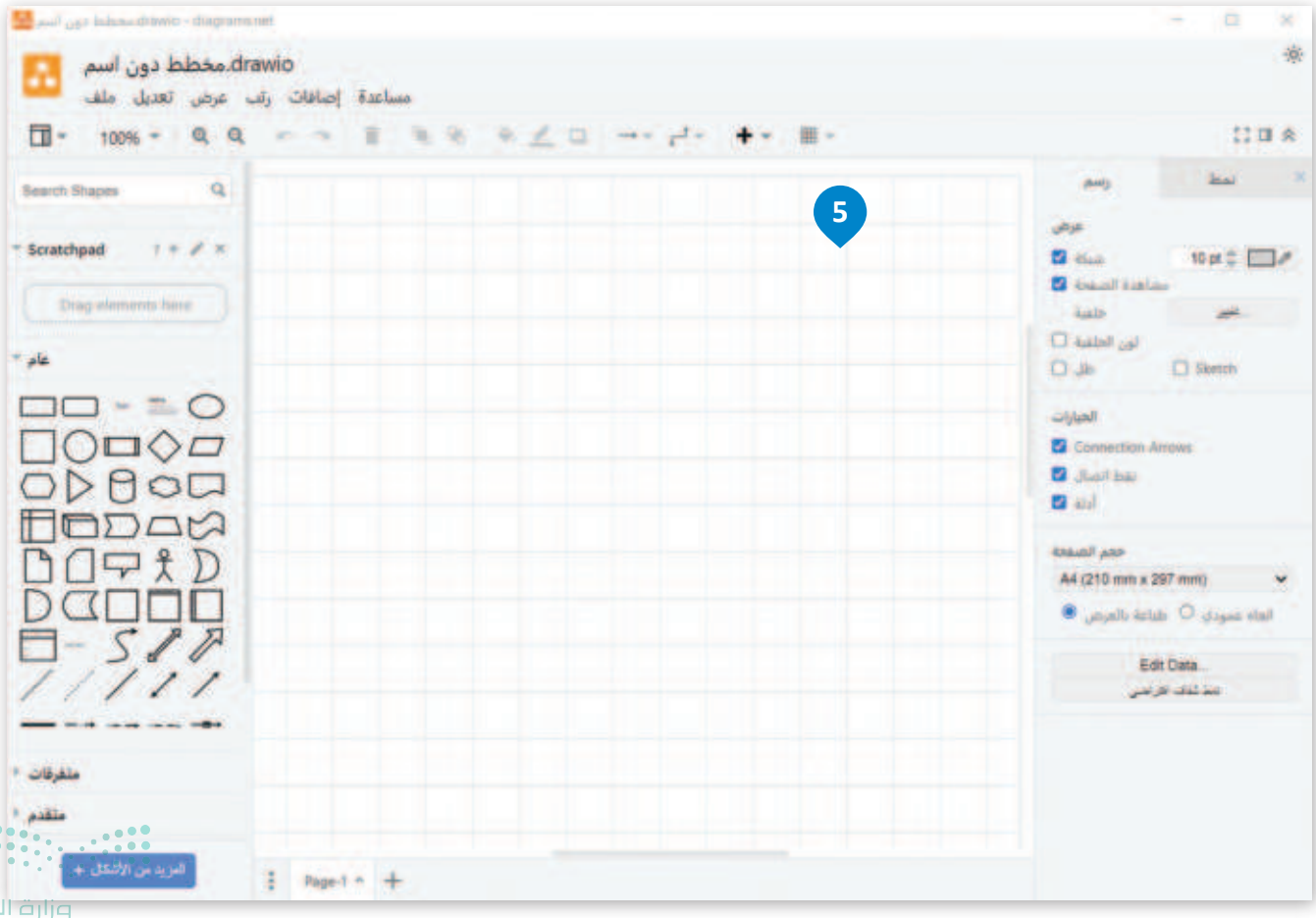
> لقد تم إنشاء مُخطَّط جديد. 5





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446


3
مخطط فارغ
مخطط المكون
Flowchart
Org Chart
Swimlane Diagram
Entity Relationship Diagram
Simple
Cross-
4
يحفظ تطبيق دياجرام draw.io المخططات بشكل افتراضي كملف XML.


مخطط دون اسم.drawio
5

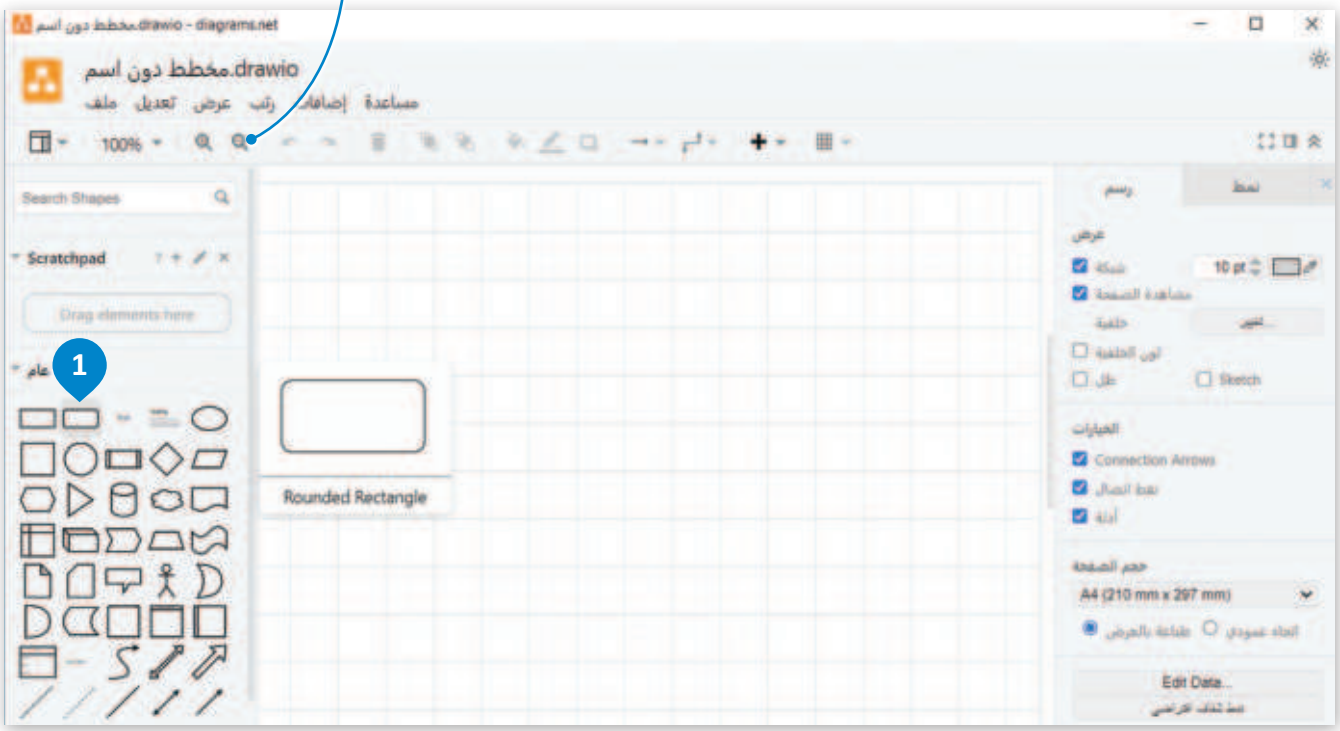
إضافة شكل للمخطط

لإضافة شكل:

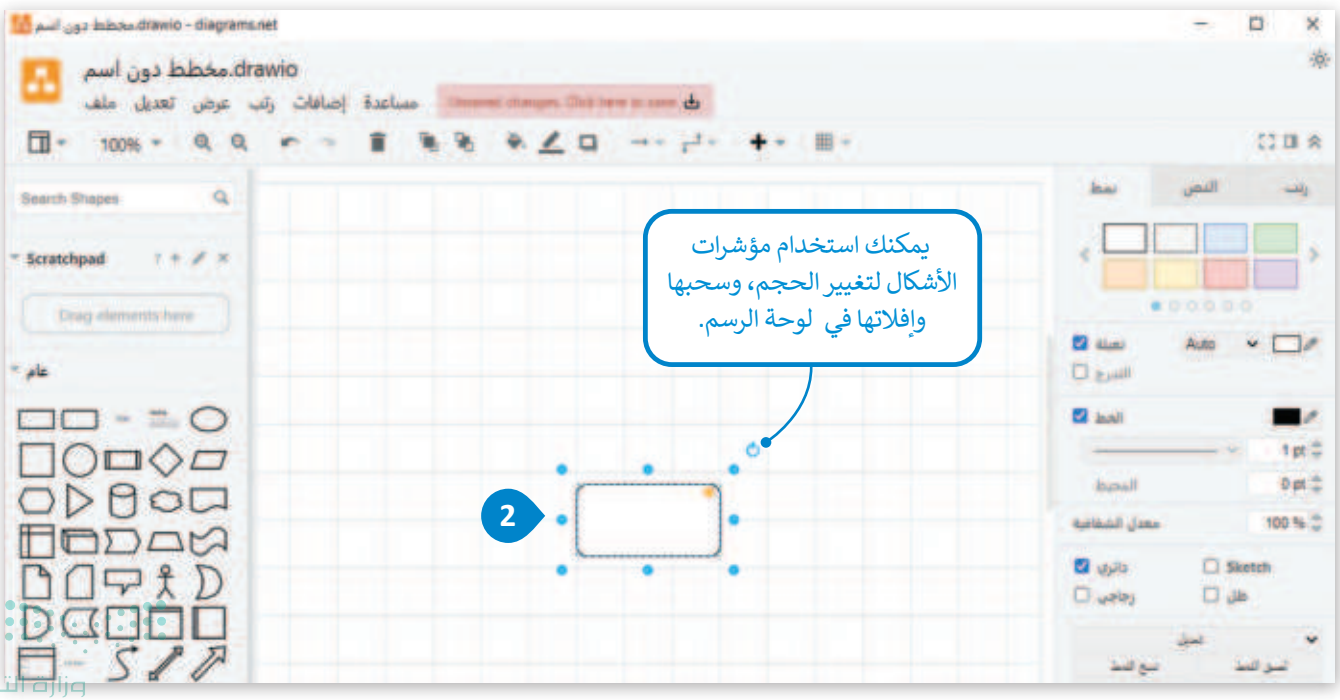
> من لوحة **الأشكال** (Shapes)، اختر **مستطيل مستدير الزوايا** (Rounded Rectangle). 1

> تمت إضافة المستطيل. 2

يمكنك ضبط تكبير وتصغير المُخطَّط من خلال زرَّي التكبير والتصغير.



يمكنك استخدام مؤشرات الأشكال لتغيير الحجم، وسحبها وإفلاتها في لوحة الرسم.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

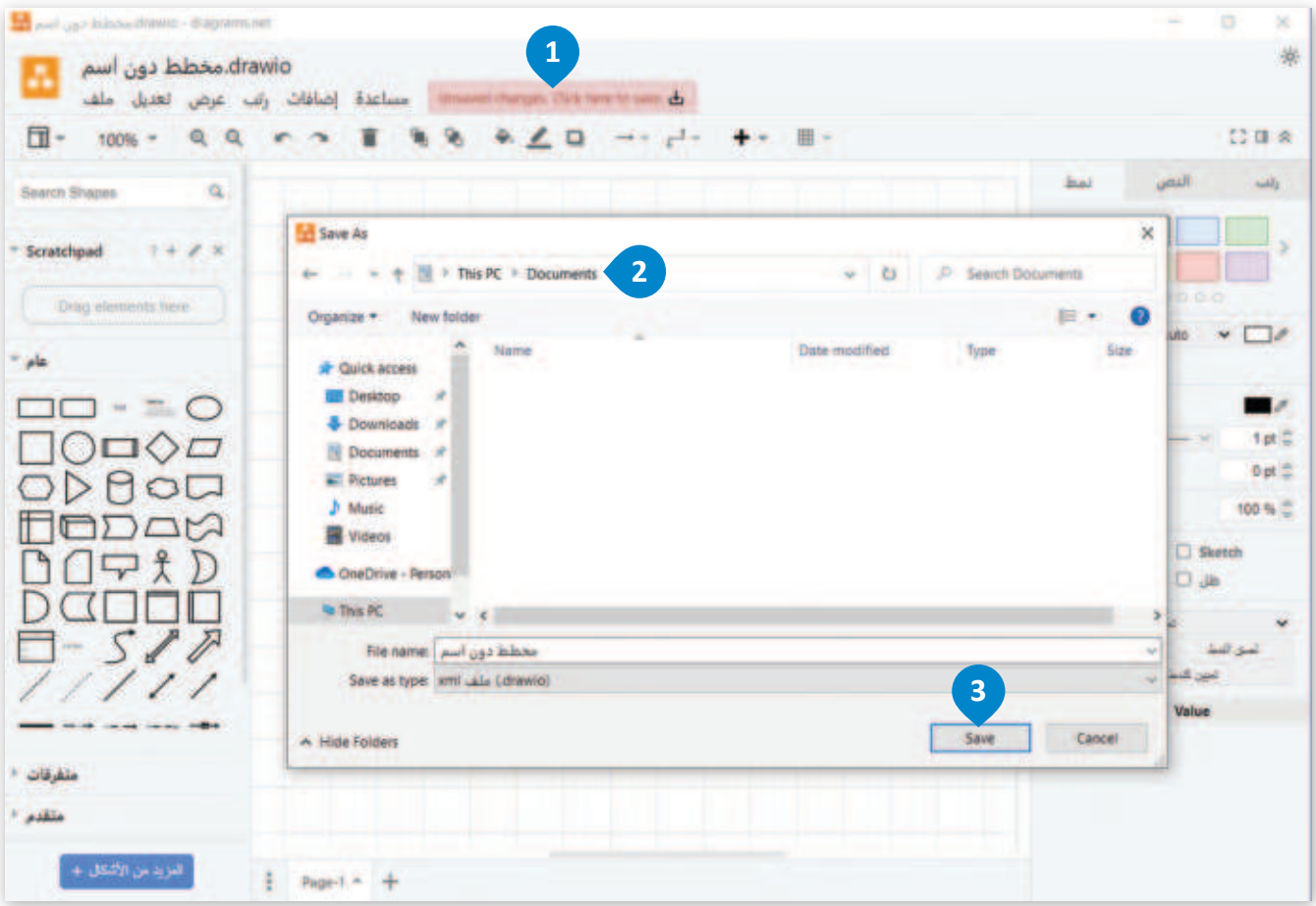
حفظ المخطط

لحفظ الملف:

> اضغط على الرسالة **تغييرات غير محفوظة. اضغط هنا للحفظ** (Unsaved changes. Click here to save). 1

> حدِّد مجلد **المستندات** (Documents). 2

> اضغط على **حفظ** (Save). 3



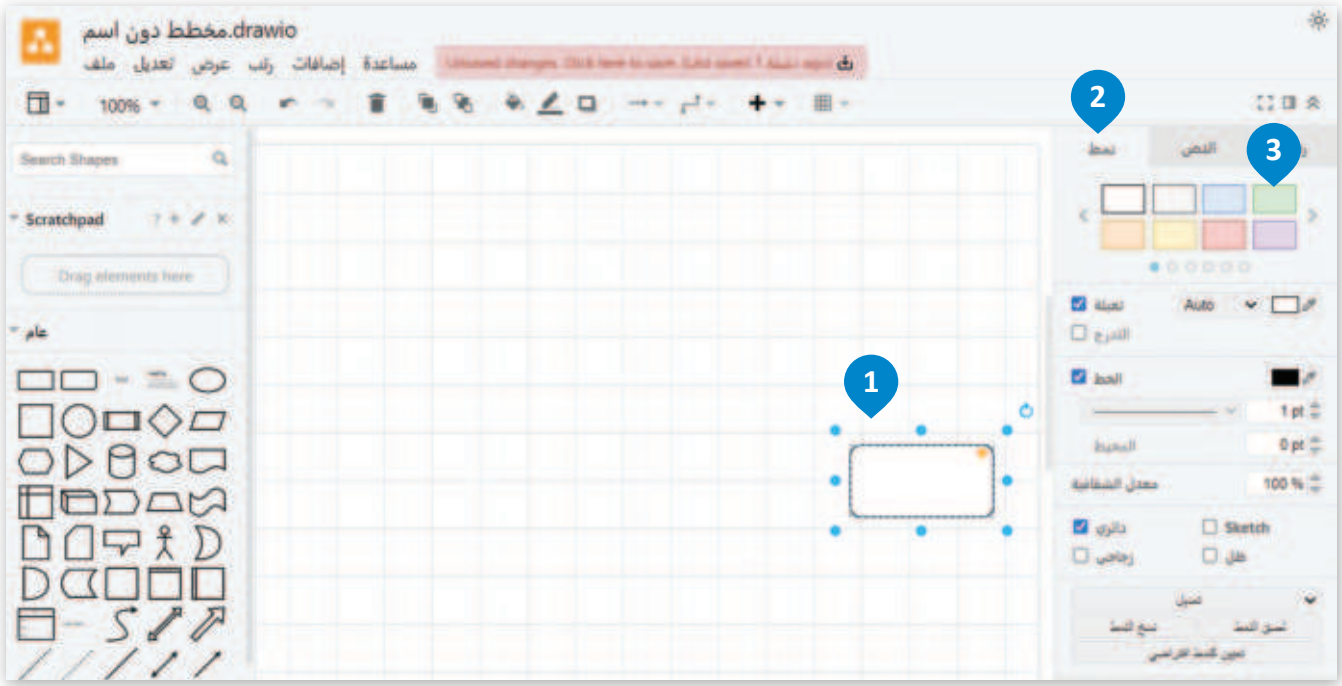
تنسيق المخطط

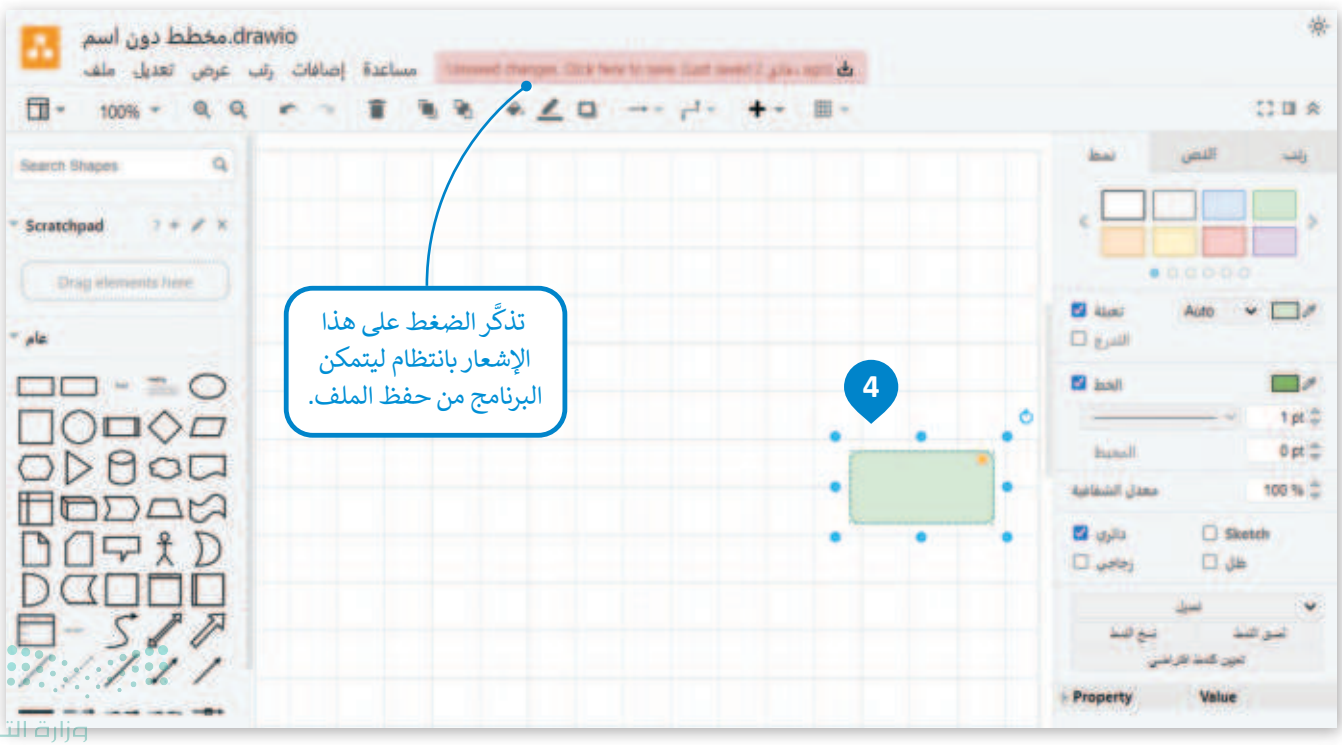
لتغيير اللون:

> اضغط على **مستطيل مستدير الزوايا** (Rounded Rectangle). 1

> من علامة تبويب **نمط** (Style)، 2 اضغط على اللون **الأخضر** (Green). 3

> تم تغيير لون المستطيل. 4





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لتعديل النص و الخط:

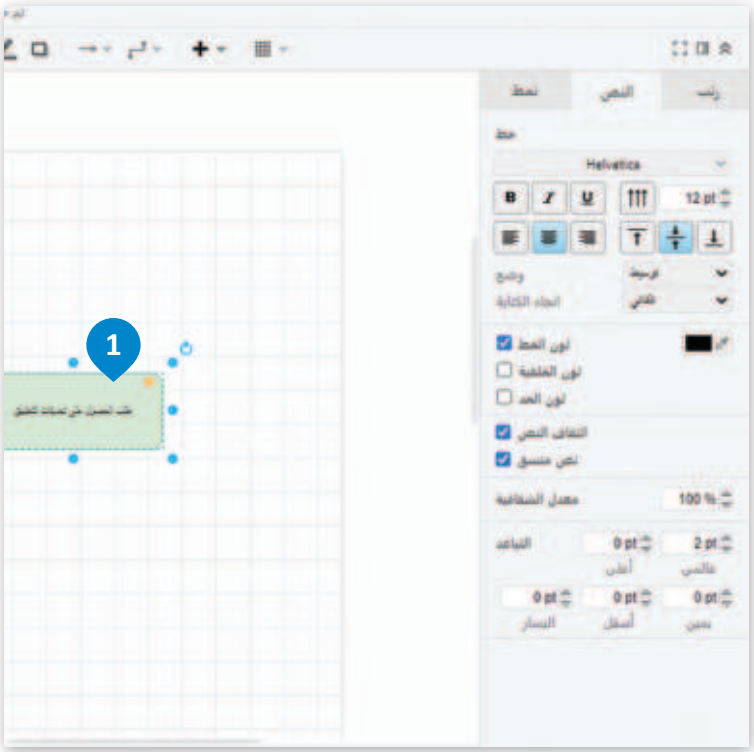
> اضغط على مربع النص. 1

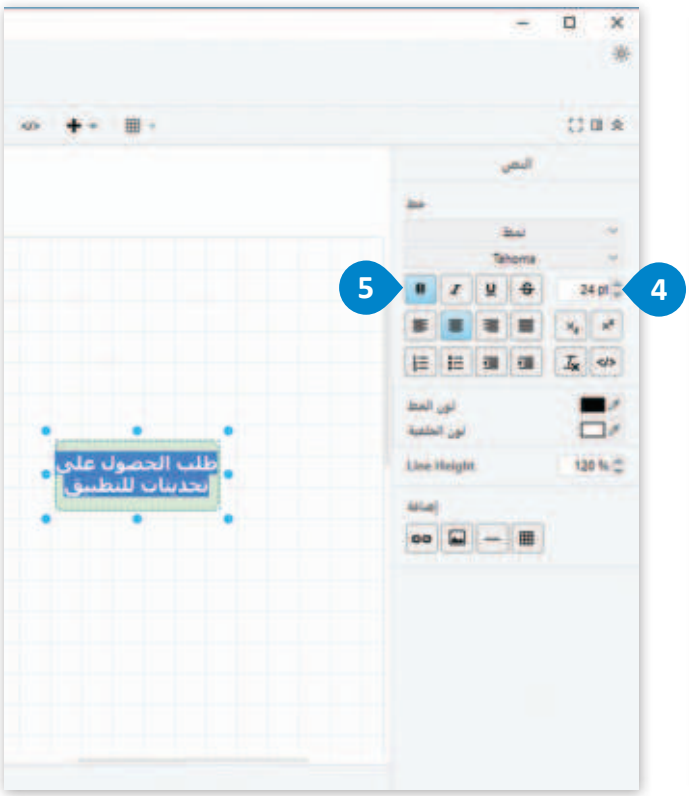
> اضغط على النص. 2

> غيِّر الخط من **Helvetica** إلى **Tahoma**. 3

> غيِّر الحجم من **12 نقطة** (12pt) إلى **24 نقطة** (24pt). 4

> اضغط على **غامق** (Bold). 5





إضافة أشكال جديدة إلى المُخطَّط

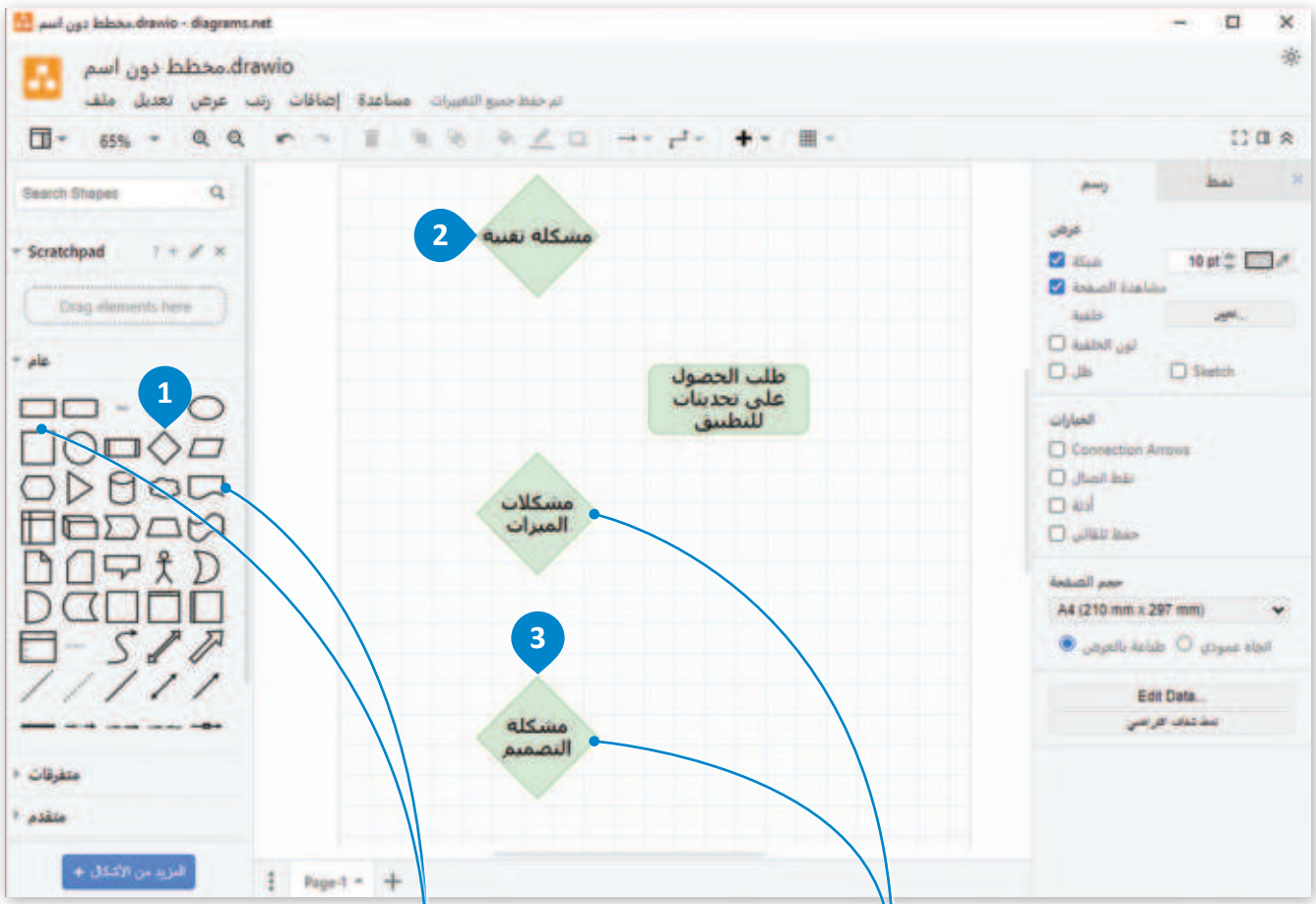
يمكنك إضافة أشكال جديدة تمثِّل القرارات، أو العمليات، أو المستندات، أو أي معلومات أخرى تريد إضافتها إلى مُخطَّط سير العمل.

لإضافة أشكال جديدة إلى المُخطَّط:

> من لوحة **الأشكال** (Shapes)، اختر **المعين** (Diamond) ثم اسحب وأفلت شكل **القرار** (Decision) إلى لوحة الرسم. 1

> أضف الشكل إلى المُخطَّط. 2

> اضغط داخل الأشكال واكتب النص. 3



إضافة رابط

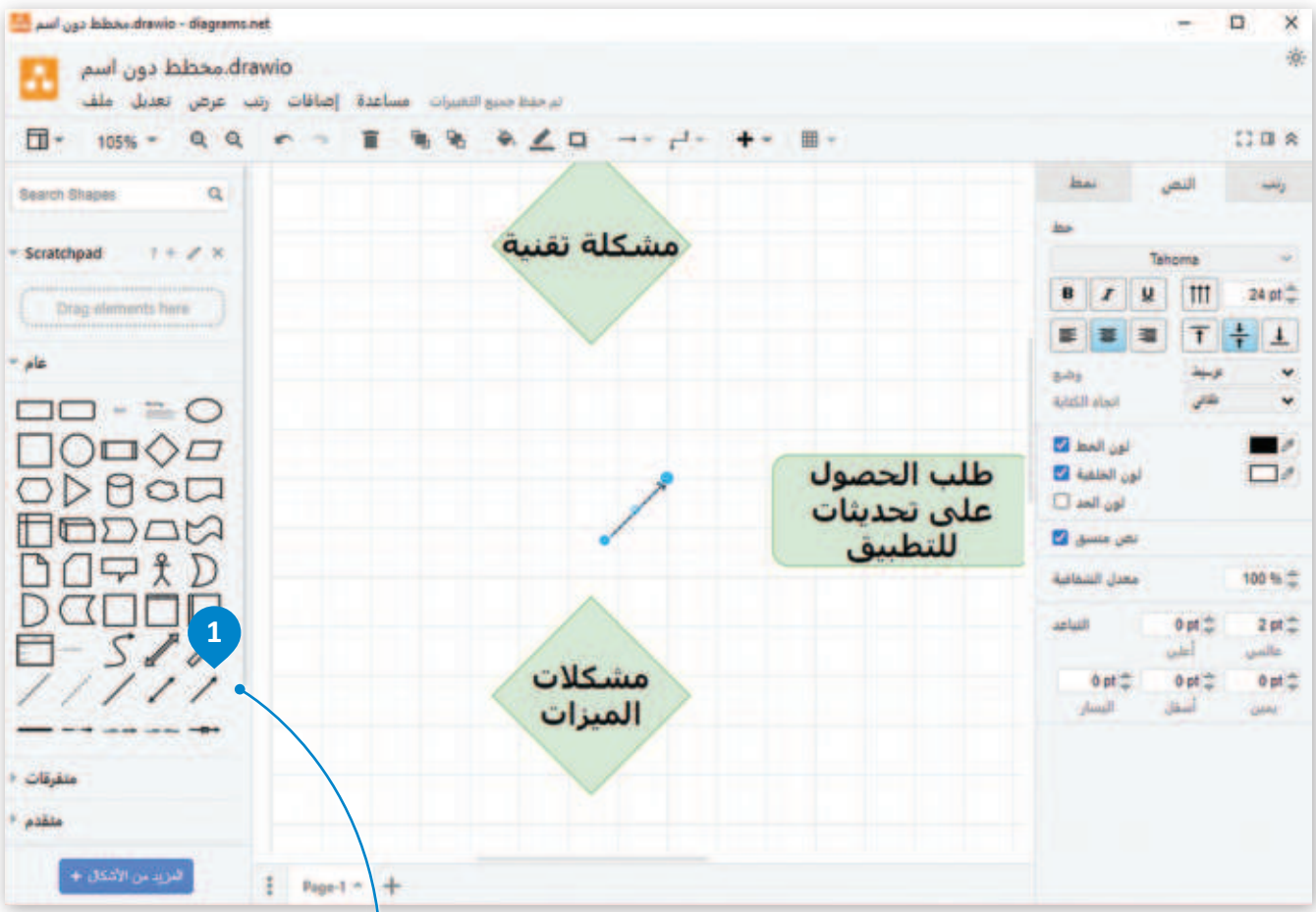
في هذه المرحلة، يجب عليك استخدام الموصلات لتوصيل أشكال المُخطَّطات. الموصلات توضح كيفية ارتباط الأشكال والكيانات المختلفة في المُخطَّطات.

لربط شكلين:

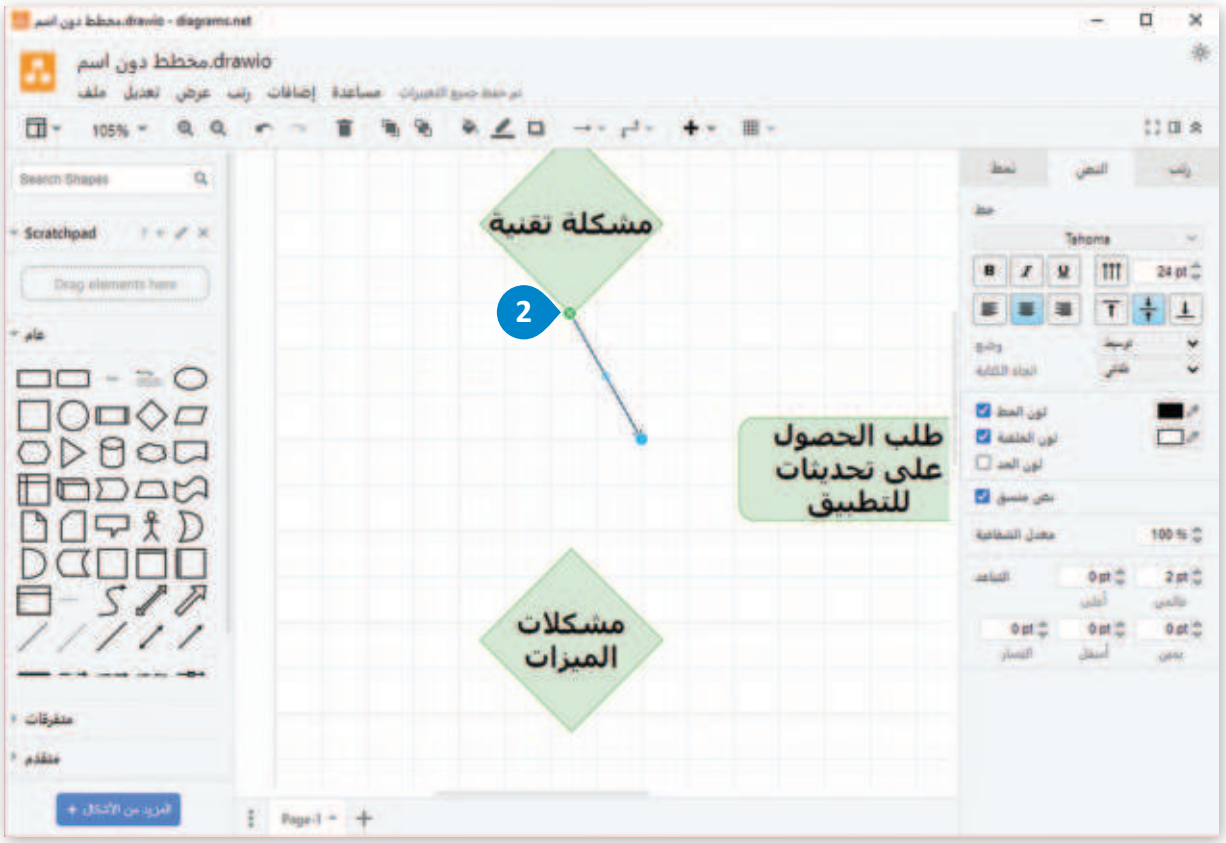
> اضغط على **موصل الاتجاه** (Directional Connector). 1

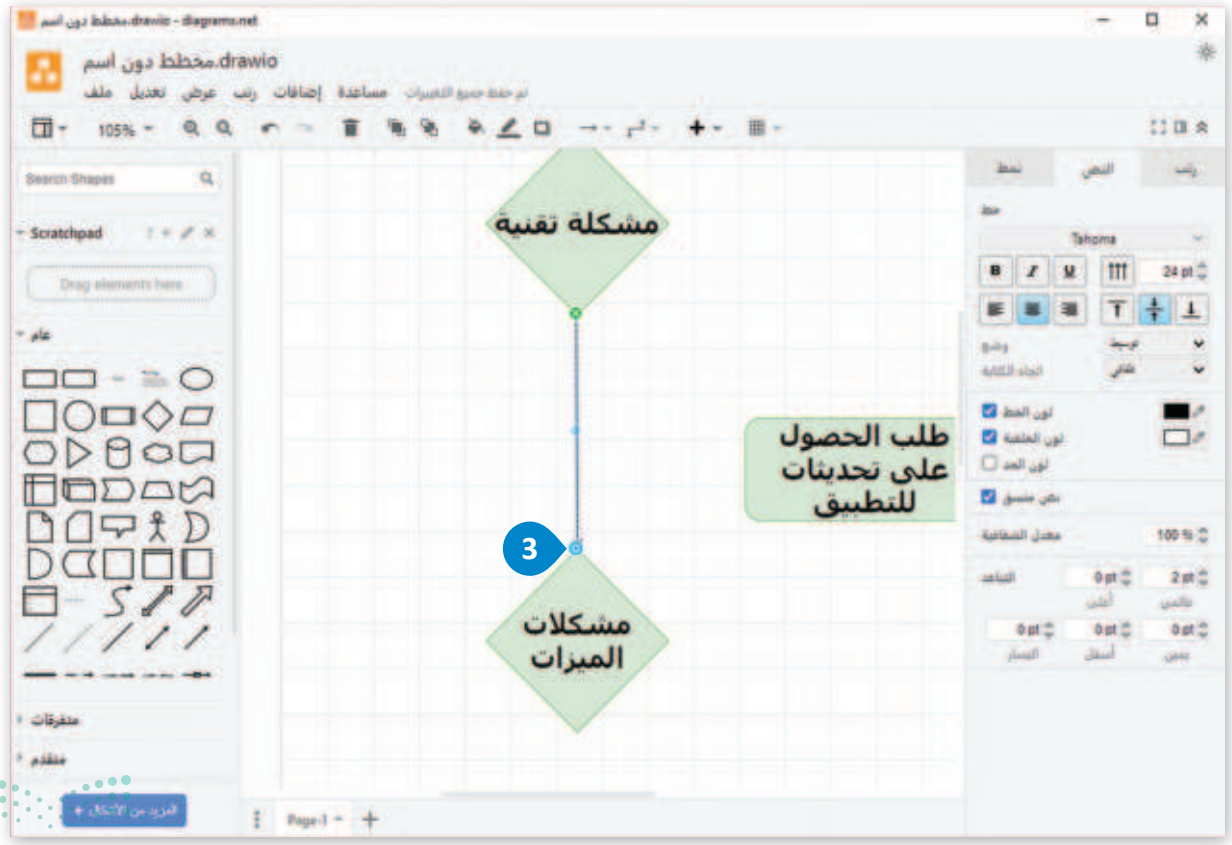
> صِل بداية السهم بالمعيَّن الأول. 2

> صِل نهاية السهم بالمعيَّن الثاني. 3



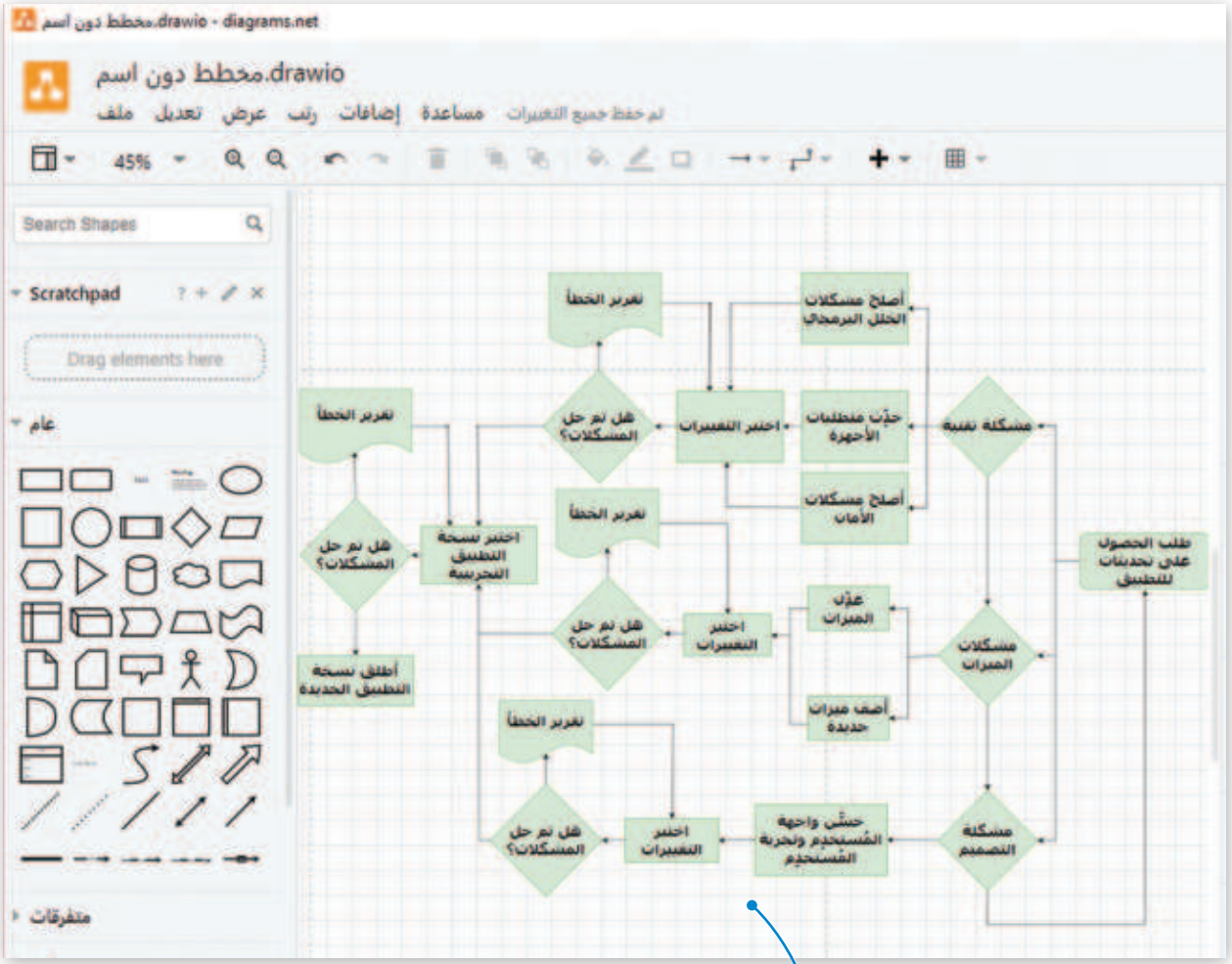
هناك أنواع أخرى من الخطوط التي يمكنك استخدامها مثل: **السهم ثنائي الاتجاه** (Bidirectional Connector) و**الخطّ المنقَّط** (Dotted Line) وغيرها.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

إضافة المزيد من الأشكال لإنشاء مُخطَّط سير العمل النهائي، يجعلك بحاجة إلى إضافة الموصلات لتمثيل الاتصال والعلاقات بين أشكال المُخطَّط المختلفة كما في المُخطَّط أدناه.



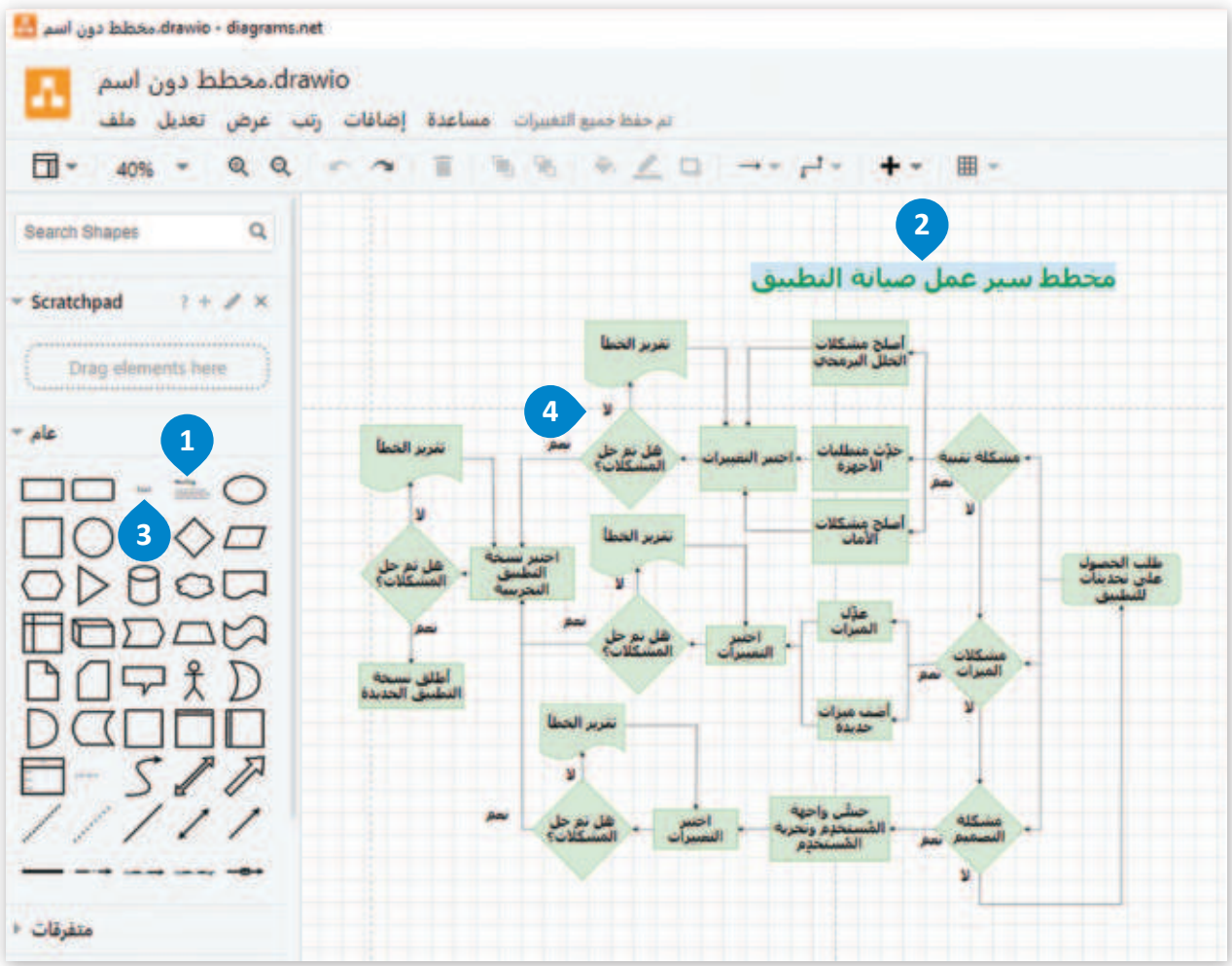
صِل جميع أشكال المخطط باستخدام الروابط المناسبة.

إضافة النصوص

من الضروري إضافة نص عند الحاجة لشرح أو تحليل المُخرَجات المختلفة لقرار أو عملية أو أي شكل آخر متصل داخل المُخطَّط.

لإضافة نص إلى المخطط:

> من لوحة **الأشكال** (Shapes)، اختر **مربع النص** (Textbox). 1
> ضع حقل النص في الموضع المطلوب، واكتب النص الذي تريده. 2
> من لوحة **الأشكال** (Shapes)، اختر أيقونة **النص** (Text). 3
> اكتب "نعم" و "لا" وضعهما بجانب شكل المعيَّن الخاص بالقرار. 4



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

حفظ وتصدير المُخطَّطات

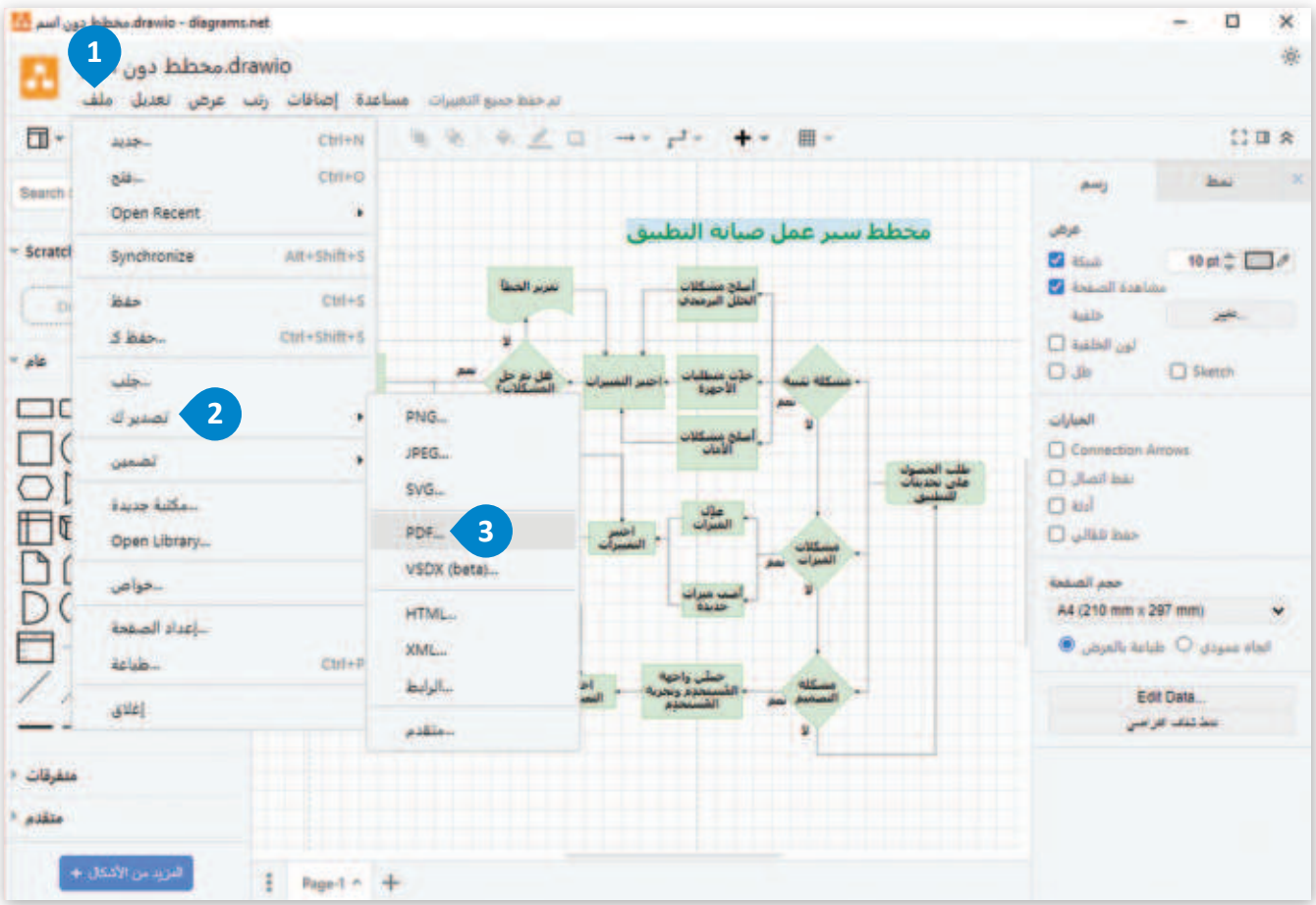
عندما يكون المُخطَّط جاهزًا في شكله النهائي، يمكنك تصدير الملف بتنسيقات متعددة مثل: PNG، أو PDF، أو صفحة إلكترونية.

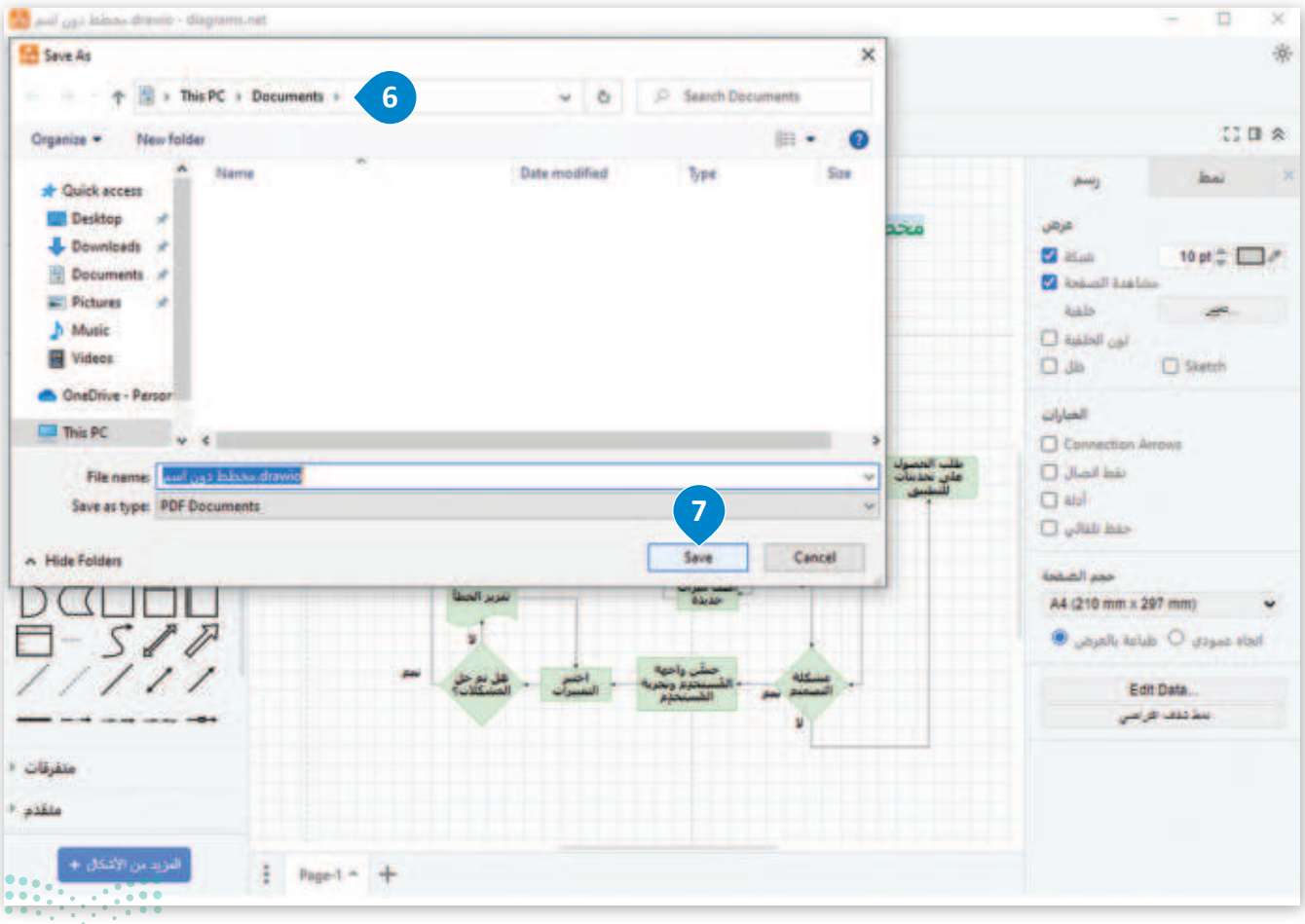
لتصدير كملف PDF:

> من قائمة **ملف** (File)، 1 اختر **تصدير ك** (Export As)، 2 ثم اضغط على **بي دي إف** (PDF). 3

> حدِّد الخيار **تضمين نسخة من المخطط** (Include a copy of my diagram)، 4 ثم اضغط على **تصدير** (Export). 5

> اختر مجلد **المستندات** (Documents)، 6 ثم اضغط على **حفظ** (Save). 7





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

اذكر استخدامًا لكل من المُخطَّطات الآتية:

المُخطَّط الهيكلي:

.....

.....

مُخطَّط استخدام الحالة:

.....

.....

مُخطَّط سير العمل:

.....

.....

مُخطَّط الشجرة:

.....

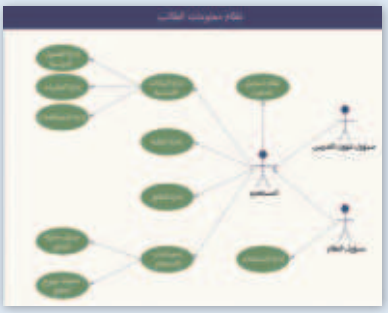
.....

تدريب 2

فكّر في مشروع ستكون مسؤولًا عنه، ثم استخدم تطبيق دياجرام draw.io لإنشاء مُخطَّط.

> افترض أنك تريد عرض الإنتاج الزراعي في بلدك باستخدام مُخطَّط سير العمل. افتح تطبيق دياجرام draw.io وأنشِئ مخطط سير العمل باستخدام الأشكال المناسبة.

تدريب 3

اختر اسم المُخطَّط المناسب لكل من الأشكال الآتية:		
1.	مُخطَّط سير العمل (Workflow Diagram)	○
	المُخطَّط الهيكلي (Wireframe Diagram)	○
	مُخطَّط الشجرة (Tree Diagram)	○
2.	المُخطَّط الهيكلي (Wireframe Diagram)	○
	مُخطَّط سير العمل (Workflow Diagram)	○
	مُخطَّط الشجرة (Tree Diagram)	○
3. 	المُخطَّط الهيكلي (Wireframe Diagram)	○
	مُخطَّط حالة الاستخدام (Use Case Diagram)	○
	مُخطَّط الشجرة (Tree Diagram)	○
4.	مُخطَّط الشجرة (Tree Diagram)	○
	المُخطَّط الهيكلي (Wireframe Diagram)	○
	مُخطَّط سير العمل (Workflow Diagram)	○

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

الأمن السيبراني

يعدّ دمج **الأمن السيبراني** (Cybersecurity) في دورة حياة النظام مهمًا لضمان كون النظام آمنًا ومحميًا من التهديدات المختلفة طوال دورة حياة النظام، ويمكن للمؤسسات ضمان تصميم أنظمتها وتطويرها وصيانتها مع أخذ الأمن السيبراني في الاعتبار. سيساعد هذا في تقليل أخطار الهجمات الإلكترونية وحماية البيانات والأنظمة الحساسة من الوصول غير المصرح به، وفي هذا الدرس ستتعرف على صور الأمان للإبقاء على نظام الحاسب آمنًا.

الخطوات التي يمكن اتخاذها لدمج الأمن السيبراني في دورة حياة النظام:

التحليل (Analysis):	خلال عملية جمع المتطلبات بمرحلة التحليل، يجب تحديد وتوثيق متطلبات الأمن السيبراني، حيث سيساعد ذلك على تأكيد إنشاء النظام بأقصى درجات الأمان.
التصميم (Design):	خلال مرحلة التصميم، يجب دمج الأمن السيبراني مع عملية التصميم، ويتضمن ذلك ضمان تنفيذ ضوابط الأمن السيبراني، وأن النظام مصمم ليكون مرنًا في مواجهة الهجمات الإلكترونية.
التطوير (Development):	أثناء مرحلة التطوير، يجب اتباع نظام التشفير الآمن لضمان تطوير النظام بشكل آمن، ويتضمن ذلك استخدام معايير التشفير الآمنة وإجراء مراجعات على التعليمات البرمجية لتحديد الثغرات الأمنية وإصلاحها.
الاختبارات (Testing):	أثناء مرحلة الاختبارات، يجب إجراء اختبار الأمن السيبراني لتحديد أي ثغرات أمنية قد تكون مفقودة أثناء التطوير. يتضمن ذلك اختبار الاختراق ومسح الثغرات الأمنية وتقنيات اختبار الأمان الأخرى.
التنفيذ (Implementation):	أثناء مرحلة التنفيذ، يجب تنفيذ الضوابط الأمنية للتأكد من أن النظام آمن عند نشره.
الصيانة (Maintenance):	خلال مرحلة الصيانة، يجب دمج الأمن السيبراني مع الصيانة المستمرة للنظام، ويتضمن ذلك إجراء تقييمات أمنية منتظمة بالإضافة إلى تحديث ضوابط الأمان حسب الحاجة.

تأسست **الهيئة الوطنية للأمن السيبراني** (National Cybersecurity Authority - NCA) في المملكة العربية السعودية بموجب أمر ملكي، وذلك كجهة مختصة بالأمن السيبراني، والمرجع الوطني في شؤونه، حيث يتم تعريف الأمن السيبراني حسب تنظيم الهيئة الوطنية للأمن السيبراني كما يلي:

هو حماية الشبكات وأنظمة تقنية المعلومات وأنظمة التقنيات التشغيلية، ومكوناتها من أجهزة وبرمجيات، وما تقدمه من خدمات، وما تحتويه من بيانات، من أي اختراق أو تعطيل أو تعديل أو دخول أو استخدام أو استغلال غير مشروع، ويشمل مفهوم الأمن السيبراني أمن المعلومات والأمن الإلكتروني والأمن الرقمي ونحو ذلك.

الأمن السيبراني في المملكة العربية السعودية

أصبحت المملكة العربية السعودية من أهم الدول الرائدة على مستوى العالم في مجال الأمن السيبراني، فهي تحتل المرتبة الثانية في **المؤشر العالمي للأمن السيبراني** (Global Cybersecurity Index - GCI) الذي يُعدُّ بمثابة مرجع دولي موثوق يقيس التزام الدول بالأمن السيبراني على المستوى العالمي، ويهتم بزيادة الوعي بأهمية الأمن السيبراني وأبعاده المختلفة. وقد احتلت المملكة العربية السعودية أيضًا المرتبة الثانية عالميًا في **الكتاب السنوي للتنافسية العالمية** (World Competitiveness Yearbook - WCY) لعام 2023 الصادر عن **المعهد الدولي للتنمية الإدارية** (International Institute for Management Development-IMD) ومقره سويسرا.

الاتحاد السعودي للأمن السيبراني والبرمجة والدرونز

(Saudi Federation For Cybersecurity, Programming and Drones - SAFCSP)

هو مؤسسة وطنية تهدف إلى تمكين القوى العاملة المحلية وتعزيز قدراتها في مجالات الأمن السيبراني، وتطوير البرمجيات، والطائرات المُسيَّرة والتقنيات المتقدِّمة بناءً على أفضل الممارسات الدولية.

Ministry of Education
2024 - 1446

المبادرات المهنية للمملكة العربية السعودية في الأمن السيبراني

تتخذ المملكة العربية السعودية خطوات مهمة لتلبية الحاجة إلى وظائف وخبرات الأمن السيبراني في البلاد، ونستعرض فيما يلي مبادرات المملكة في هذا المجال:

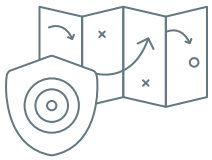
التعليم والتدريب

استثمرت الحكومة السعودية بشكل كبير في مجال برامج التعليم والتدريب في الأمن السيبراني لتطوير القدرات المحلية، حيث تقدِّم العديد من الجامعات والمعاهد في المملكة العربية السعودية برامج متخصصة للحصول على درجات علمية وشهادات في هذا المجال، كما أطلقت الحكومة مبادرات تدريبية لتطوير مهارات متخصصي تقنية المعلومات في مجال الأمن السيبراني، ومن الأمثلة على هذه البرامج:

> برامج الأكاديمية الوطنية للأمن السيبراني.

> معسكرات تدريبية ومسابقات **الاتحاد السعودي للأمن السيبراني والبرمجة والدرونز** (SAFCSP).

> كما أصدرت **الهيئة الوطنية للأمن السيبراني** (NCA) **الإطار السعودي للتعليم العالي في الأمن السيبراني (سايبر-التعليم)** (Saudi Cybersecurity Higher Education Framework - SCyber_Edu).



استراتيجية الأمن السيبراني

طوَّرت المملكة العربية السعودية استراتيجية وطنية شاملة للأمن السيبراني تحدِّد رؤية المملكة وأهدافها في هذا المجال، وتتضمن تلك الاستراتيجية خُططًا لتطوير القدرات الوطنية للأمن السيبراني داخل المملكة، بالإضافة إلى تدابير لحماية البنية التحتية الحيوية ولتعزيز التعاون الدولي في هذا المجال.

الشراكات الصناعية

تعمل الحكومة السعودية أيضًا بشكل وثيق مع شركات القطاع الخاص لتلبية الحاجة إلى الخبرات في مجال الأمن السيبراني، فعلى سبيل المثال: دخلت الحكومة في شراكة مع شركات دولية لتوفير برامج التدريب والتطوير لمتخصصي الأمن السيبراني.

تطوير قطاع الأمن السيبراني

لدى المملكة العربية السعودية العديد من المبادرات لتسريع تطوير قطاع الأمن السيبراني ونموه وبناء قدراته في المملكة، وتشمل هذه المبادرات البرنامج الوطني **سايبرك** (CyberIC) الذي يُعدُّ مظلة للعديد من المبادرات مثل: **التمارين الوطنية السيبرانية** (National Cyber Drills)، ومبادرات التدريب على الأمن السيبراني التي تستهدف فئات مختلفة من المجتمع.

البصمة الرقمية

إن كل عملٍ أو تصفحٍ تقوم به عبر الإنترنت يترك أثرًا يسمى **البصمة الرقمية** (Digital footprint) والتي قد يتمكن الآخرون من رؤيتها، وذلك ينطبق أيضًا على تاريخ التصفح والمواقع التي تزورها، ويهدف ذلك إلى توفير تجربة تصفح أسرع وأكثر كفاءة للمستخدِم أو لاستهدافه من قِبل المعلنين عبر الإعلانات المخصصة التي تظهر عبر الإنترنت. يمكن أن تؤثر البصمة الرقمية على دورة حياة النظام بعدة طرق؛ وذلك لأنها سلسلة من البيانات يتم تركها عندما يستخدِم شخص ما التقنيات الرقمية، بما في ذلك الإنترنت والوسائط الاجتماعية والمنصات الرقمية الأخرى.

تُحفظ البصمة الرقمية على شكل ملف يشمل البيانات التي تخص المستخدِم والتي يتم جمعها كنتيجة للتصفح والاتصالات والأعمال الأخرى التي يقوم بها المستخدِم عبر الإنترنت، ويمكن تصنيف البصمة الرقمية إلى صنفين أساسيين: **البصمات الرقمية النشطة** (Active Digital footprint) و**البصمات الرقمية غير النشطة** (Passive Digital Footprints)، حيث يعتمد هذا التصنيف على طبيعة عمليات جمع المعلومات الخاصة بالمستخدِم.

البصمات الرقمية النشطة (Active Digital Footprints)

تنشأ البصمات الرقمية النشطة من البيانات التي تتركها بإرادتك بمجرد قيامك بالنشاطات المختلفة عبر شبكة الإنترنت.

أمثلة على البصمات الرقمية النشطة:

- المنشورات على مواقع فيس بوك، أو إنستجرام، أو تويتر، وغيرها من منصات التواصل الاجتماعي.
- النماذج التي تُعبأ عبر الإنترنت، مثل نموذج الاشتراك لتلقي رسائل البريد الإلكتروني أو الرسائل النصية.

البصمات الرقمية غير النشطة (Passive Digital Footprints)

البصمات الرقمية غير النشطة هي تلك التي تتركها دون قصد أو في بعض الحالات دون أن تعرف ذلك.

أمثلة على البصمات الرقمية غير النشطة:

- التطبيقات والمواقع التي تُستخدم في تحديد الموقع الجغرافي للمستخدِم.
- المواقع الإلكترونية التي تثبّت ملفات تعريف الارتباط على أجهزة الحاسب دون معرفة المستخدِم.
- وسائل التواصل الاجتماعي والأخبار والقنوات التي تستخدم إعجابات المستخدِمين، ومشاركاتهم، وتعليقاتهم للتعرف عليهم وتقديم الإعلانات المخصصة بناءً على اهتماماتهم.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الطرق التي يمكن أن تؤثر بها البصمة الرقمية على دورة حياة النظام:	
الأخطار الأمنية (Security Risks):	يمكن أن تشكّل البصمة الرقمية أخطارًا أمنية على النظام وأن تسمح لمجرمي الإنترنت باستخدام المعلومات المتاحة عبر الإنترنت لشنّ هجمات مستهدفة على النظام أو على مستخدِميه. على سبيل المثال، إذا شارك موظف معلومات حسَّاسة عن غير قصد على وسائل التواصل الاجتماعي، فيمكن لمجرمي الإنترنت استخدام هذه المعلومات لشنّ هجوم احتيالي على الموظف أو المنظمة.
إدارة السمعة (Reputation Management):	يمكن أن تؤثر البصمة الرقمية أيضًا على سمعة المنظمة، كما يمكن أن تؤثر التعليقات أو المراجعات أو التعليقات السلبية حول المؤسسة عبر الإنترنت على صورة علامتها التجارية وسمعتها، والتي بدورها يمكن أن تؤثر على دورة حياة النظام، بما في ذلك المبيعات وثقة العملاء.
التوافق (Compliance):	يمكن أن تؤثر البصمة الرقمية أيضًا على متطلبات التوافق، مثل قوانين خصوصية البيانات التي يمكن أن تؤثر على دورة حياة النظام. يجب أن تمتثل المؤسسات لقوانين خصوصية البيانات لحماية المعلومات الشخصية، وذلك لتجنب التجاوزات والغرامات والعقوبات.
المراقبة (Monitoring):	يجب على المؤسسات مراقبة بصمتها الرقمية بانتظام، لتحديد أي أخطار محتملة قد تؤثر على دورة حياة النظام والاستجابة لها، ويشمل ذلك مراقبة وسائل التواصل الاجتماعي والمنصات الرقمية الأخرى، لتحديد أي أخطار أمنية محتملة أو مشكلات تتعلق بالسمعة.

آثار التعقب الرقمية (Digital Traces)

تعدّ **آثار التعقب الرقمية** (Digital Traces) كالآثار الطبيعية وتتراكم لإنشاء بصمتك الرقمية، حيث تتضمن البصمة الرقمية الخاصة بك جميع آثار نشاطك عبر الإنترنت بما في ذلك تعليقاتك على المقالات الإخبارية والمنشورات على وسائل التواصل الاجتماعي وسجلات عمليات الشراء عبر الإنترنت.

تنقسم آثار التعقب الرقمية إلى نوعين:

- الآثار المقصودة والمرئية: مثل رسائل البريد الإلكتروني، أو النصوص، أو مشاركات المدونات، أو المشاركات عبر تويتر، أو الصور الفوتوغرافية، أو التعليقات على مقاطع فيديو يوتيوب، أو الإعجابات على فيسبوك.
- الآثار غير المقصودة وغير المرئية: مثل سجلات زيارات المواقع، وعمليات البحث، والسجلات المتعلقة بتحركات المستخدِم على شبكة الإنترنت وعمليات التواصل التي يجريها مع الآخرين.

يمكن الحصول على صورة واضحة حول تفاصيل حياتك، بما في ذلك التفاصيل التي تفترض أنها خاصة من خلال تعقب الآثار المرئية وغير المرئية معًا.

البيانات المسجلة أثناء استخدام الإنترنت

عند استخدامك لشبكة الإنترنت وتحميل صفحة إلكترونية، فإنك في الواقع ترسل طلبًا مدعمًا ببعض المعلومات إلى خادم المواقع الإلكترونية.

يسجل الخادم نوع الطلب الذي قمت به، ويحتفظ ببعض المعلومات مثل:

- **عنوان بروتوكول الإنترنت** (IP address) الخاص بالحاسب المرسِل للطلب مثل: حاسب الزائر والذي يسمح لمالكي الموقع الإلكتروني بتحديد الموقع.
- هوية الحاسب الذي يقوم بالاتصال.
- **مُعرِّف تسجيل الدخول** (Login ID) للزائر.
- تاريخ ووقت الاتصال.
- **طريقة الطلب** (Request Method).
- اسم وموقع الملف المطلوب.
- حالة **بروتوكول HTTP** مثل: تم إرسال الملف بنجاح، أو الملف غير موجود.
- حجم الملف المطلوب.
- الصفحات الإلكترونية التي تطلب الاتصال، على سبيل المثال عندما تحتوي صفحة إلكترونية على رابط تشعبي وتطلب الاتصال بهذا الرابط في كل مرة يضغط فيها الزائر عليها.

LOG

يمكن تعريف **سجلات الخادم** (Server Logs) بأنها مجموعة من البيانات التي تضاف إلى سجل الخادم في كل مرة يستخدم فيها الشخص الإنترنت، وهي الأساس لتحليلات الويب، ومن الجدير بالذكر أنه لا يمكن رؤيتها إلا من قِبل مالكي الموقع. إن نفس الخوادم التي تقدِّمها لك المواقع الإلكترونية تتبع سجلات تصفحك بشكلٍ صامت دون علمك، وتعيِّن رقمًا خاصًا بجهازك ثم تتبع كل ما تتصفحه بكل سهولة.

مصادر المعلومات الشخصية وتبعات تداولها

قد تجمع شركات التقنية معلوماتك الخاصة، لذلك عليك أن تكون على دراية بكيفية قيامها بذلك. على سبيل المثال عليك أن تعرف من أين يمكن لهذه الشركات العثور على معلوماتك وكيف تجمعها، وأخيرًا كيف تستخدمها.

مصادر البيانات والمعلومات الشخصية:

- قد تأتي من المستخدِم مباشرة عند إدخاله الاسم وعنوان البريد الإلكتروني، ورقم الهاتف الخاص به على مواقع التسوق، أو مواقع التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك.
- المُعرِّفات الفريدة الخاصة بجهاز الحاسب مثل التطبيقات و**نظام تحديد المواقع العالمي** (Global Positioning System - GPS) وبيانات المستشعرات، وكذلك المعلومات الملتقَطة من قِبل الأجهزة المحيطة بك مثل نقاط وصول واي فاي.
- المصادر المتاحة للجمهور مثل الصحف المحلية وشركاء التسويق من جهات خارجية، وغيرها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

قد يترتب على تداول البيانات الشخصية للمستخدِمين ما يأتي:

- مرور البيانات عبر شبكات قابلة للاختراق.
- تخزين تلك البيانات في قواعد بيانات قد يتم سرقتها أو بيعها.
- حفظ تلك البيانات على الأقراص الصلبة، والهواتف الذكية، وأجهزة الحاسب، حيث يتمكَّن بعض الأفراد من الوصول إليها.
- إتاحة البيانات للباحثين الأكاديميين، وللسلطات، والمحاكم، وكذلك للعديد من الشركات التي تحاول بيع منتجاتها لك.

برامج جدار حماية ويندوز وبرامج مكافحة الفيروسات

تعد كل من برامج جدران الحماية وبرامج المكافحة من الفيروسات أدوات مهمة لحماية الحاسب والشبكة من التهديدات السيبرانية، ولكل منها وظيفة مختلفة. جدار الحماية هو نظام أمان للشبكة يراقب حركة مرور الشبكة ويتحكم فيها. وتتمثل وظيفته الأساسية في منع الوصول غير المصرح به إلى جهاز الحاسب أو الشبكة الخاصة بك ومنع المتسللين من الوصول إلى نظامك. من ناحية أخرى، تكتشف برامج مكافحة الفيروسات البرامج الضارة وتمنعها وتزيلها من نظامك.

الاختلافات بين جدار الحماية ومكافحة الفيروسات:

	جدار الحماية	مكافحة الفيروسات
الوظيفة	يراقب ويتحكم في حركة مرور الشبكة بناءً على قواعد الأمان المحددة سابقًا.	يكتشف ويمنع ويزيل البرامج الضارة من جهاز الحاسب.
الهدف الأساسي	يحظر الوصول غير المصرح به إلى شبكة أو جهاز الحاسب، ويمنع المتسللين من الوصول إلى النظام.	يحمي الحاسب من الفيروسات وبرامج الدودة وأحصنة طروادة وأنواع أخرى من البرامج الضارة.
النوع	يمكن أن تكون قائمة على الأجهزة أو البرمجيات.	يعتمد دائمًا على البرمجيات.
طريقة المسح الضوئي	لا يفحص الملفات أو البرامج الموجودة على جهاز الحاسب.	يفحص الملفات والبرامج الموجودة على جهاز الحاسب بحثًا عن توقيعات وسلوكيات البرامج الضارة المعروفة.
التوافق	قد يتعارض مع برامج الأمان الأخرى، مثل برامج مكافحة الفيروسات.	متوافق مع معظم برامج الأمان الأخرى، بما في ذلك جدران الحماية.

جدار الحماية ومكافحة الفيروسات في مايكروسوفت ويندوز

يحتوي مايكروسوفت ويندوز على جدار حماية مضمن يسمى **جدار Windows Defender** (Windows Defender Firewall) وبرنامج مكافحة فيروسات مجاني يسمى **مايكروسوفت ديفندر** (Microsoft Defender). إذا ثبَّتَّ برنامج مكافحة فيروسات آخر على ويندوز، فلن يؤدي ذلك بالضرورة إلى إيقاف تشغيل جدار الحماية. على الرغم من أن بعض برامج مكافحة الفيروسات قد تشتمل على مكون جدار حماية، إلا أنها ليست ميزة عامة، ولا تحتوي عليها جميع برامج مكافحة الفيروسات.

إذا تضمن برنامج مكافحة الفيروسات جدار حماية، فقد يطلب منك تعطيل جدار حماية ويندوز أثناء عملية التثبيت؛ وذلك لتجنب التعارض بين برنامجي الأمان.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

التهديدات التي لا يحمي منها جدار الحماية:

جدار الحماية وحده لا يوفر الحماية الكافية ضد جميع تهديدات الإنترنت، فهو لا يحمي من:

- الاحتيال الإلكتروني.
- الإعلانات المنبثقة.
- رسائل البريد الإلكتروني غير المرغوب فيها.

حسابات المستخدِم

تطلق تسمية المستخدِم على كل شخص يستخدِم جهاز حاسب محدّد، ويُمكن إنشاء حسابات متعددة لأكثر من مستخدِم على نفس الجهاز، حيث يستطيع كل مستخدِم تخصيص الإعدادات الخاصة به. يمكنك في حساب المستخدِم الخاص بك على سبيل المثال تغيير الإعدادات مثل خلفية سطح المكتب، وتنظيم مجلداتك الخاصة وحفظ ملفاتك، كما يمكنك أيضًا إدارة سجل تصفح الإنترنت وكلمات المرور من خلال حسابك الخاص.

يتيح ويندوز أربعة أنواع من حسابات المستخدِمين:

- **حساب المسؤول المدمج** (Built-in administrator account).
- **حساب المستخدِم بامتيازات إدارية** (User account with administrative privileges).
- **حساب مايكروسوفت** (Microsoft account).
- **حساب محلي** (Local account).

حساب المسؤول المدمج

يُستخدم حساب المسؤول المدمج عند تصنيع أجهزة الحاسب لتشغيل البرامج والتطبيقات قبل إنشاء حساب المستخدِم. يتمتع مستخدِم حساب المسؤول المدمج بجميع الامتيازات ويمكنه التحكم بجميع إعدادات الحاسب بما في ذلك تغيير إعدادات التكوين وتنزيل البرامج من الإنترنت.

حساب المستخدِم بامتيازات إدارية

يمتلك حساب المستخدِم بامتيازات إدارية امتيازات لأداء معظم الوظائف إن لم يكن جميعها داخل نظام التشغيل في جهاز الحاسب، ويمكن أن تتضمن هذه الامتيازات مهامًا مثل تثبيت البرامج، وبرامج تشغيل الأجهزة، وتغيير إعدادات النظام، وتثبيت تحديثات النظام، كما يمكن لهذا الحساب إنشاء حسابات مستخدِمين وتغيير كلمات المرور الخاصة بهم.

حساب مايكروسوفت

هو حساب مستخدِم يتم إنشاؤه وإدارته من خلال خدمات مايكروسوفت عبر الإنترنت ويُستخدم للوصول إلى مجموعة متنوعة من منتجات وخدمات مايكروسوفت. عندما يُسجِّل المستخدِم الدخول إلى الويندوز باستخدام حساب مايكروسوفت، يمكنه مزامنة إعداداته وملفاته ومراجعه من خلال أجهزة متعددة والوصول إلى خدمات مايكروسوفت مثل: **ون درايف** (OneDrive) **وأوفيس 365** (Office 365).

الحساب المحلي

يشير الحساب المحلي في ويندوز إلى حساب مستخدِم تم إنشاؤه على جهاز محدَّد غير متصل بأي خدمة عبر الإنترنت. تُخزَّن الحسابات المحلية على محرك الأقراص الثابتة للحاسب محليًا، ولا تتم مزامنة إعداداتها وملفاتها وتفضيلاتها مع أي جهاز آخر أو تخزينها سحابيًا.

إضافة حساب مايكروسوفت جديد

يمكنك باستخدام حساب مايكروسوفت تسجيل الدخول إلى جهاز حاسب لأول مرة.

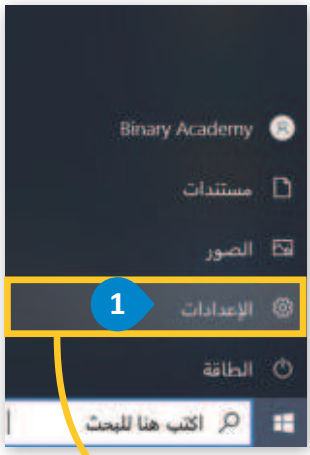
لإضافة حساب مايكروسوفت جديد:

> اضغط على **بدء** (Start)، ثم اضغط على **الإعدادات** (Settings)، 1 ثم اضغط على **الحسابات** (Accounts). 2

> اضغط على **العائلة ومستخدِمون آخرون** (Family & other users)، 3 ومن هذا القسم اضغط على **إضافة شخص آخر لهذا الكمبيوتر** (Add someone else to this PC). 4

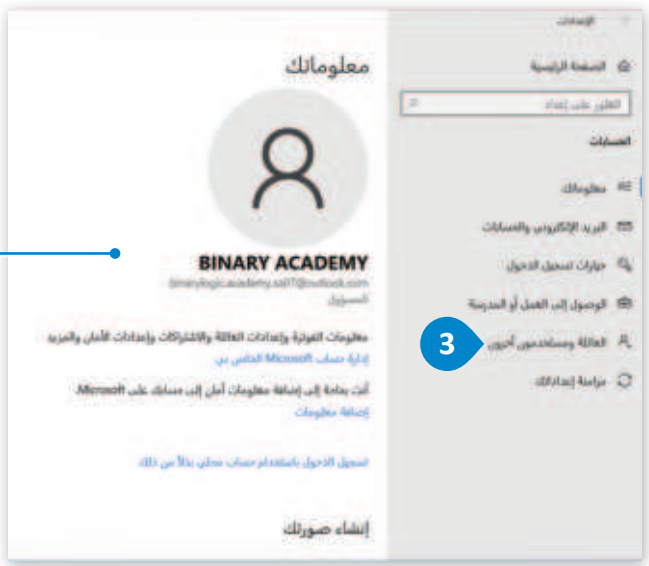
> أدخل عنوان البريد الإلكتروني للشخص الذي تريد إضافته، 5 ثم اضغط على **التالي** (Next)، 6 ثم اضغط على **إنهاء** (Finish). 7

> سيتم إضافة حساب مايكروسوفت جديد إلى ويندوز. 8



تشبه عملية إضافة حساب مستخدِم جديد في ويندوز 11 (Windows 11) إلى حد كبير نظام في ويندوز 10 (Windows 10)، مع بعض الاختلافات في واجهة المستخدِم. في كل حالة يحتاج إلى فتح الإعدادات (Settings). في ويندوز 11 (Windows 11)، توجد أيقونة الإعدادات في وسط شريط المهام، بينما في ويندوز 10 (Windows 10) توجد في قائمة بدء (Start).

يوفر حساب مايكروسوفت إمكانية الوصول إلى خدمات مايكروسوفت المتنوعة مثل **أوفيس 365** (Office 365) **وسكايب** (Skype) **وبريد أوت لوك** (Outlook mail) **ومتجر مايكروسوفت** (Microsoft Store) **وون درايف** (OneDrive).



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

يُمكّنك مايكروسوفت من إعداد حساب outlook.com، والبريد الإلكتروني hotmail.com، و live.com، أو عنوان البريد الإلكتروني للمؤسسة التي تعمل أو تدرس فيها.

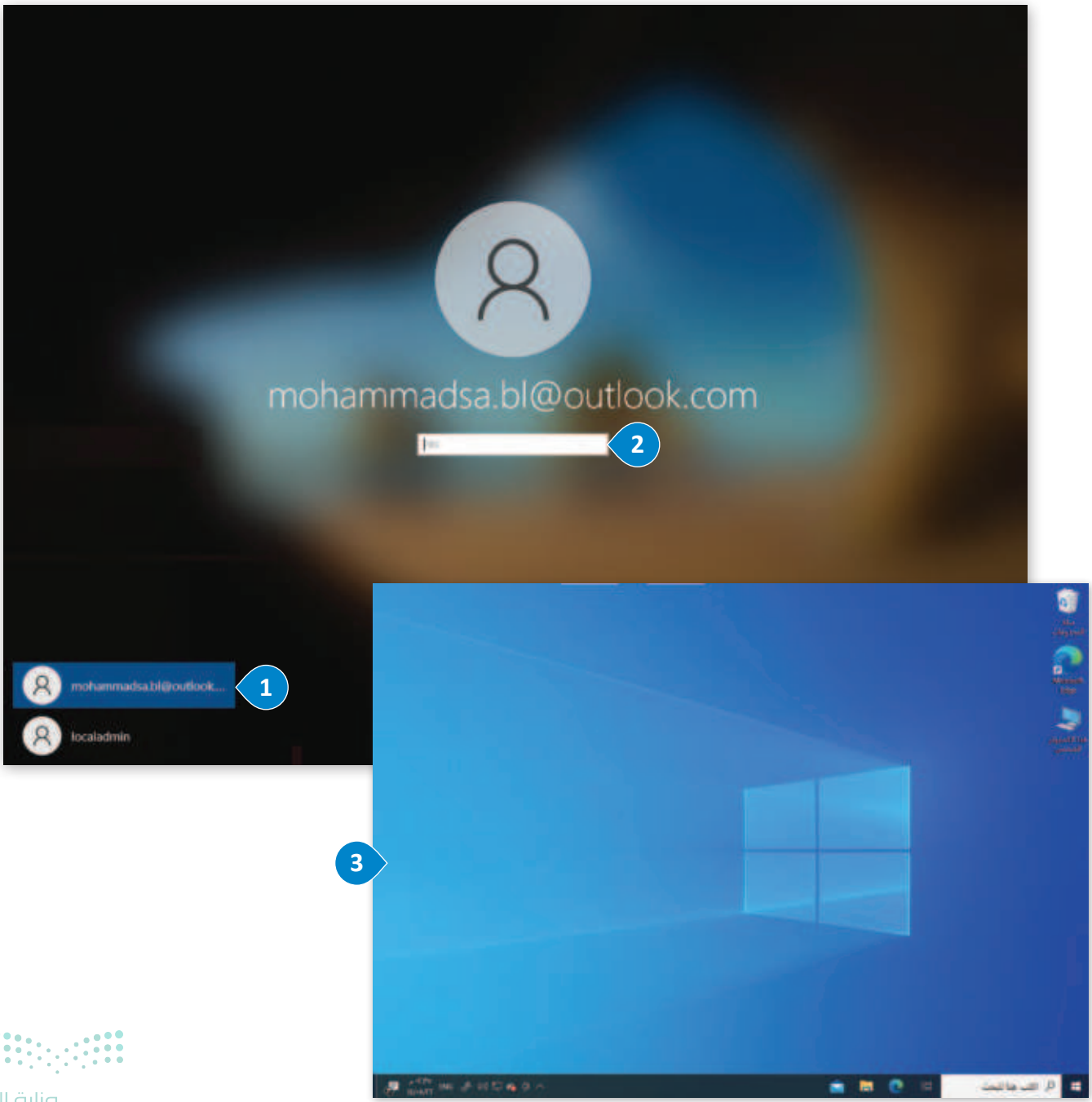
الآن وقد تمت إضافة الحساب الجديد، وفي كل مرة تفتح فيها جهاز الحاسب الخاص بك، سيطلب منك النظام اختيار الحساب الذي تريد تسجيل الدخول إليه.

لتسجيل الدخول باستخدام حساب مايكروسوفت:

> سجِّل الدخول باستخدام حساب مايكروسوفت الذي أضفته للتو إلى ويندوز. 1

> أدخل كلمة مرور حساب مايكروسوفت. 2

> يمكنك الآن استخدام حساب مايكروسوفت الخاص بك. 3



الحسابات المحلية (Local Accounts)

لا يمكن باستخدام **الحسابات المحلية** (Local Accounts) الحفاظ على مزامنة أجهزة الحاسب أو الوصول إلى خدمات مايكروسوفت. يمكنك إنشاء حساب محلي لطفل أو لشخص ليس لديه حساب مايكروسوفت، وإذا لزم الأمر يمكنك منح أذونات **حساب مسؤول** (Administrator) لهذا الحساب المحلي.

لإنشاء حساب محلي:

> من لوحة **الحسابات** (Accounts) في **الإعدادات** (Settings)، اضغط على **العائلة ومستخدِمون آخرون** (Family & other users). 1

> من قسم **مستخدمون آخرون** (Other users)، اضغط على **إضافة شخص آخر لهذا الكمبيوتر** (Add someone else to this PC). 2

> من قسم **كيف سيسجل هذا الشخص الدخول؟** (How will this person sign in?)، اضغط على **لا أملك معلومات تسجيل الدخول لهذا الشخص** (I don't have this person's sign-in information). 3

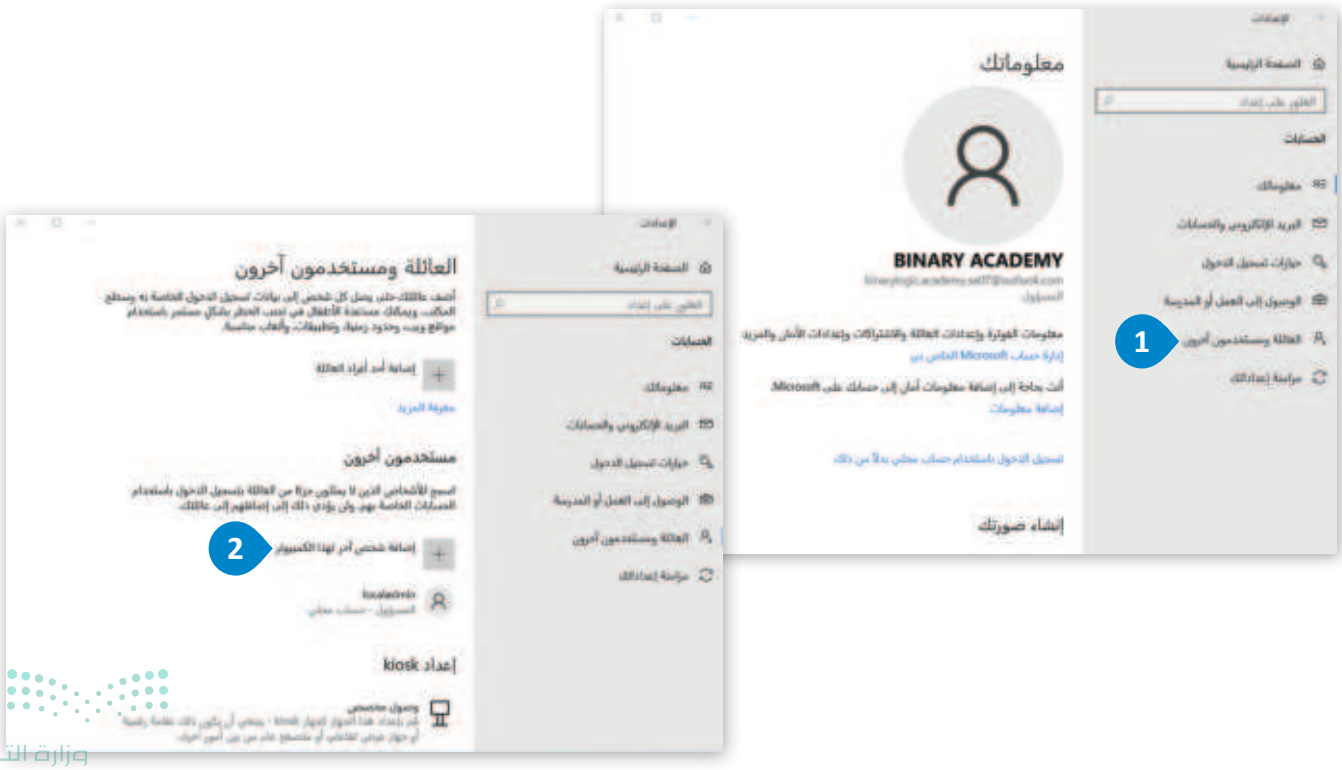
> من مربع حساب مايكروسوفت، اضغط على **إضافة مستخدم ليس لديه حساب مايكروسوفت** (Add a user without a Microsoft account). 4

> أدخِل اسم المستخدِم، 5 ثم اكتب كلمة المرور مرتين. 6

> حدد ثلاثة أسئلة أمان مع إجاباتها في حالة نسيان كلمة المرور الخاصة بك. 7

> اضغط على **التالي** (Next). 8

> اضغط على **تغيير نوع الحساب** (Change the account type)، 9 ثم اضغط على **موافق** (OK). 10



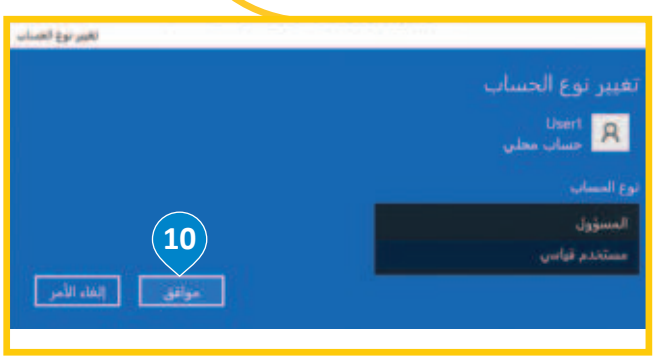
وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

Microsoft
إنشاء حساب
someone@example.com
استخدام رقم هاتف بدلاً من هذا
الحصول على عنوان بريد إلكتروني جديد
4
إضافة مستخدم ليس لديه حساب Microsoft
التالي
الخلف

Microsoft
كيف سيسجل هذا الشخص الدخول؟
أدخل عنوان البريد الإلكتروني أو رقم الهاتف للشخص الذي ترغب في إضافته. إذا كانوا يستخدمون Windows أو Office أو Outlook.com أو OneDrive أو Skype أو Xbox، فأدخل عنوان البريد الإلكتروني أو رقم الهاتف الذي يستخدمونه لتسجيل الدخول.
البريد الإلكتروني أو الهاتف
3
لا أملك معلومات تسجيل الدخول لهذا الشخص
التالي
إلغاء الأمر

إنشاء مستخدم لهذا الكمبيوتر
من سيستخدم هذا الكمبيوتر الشخصي؟
5
User1
اجعلها آمنة.
6
في حالة نسيان كلمة المرور الخاصة بك
7
8
التالي
الخلف

العائلة ومستخدمون آخرون
الصفحة الرئيسية
الحسابات
معلوماتك
البريد الإلكتروني والحسابات
خيارات تسجيل الدخول
الوصول إلى العمل أو المدرسة
العائلة ومستخدمون آخرون
مزامنة إعداداتك
إضافة أحد أفراد العائلة
مستخدمون آخرون
إضافة شخص آخر لهذا الكمبيوتر
9
User1
حساب محلي
تغيير نوع الحساب
إزالة
localadmin
المسؤول - حساب محلي


تغيير نوع الحساب
تغيير نوع الحساب
User1
حساب محلي
نوع الحساب
المسؤول
مستخدم قياسي
10
موافق
إلغاء الأمر

أذونات الملفات والمجلدات (File and Folder Permissions)

يتمتع كل مستخدِم للحاسب بوجود ملف شخصي وأذونات خاصة به، مما يعني منع الوصول غير المصرح به للملفات والمجلدات، ومع ذلك توجد الحاجة أحيانًا إلى إعداد الأذونات يدويًا على مجموعة من الملفات أو المجلدات لمنع المستخدِمين الآخرين من الوصول إلى البيانات دون تغيير الأذونات.

أنواع الأذونات (Permission Types)

يتم تطبيق أذونات **نظام ملفات التقنية الجديدة** (New Technology File System - NTFS) على كل ملف ومجلد مُخزّن على وحدة تخزين مهيأة باستخدام نظام ملفات التقنية الجديدة، مثل: القرص الصلب لجهاز حاسب يعمل **بنظام تشغيل ويندوز** (Windows Operating System). هناك أنواع مختلفة من أذونات نظام ملفات التقنية الجديدة للملفات والمجلدات مثل:

- **التحكم الكامل** (Full Control).
- **التعديل** (Modify).
- **القراءة والتنفيذ** (Read & Execute).
- **عرض محتويات المجلد** (List Folder Contents).
- **القراءة والكتابة** (Read and Write).

أذونات الملفات والمجلدات:

الأذونات	دورها مع الملفات و المجلدات
التحكم الكامل (Full Control)	يسمح بالتحكم الكامل في المجلدات والملفات مثل: القراءة، والكتابة، والتعديل، وتغيير أذونات، ومحتويات الملفات، أو المجلدات وحذفها.
التعديل (Modify)	يسمح بقراءة، وكتابة، وتعديل، وحذف الملفات والمجلدات الرئيسة، والمجلدات الفرعية.
القراءة والتنفيذ (Read & Execute)	يسمح بعرض الملفات والمجلدات الفرعية وتشغيل الملفات التنفيذية (البرامج)، وتُطبَّق نفس الأذونات على الملفات والمجلدات بداخلها.
عرض محتويات المجلد (List Folder Contents)	يسمح فقط بعرض الملفات والمجلدات الفرعية وتشغيل الملفات البرمجية، وتُطبَّق نفس الأذونات على المجلدات الفرعية فقط.
القراءة (Read)	يسمح بعرض الملفات، والمجلدات الرئيسة، والمجلدات الفرعية والوصول إلى محتوياتها.
الكتابة (Write)	يسمح بالكتابة على الملفات وإضافة الملفات والمجلدات الفرعية في المجلدات الرئيسة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تعديل الأذونات

يمكنك تعديل بعض الأذونات مثل حظر الوصول إلى مجلد خاص بمستخدِم محدد وذلك على النحو الآتي:

لتعديل الأذونات الخاصة بمستخدِم محدد:

> اضغط بزر الفأرة الأيمن على ملف أو مجلد، ثم اضغط على **خصائص** (Properties)، 1 ثم اضغط على علامة التبويب **الأمان** (Security). 2

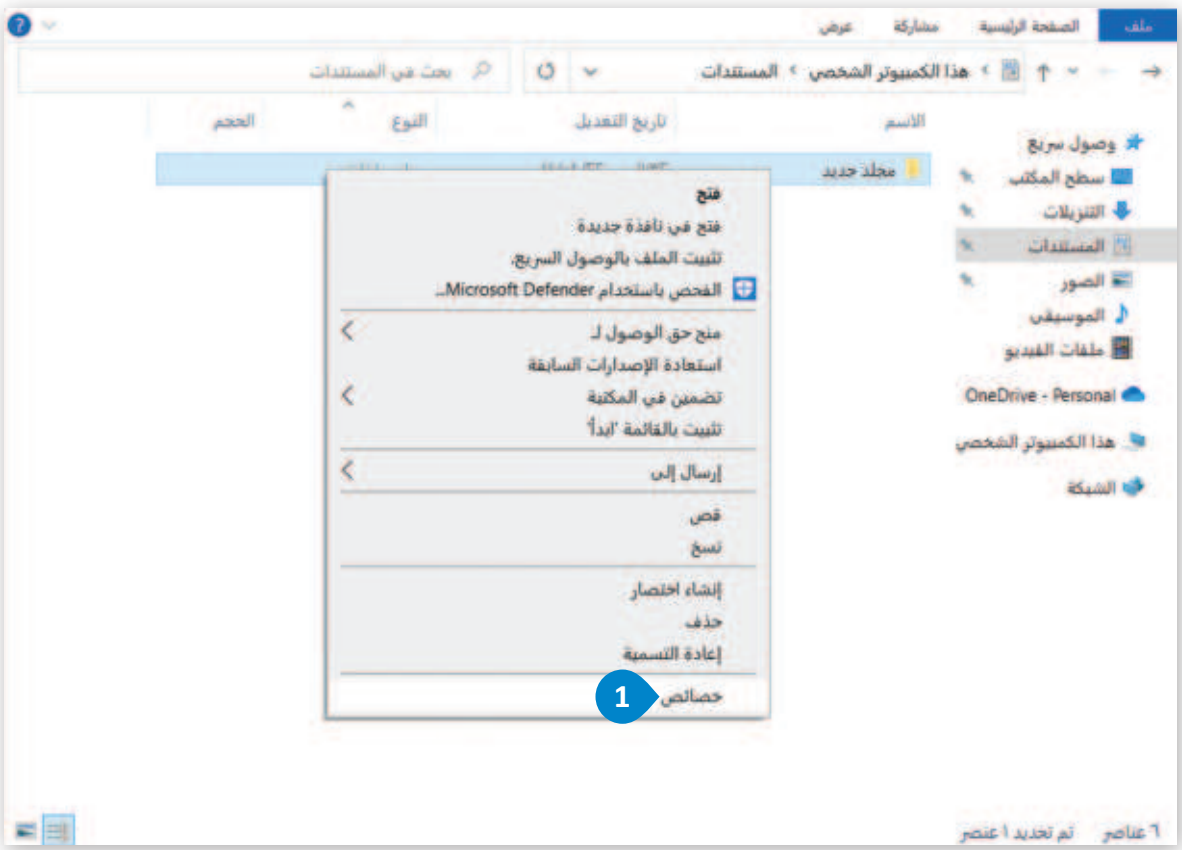
> لتحرير أذونات مستخدِم معين، اضغط على هذا المستخدِم، 3 ثم اضغط على **تحرير** (Edit). 4

> اضغط على **إضافة** (Add)، 5 وبعد إضافته يمكنك تحديد خيار زر **الرفض** (Deny) بجانب **تحكم كامل** (Full Control).

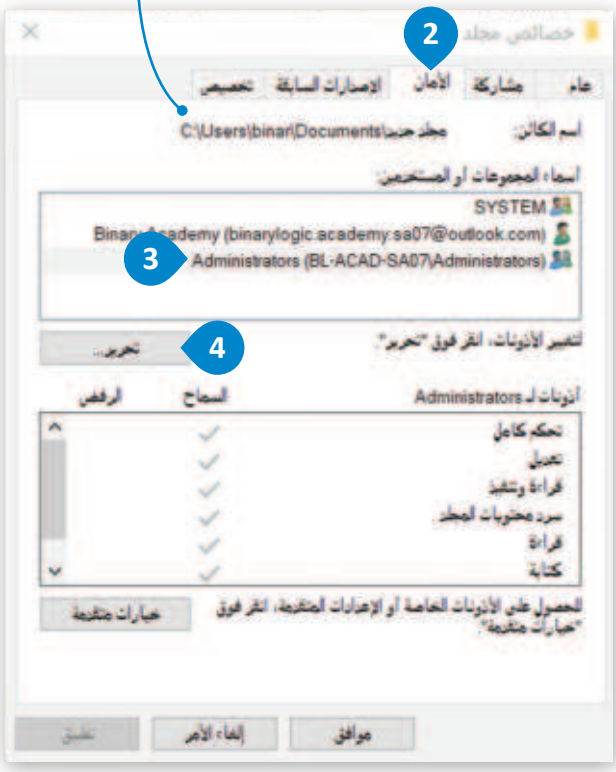
> من نافذة **تحديد المستخدِمون أو المجموعات** (Select Users or Groups)، اكتب اسم المستخدِم، 6 ثم اضغط على **التحقق من الأسماء** (Check Names) للتأكد من صحتها. 7

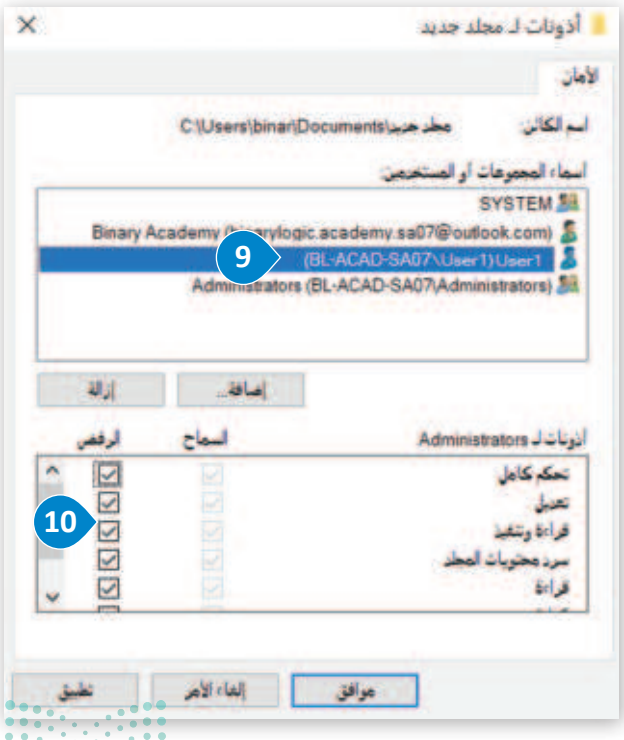
> اضغط على **موافق** (OK)، 8 وسيتم إضافة المستخدِم أو المجموعة إلى قائمة **التحكم في الوصول** (Access Control). 9

> الآن يمكنك اختيار عمود **السماح** (Allow) أو **الرفض** (Deny). 10



تُورَّث الأذونات أيضًا في نظام ويندوز، حيث يحصل كل ملف أو مجلد على أذونات من المجلد الأصل، ويستمر هذا التسلسل الهرمي وصولًا إلى جذر القرص الصلب.





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

ما نوع البصمة الرقمية الناتجة عن استخدام حساب لينكد إن (LinkedIn)؟

.....

.....

.....

تدريب 2

حلّل المبادرات المهنية الرئيسة لمجال الأمن السيبراني في المملكة العربية السعودية.

.....

.....

.....

تدريب 3

ابحث في الإنترنت عن مثال للبصمة الرقمية النشطة وآخَر للبصمة الرقمية غير النشطة، ثم قارن بين المثالين واذكر أوجه الاختلاف بينهما.

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 4

كيف يمكن حدوث تعارض بين برامج مكافحة الفيروسات وجدار الحماية؟ وما آثاره المترتبة على أمان جهاز الحاسب؟

.....

.....

.....

.....

تدريب 5

افترض أن لديك ملف وورد (Word) على جهاز الحاسب المحمول وتريد مواصلة العمل فيه على جهاز آخر، اشرح كيف ستفعل ذلك إذا كان لديك حساب محلي أو حساب مايكروسوفت، ثم اذكر الفرق بين الحساب المحلي وحساب مايكروسوفت.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 6

ما التهديدات التي لا يحمي منها جدار الحماية؟

1. .....

.....

2. .....

.....

3. .....

.....

تدريب 7

كيف يعزز نظام ملفات التقنية الجديدة (NTFS) إدارة الملفات وأمن البيانات والأداء، مقارنة بأنظمة الملفات الأخرى؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1 افترض أنك تعمل مع مجموعة بحثية طبية تركز على مشكلات مرض السكري، وتريد إنشاء تطبيق يحسب السعرات الحرارية لكل طعام، ويقترح خططًا غذائية للمريض، ويتضمن نصائحًا للأكل الصحي بناءً على المشكلة الصحية لمرضى السكري.

2 باستخدام تطبيق دياجرام draw.io دياجرام أنشئ مُخطَّط سير العمل (Workflow diagram) لمرحلة التحليل لهذا التطبيق.

3 بشكل أكثر تحديدًا:

> صدِّر مُخطَّط سير العمل (Workflow diagram) كملف pdf، وأرسله كمرفق بريد إلكتروني إلى معلمك.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين مراحل دورة حياة النظام.		
2. إنشاء مُخطَّط باستخدام تطبيق دياجرام draw.io وتنسيقه.		
3. التمييز بين الطرق المختلفة لجمع متطلبات المستخدِم.		
4. تصنيف البصمة الرقمية إلى صنفين.		
5. التميز بين وظيفة جدار الحماية ووظيفة مكافحة الفيروسات.		
6. استخدام جدار حماية Windows Defender للسماح أو حظر التطبيقات.		
7. إضافة حساب مايكروسوفت جديد إلى نظام تشغيل ويندوز.		
8. إنشاء حساب محلي لشخص ليس لديه حساب مايكروسوفت.		
9. تطبيق الأذونات على مجموعة من الملفات أو المجلدات.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

المصطلحات

Antivirus	مكافحة الفيروسات
Diagram	مُخطَّط
Decision	القرار
Digital footprint	البصمة الرقمية
Digital traces	آثار التعقب الرقمية
Firewall	جدار حماية
File permissions	أذونات الملفات
Flow	تدفق
Flowchart	المخطط الانسيابي
Folder permitions	أذونات المجلدات
Functional requirements	المتطلبات الوظيفية
Local accounts	الحسابات المحلية
Microsoft accounts	حسابات مايكروسوفت
Non-functional requirements	المتطلبات غير الوظيفية
Online access	الوصول إلى الإنترنت
Process	العملية
System life cycle	دورة حياة النظام
Subprocess	عملية فرعية
Tree diagram	مُخطَّط الشجرة
Use case diagram	مُخطَّط حالة الاستخدِام
User accounts	حسابات المستخدِم
Wireframe	شبكة
Workflow diagram	مُخطَّط سير العمل

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

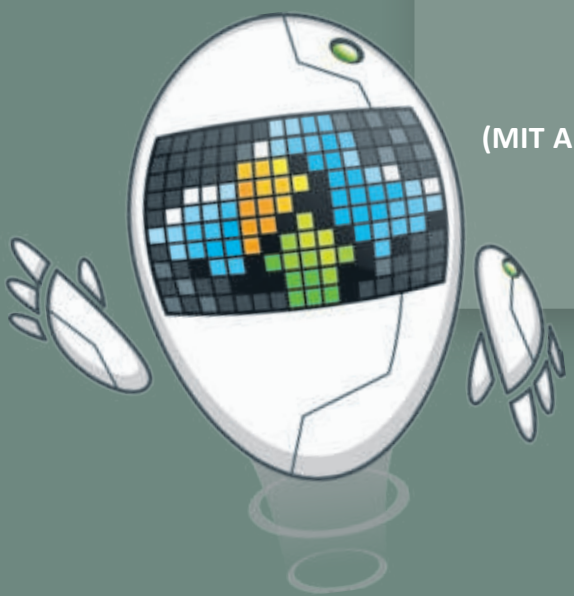
الوحدة الثالثة:
تطبيقات الهواتف الذكية

يشهد العالم الرقمي في وقتنا الحالي تطوّرًا هائلًا في عدد التطبيقات التي أصبحت أكثر انتشارًا واستخدامًا من قبل مستخدمي الهواتف الذكية؛ لسهولة استخدامها وتوفيرها الكثير من الخدمات والفوائد. في هذه الوحدة، ستتعلم كيفية إنشاء تطبيقات الهاتف الذكي باستخدام أداة تطوير للتطبيقات.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- التمييز بين برامج النظام والبرامج التطبيقية.
- التمييز بين واجهة المستخدم وتجربة المستخدم.
- خطوات بناء تطبيقات الهواتف الذكية.
- كيفية استخدام برنامج مطوّر التطبيقات MIT (MIT App Inventor) لتطوير تطبيق هاتف ذكي بسيط.
- برمجة التطبيق واختباره على الهواتف الذكية.



الأدوات

- برنامج مطوّر التطبيقات MIT (MIT App Inventor)
- مصاحب الذكاء الاصطناعي (AI Companion)

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

مقدمة عن تطبيقات الهواتف الذكية

برامج النظام والبرامج التطبيقية هما نوعان أساسيان من البرامج التي تُعدُّ حاسمة لعمل جهاز الحاسب. في هذا الدرس، ستتمكن من التمييز بين هذين المفهومين وخصائص تطبيق الهاتف الذكي أيضًا.

البرنامج

هو مجموعة من التعليمات الخاصة بالحاسب تقوم بأداء مهمة محددة، وتنقسم إلى نوعين، برامج النظام والبرامج التطبيقية.

برامج النظام

برامج النظام (System Software) هي المسؤولة عن إدارة الأجهزة، وتتضمن البرامج المخصصة لإدارة الحاسب، مثل: نظام التشغيل، وأدوات إدارة الملفات.

يتم تشغيل برنامج النظام ليعمل باستمرار في ذاكرة الحاسب، ويتضمن: الإعدادات والتفضيلات ومكتبات الملفات والوظائف المستخدمة لتطبيقات النظام. يتم تصميم برنامج النظام لتنفيذ وتقديم خدمات لبرامج التطبيقات، وهو الوسيط بين المستخدم والأجهزة.

أمثلة على برامج النظام:

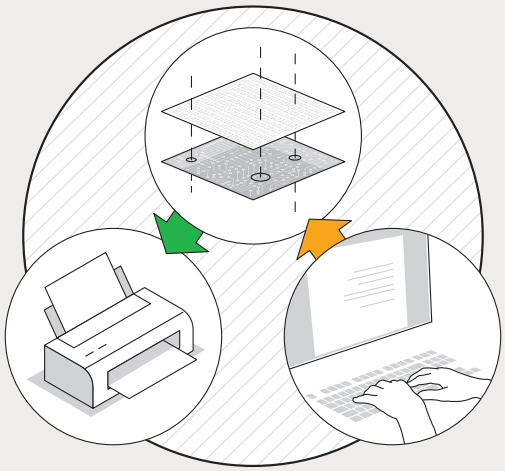
- أنظمة التشغيل (مثل ويندوز، وأندرويد، وmacOS، وiOS).
- برامج تعريف المكونات المادية (مثل برنامج تعريف الطابعة).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

البرامج التطبيقية

التطبيقات هي برامج الحاسب تم تصميمها لتنفيذ مجموعة من المهام المنظمة أو الأنشطة المنسقة المفيدة للمستخدم وتختصر بـ App.

يختص التطبيق بالمهمة التي تم تصميمه لأجلها، و التي قد تكون بسيطة كتطبيق الآلة الحاسبة أو شديدة التعقيد مثل تطبيق معالجة النصوص، ويمكن تشغيل البرنامج التطبيقي على أي جهاز تقريبًا، بدءًا من الحاسب المكتبي والحاسب المحمول وصولًا إلى الهاتف الذكي والجهاز اللوحي. يطلق على التطبيقات التي يتم إنشاؤها لكي تعمل على أجهزة الهواتف الذكية اسم تطبيقات الهاتف الذكي.



أمثلة على البرامج التطبيقية (Application Software):

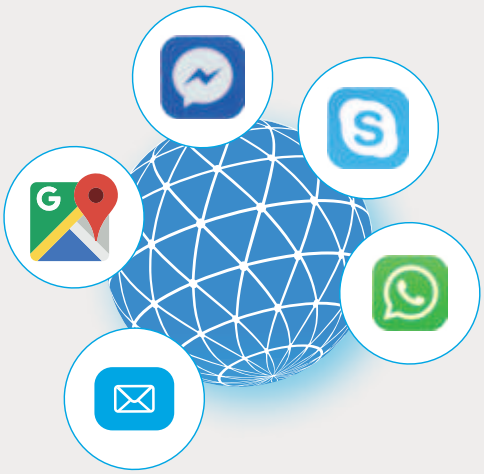
- معالج النصوص.
- جداول البيانات.
- الحاسبة.
- مستعرض الويب.
- تطبيقات تحرير مقاطع الفيديو.

الاختلافات بين برامج النظام والبرامج التطبيقية

وجه المقارنة	برامج النظام	البرامج التطبيقية
الاستخدام	تستخدم لتشغيل مكونات الحاسب.	تستخدم لأداء مهمة محددة.
وقت تثبيت البرنامج	يتم تثبيت برامج النظام على أجهزة الحاسب عند تثبيت نظام التشغيل.	يتم تثبيت البرنامج التطبيقي وفقًا لحاجة المستخدم.
التعامل مع المستخدم	لا يتعامل المستخدم عادة مع برامج النظام بشكل مباشر، وإنما من خلال البرامج التطبيقية.	يتعامل المستخدم مع البرامج التطبيقية بشكل مباشر.
الاستقلالية	يمكن أن تعمل برامج النظام بشكل مستقل.	لا تستطيع البرامج التطبيقية العمل بشكل مستقل، بل تعمل في بيئة برنامج النظام.

تطبيقات الهواتف الذكية (Mobile application)

هي نوع من البرامج التطبيقية تم تصميمها لكي تعمل على الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.



أمثلة لتطبيقات الهواتف الذكية:

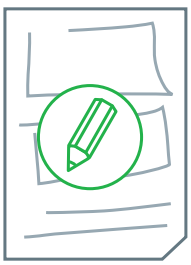
- تطبيقات البريد الإلكتروني.
- تطبيقات التواصل الاجتماعي.
- تطبيقات الرسائل الفورية.
- تطبيقات الخرائط.
- تطبيقات حكومية (الوزارت، المدارس، المستشفيات...).

مراحل إنشاء تطبيقات الهواتف الذكية

أولًا: التخطيط والتصميم

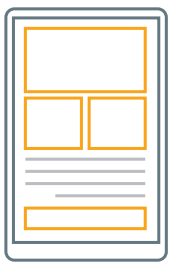
حدد الفكرة، والهدف من التطبيق، والفئة المستهدفة منه.

أنشئ مخططًا يدويًا للتطبيق يشمل واجهات المستخدم المختلفة وكيفية ارتباطها مع بعضها.



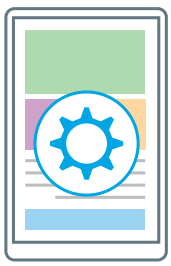
ثانيًا: التطوير (التنفيذ)

استخدم أحد برامج تطوير تطبيقات الهواتف الذكية لتنفيذ التصميم الذي توصلت إليه في المرحلة السابقة.



ثالثًا: الاختبار

اختبر التطبيق وعالج أي مشاكل قد تظهر في البرمجة أو التصميم، ثم أضف اللمسات الأخيرة إلى عملك.



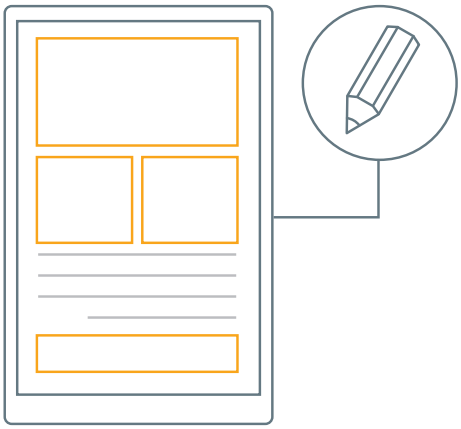
رابعًا: النشر والتسويق

اعتمد التطبيق وحمّله في متجر التطبيقات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

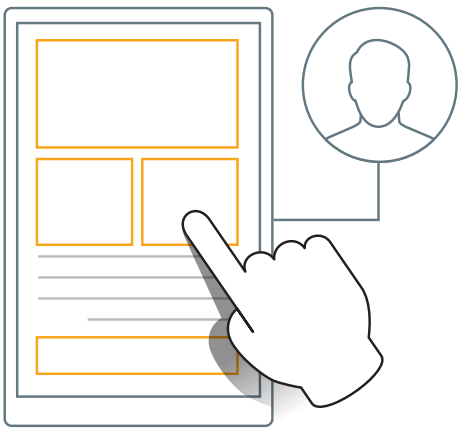
التفاعل بين المستخدم والحاسب

تتكون عملية تعامل المستخدم مع الحاسب من:



واجهة المستخدم لتطبيقات الهواتف الذكية User Interface (UI)

تعتمد عملية تصميم واجهة التطبيق على تحقيق التوازن والتناسق بين عناصره بما تتضمنه من ألوان وصور وعناصر التحكم مثل **التسميات** (Labels) **ومربعات النص** (Text Boxes) **والأزرار** (Buttons). فعملية تصميم التطبيق لا تقل أهمية عن برمجته، حيث إن واجهة التطبيق هي ما يراه المستخدم ويتفاعل معه عند استخدام التطبيق.



تجربة المستخدم User Experience (UX)

إن واجهة المستخدم الناجحة هي التي تشمل التنظيم الجيد للعناصر المرئية وآلية التحكم بالتطبيق، بالإضافة إلى مراعاة تجربة المستخدم والتي تشير إلى الاهتمام برغبات وتوقعات المستخدم للوصول إلى احتياجاته بسهولة وفعالية.

يجب أن يتم تصميم التطبيق بشكل يعطي المستخدم شعورًا إيجابيًا عند استخدامه.

المواصفات العامة لإنشاء واجهة مستخدم جيدة تمنح تجربة مستخدم جيدة أيضًا:

- منظمة بشكل جيد.
- بسيطة.
- تعمل بكفاءة.
- متجاوبة مع حاجات المستخدم.
- مرنة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

أمثلة لبرامج إنشاء تطبيقات الهواتف الذكية:

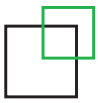
- MIT App Inventor
- Thunkable
- AppyBuilder
- Kodular
- DroidMaker
- HYBRO STUDIO

ما هو برنامج **مطوّر التطبيقات MIT** (MIT App Inventor)؟

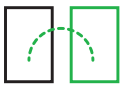
يُستخدم مطوّر التطبيقات MIT لإنشاء تطبيقات الهواتف الذكية، حيث يسمح بإنشاء التطبيقات دون الحاجة لكتابة المقطع البرمجي من خلال استخدام بيئة اللبنات بشكل مشابه لبرنامج سكراتش.

مميزات استخدام برنامج مطوّر التطبيقات MIT:

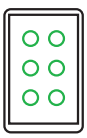
> اختصار الوقت، حيث يمكننا تطوير تطبيق في أقل من ساعة واحدة.



> يساعد على تطوير مهارات الإبداع من خلال استخدام اللبنات وتقليل احتمالات ارتكاب الأخطاء.



> سهولة مشاركة التطبيقات التي يتم إنشاؤها في هذا البرنامج.



> إمكانية الوصول إلى العديد من الوظائف الأساسية في الهاتف مثل المكالمات الهاتفية، الرسائل النصية القصيرة، وأجهزة الاستشعار عن الموقع والصوت وغيرها.

> إمكانية حفظ البيانات عبر منصات التخزين السحابي.

تم تطوير برنامج مطوّر التطبيقات MIT في معهد ماساتشوستس للتقنية (Massachusetts Institute of Technology).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. برامج النظام (System Software) هي المسؤولة عن إدارة الأجهزة.	○	○
2. يعد أندرويد أحد أنظمة برامج النظام.	○	○
3. يتعامل المستخدم مباشرة مع جميع برامج النظام.	○	○
4. يتم استخدام البرنامج التطبيقي من قبل المستخدم لأداء مهمة محددة.	○	○
5. متصفح الويب هو مثال على برامج النظام.	○	○

تدريب 2

اكتب الفرق بين واجهة المستخدم لتطبيقات الهواتف الذكية User Interface (UI) وتجربة المستخدم User Experience (UX).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

تدريب 3

صف كيف ستساعد مرحلة التخطيط والتصميم في تطوير التطبيق.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 4

قارن كيف يختلف تطوير التطبيقات باستخدام مطوّر التطبيقات MIT عن تطوير تطبيقات الهواتف الذكية التقليدية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

بناء تطبيقات الهاتف الذكي

لقد تعلمت في الدرس السابق مراحل إنشاء تطبيق الهاتف الذكي. في هذا الدرس ستنشئ أول تطبيق للهاتف الذكي الخاص بك.

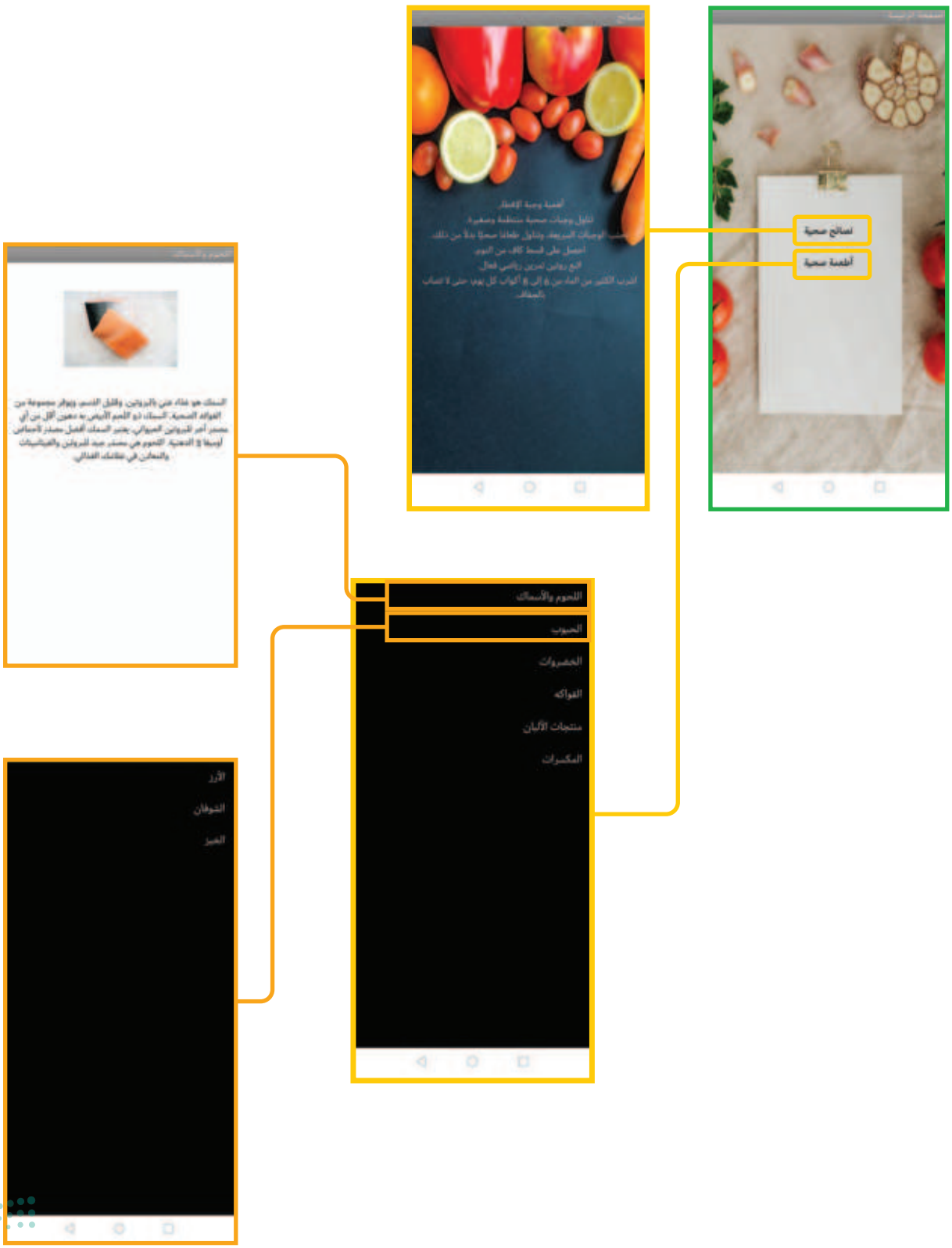
أولًا: التخطيط والتصميم

قبل أن تصمم وتطوّر تطبيقك الذي ستعمل عليه، فإنه يتوجب عليك التخطيط الجيد له من خلال اتباع خطوات عديدة منها:

- تحديد فكرة التطبيق.
- تحديد أهداف التطبيق.
- تحديد الفئة المستهدفة من استخدام التطبيق.
- تصميم الشكل المبدئي للتطبيق (يدويًا).

رسومات التطبيق

لقطات الشاشات النهائية للتطبيق الخاص بك.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

ثانيًا: التطوير (التنفيذ)

ستنشئ تطبيقك الأول باستخدام برنامج مطوّر التطبيقات MIT. يحتوي هذا البرنامج على التصنيفات الأساسية للطعام، وضمن كل تصنيف توجد أمثلة على الأطعمة الصحية وفوائدها.كما يقدم البرنامج مجموعة من النصائح المتعلقة بأساليب الحياة الصحية.

بدء تشغيل برنامج مطوّر التطبيقات MIT:

> افتح موقع appinventor.mit.edu. 1

> اضغط على **Create Apps!** (إنشاء تطبيقات). 2

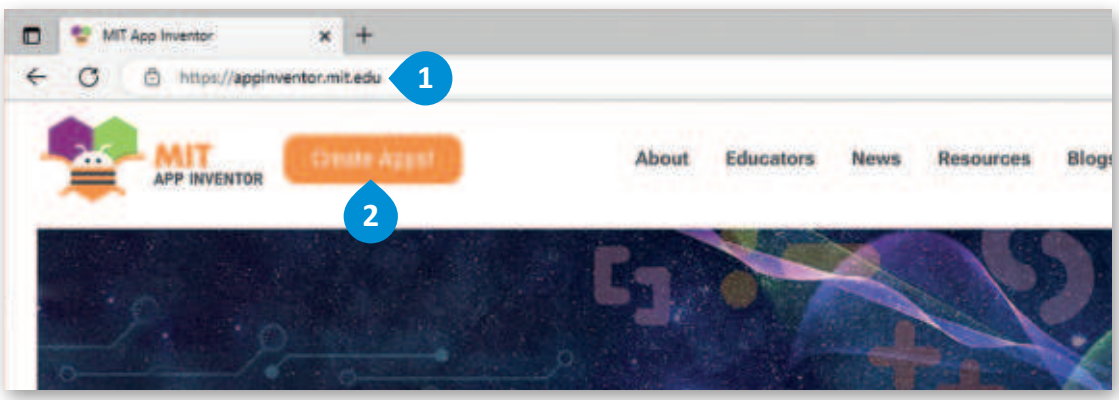
> ادخل بحساب جوجل الخاص بك. 3

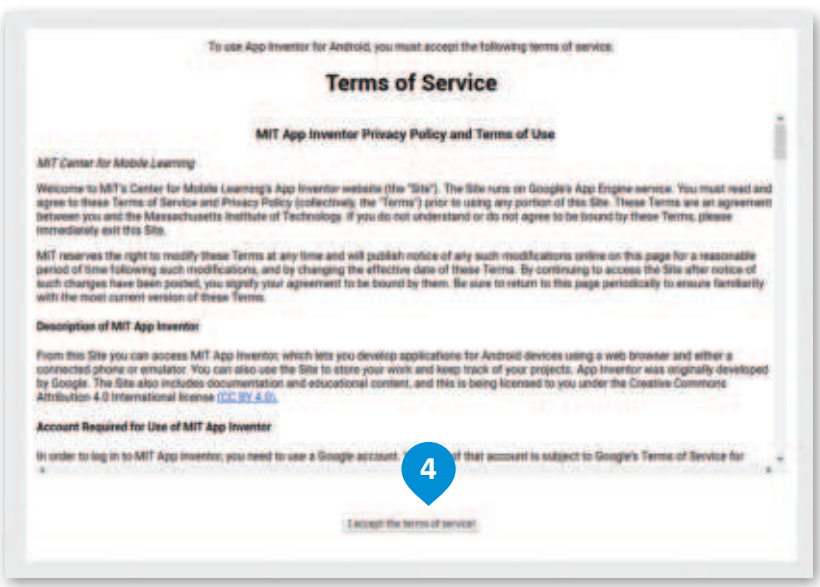
> اقرأ الشروط والأحكام، ثم اضغط على **I accept the terms of service** (اقبل بشروط الخدمة). 4

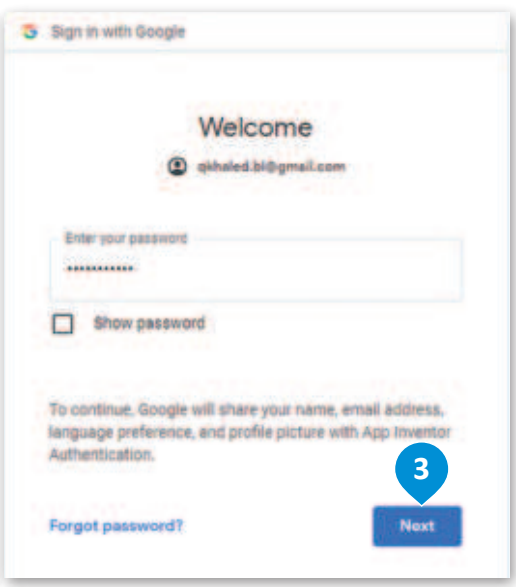
> ثم اضغط على **Continue** (متابعة) في نافذة رسالة الترحيب. 5

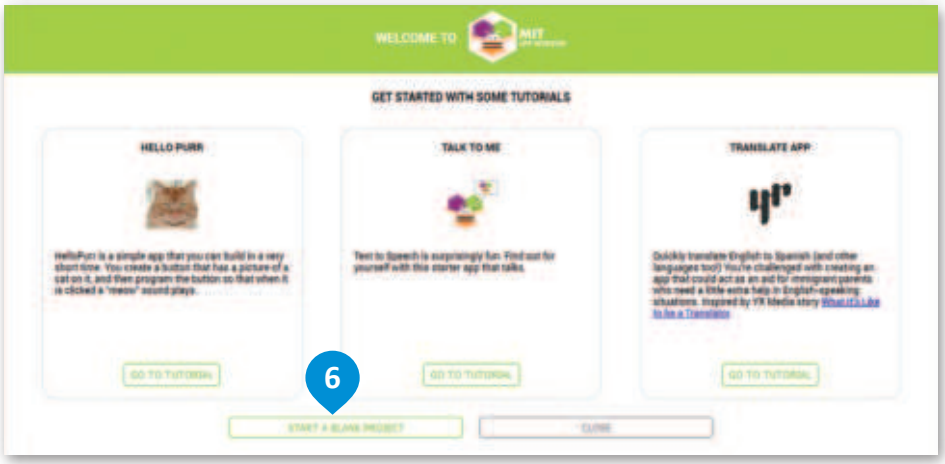
> في الرسالة الثانية التي تظهر، اضغط على **START A BLANK PROJECT** (بدء مشروع فارغ). 6

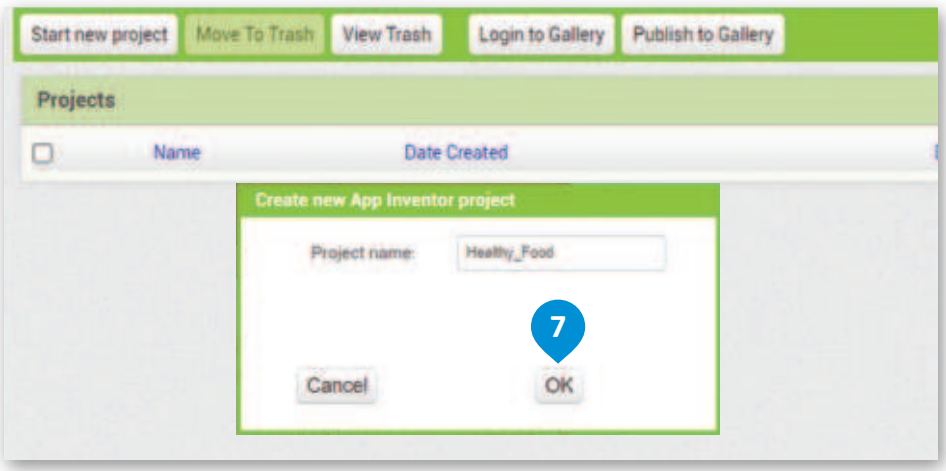
> في الرسالة الآتية، اكتب اسم المشروع واضغط على **OK** (موافق). 7











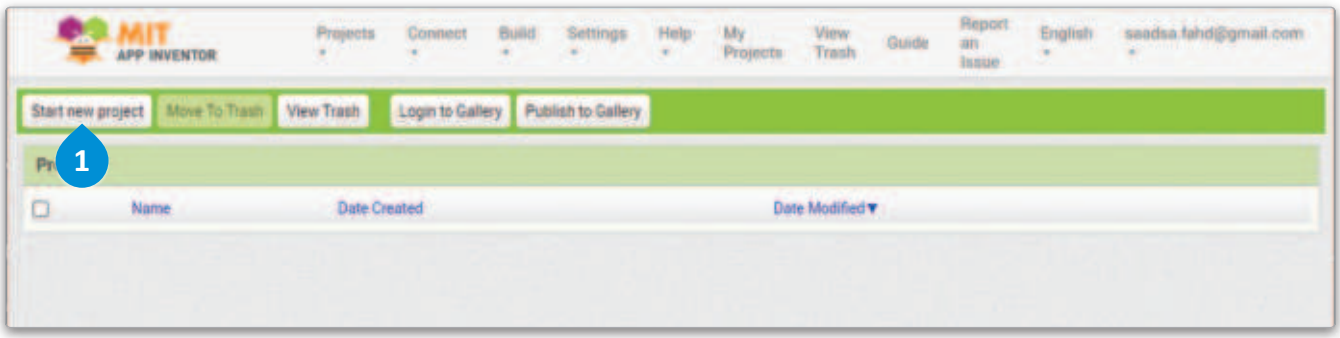
وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

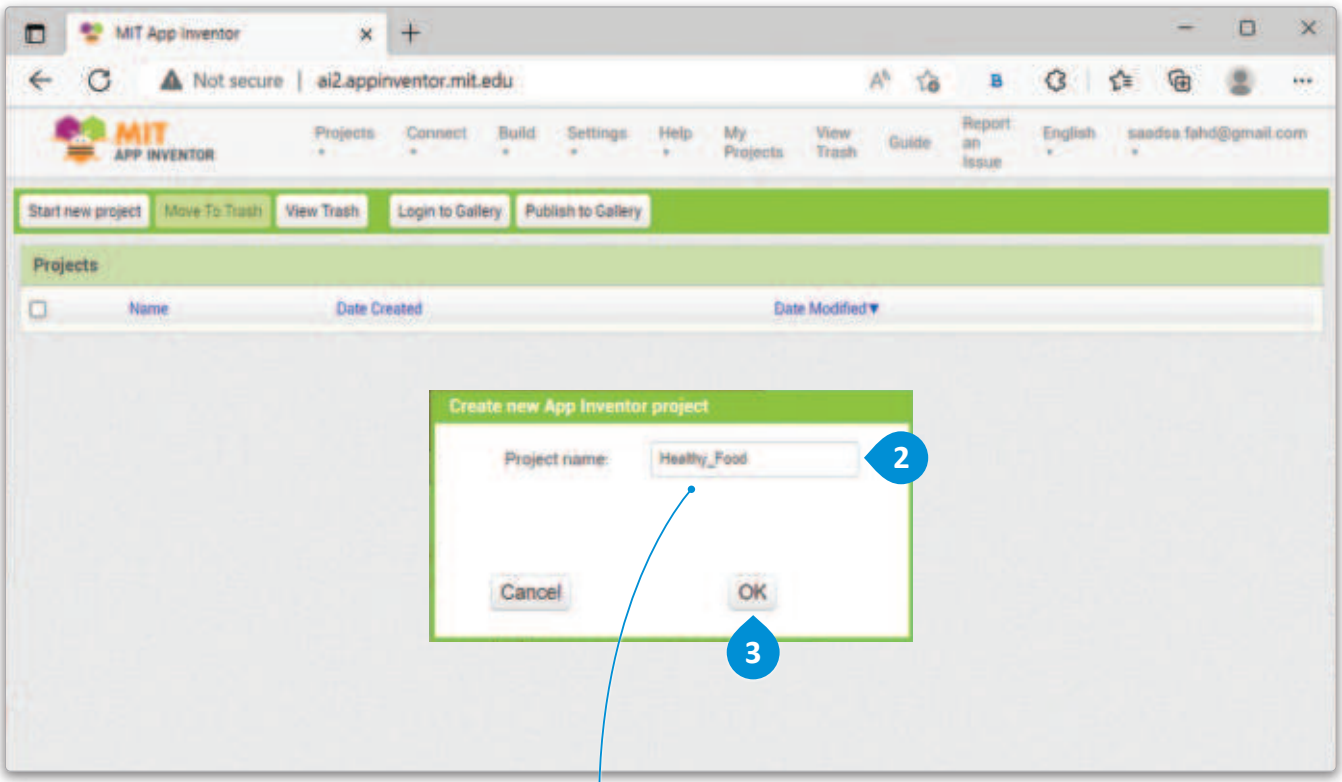
إنشاء مشروع جديد

هناك طريقة أخرى لإنشاء مشروع جديد وهي الضغط على زر **ابدأ مشروع جديد** (Start new project).
في صفحة المشاريع يمكنك أن تجد جميع المشاريع التي أنشأتها.

إنشاء مشروع جديد:

> اضغط على **Start new project** (ابدأ مشروع جديد). 1
> اكتب اسمًا لمشروعك، 2 واضغط على **OK** (موافق). 3
> لقد أصبح مشروعك جاهزًا لبدء العمل عليه.





اسم المشروع مكتوب باللغة الإنجليزية.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

بيئة عمل مطوّر التطبيقات MIT

يتم تقسيم واجهة مطوّر التطبيقات إلى صفحتين. هذه هي صفحات **التصميم** (Designer)، **واللبنات** (Blocks) التي يمكنك الوصول إليها من خلال زري (التصميم واللبنات) في أعلى يمين الشاشة.

- صفحة التصميم هي المكان الذي تصمم فيه التطبيق الخاص بك. تُدخِل مكونات في الشاشة وتُغيّر خصائصها الأساسية.
- صفحة اللبنات هي المكان الذي تبرمج فيه تلك المكونات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

المكوّنات الأكثر استخدامًا في واجهة تصميم تطبيقات الهواتف الذكية

المكوّن	الأيقونة	الوصف
زر الأمر (Button)	Button	القيام بمهمة محددة عند ضغطه.
صورة (Image)	Image	مكون خاص يعرض الصور.
أداة التسمية (Label)	Label	تعرض نصًا يتم تخصيصه في خاصية حقل النص (Text).
الاختيار من القائمة (ListPicker)	ListPicker	يتم الضغط عليه لعرض عدة خيارات نصية للاختيار من بينها.

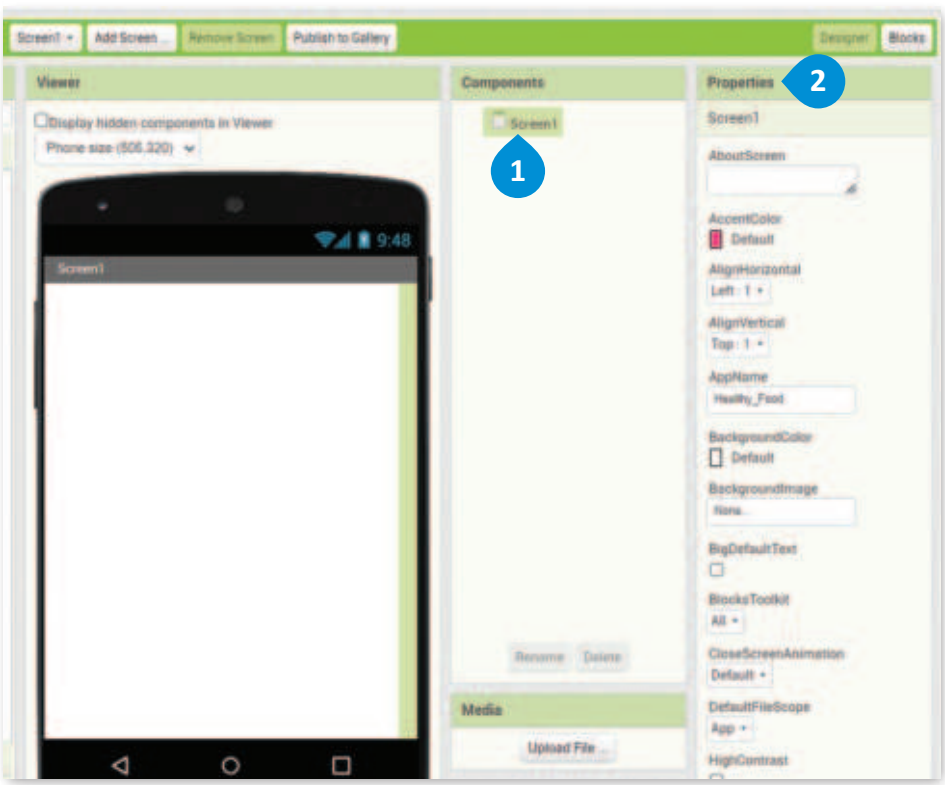
إنشاء تطبيق الغذاء الصحي في مطوّر التطبيقات MIT

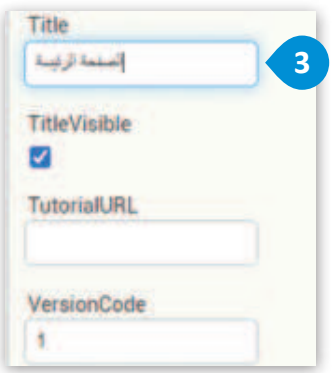
اكتب اسم **الصفحة الرئيسة** (Home) ليكون عنوانًا **للشاشة الأولى** (Screen1)، والتي ستكون هي الشاشة الرئيسة للتطبيق.

لتغيير عنوان الشاشة:

> اضغط على **Screen1** (الشاشة الأولى) من قسم **Components** (المكونات). 1

> مرر الشريط الجانبي للأسفل في قسم **Properties** (الخصائص)، 2 وفي حقل **Title** (العنوان)، اكتب كلمة **الصفحة الرئيسة** (Home). 3





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

ستنشئ الآن زر أمر يسمى "نصائح صحية". عندما تضغط على الزر ، ستفتح شاشة جديدة بها "نصائح صحية".

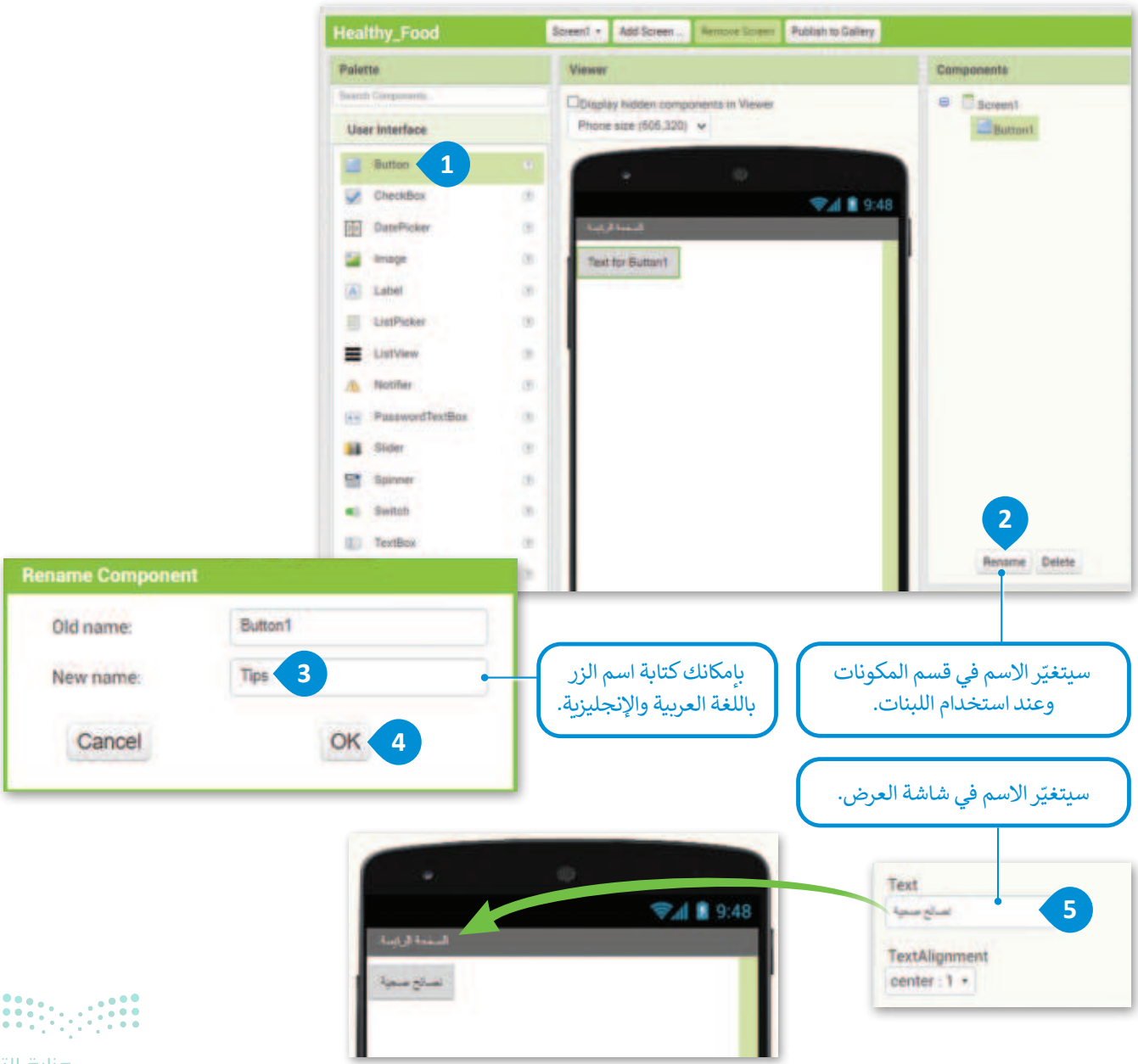
إضافة زر (Button):

> اسحب وأفلت **Button** (زر) من لوحة العناصر في الأدوات المستخدمة في إعداد واجهة المستخدم. 1

> اضغط **Rename** (إعادة تسمية). 2

> اكتب الاسم الجديد، 3 و اضغط على **OK** (موافق). 4

> مرر الشريط الجانبي للأسفل في قسم **Properties** (الخصائص) ثم اضغط على **Text** (النص) واكتب النص الذي سيظهر على زر الأمر"نصائح صحية". 5



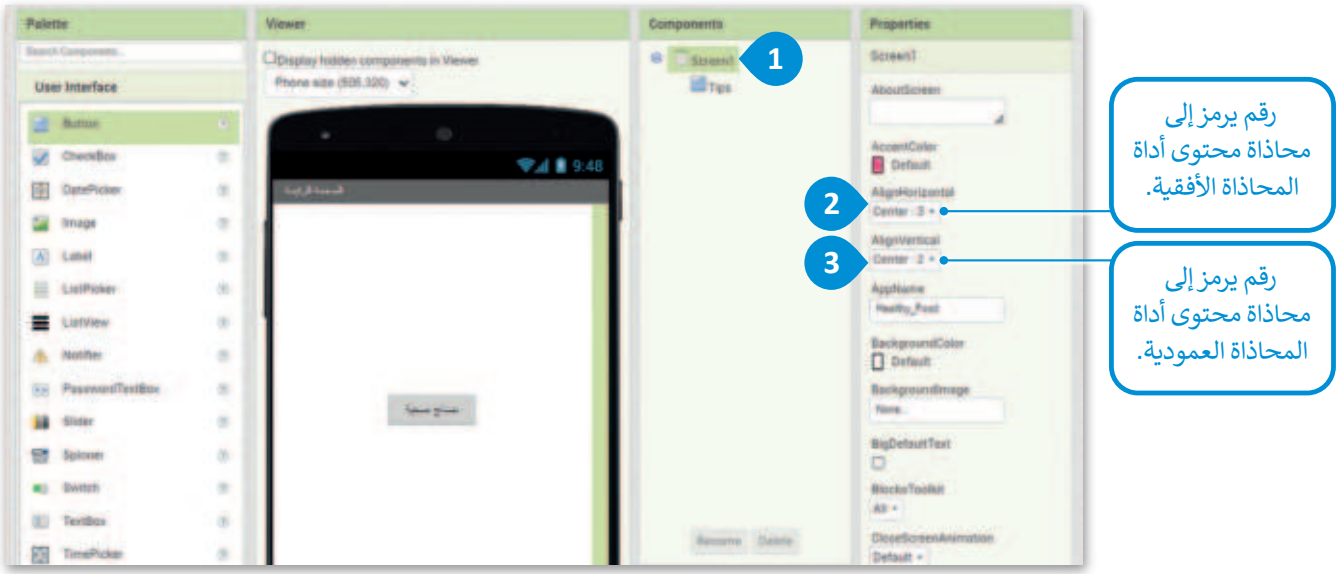
وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

يجب أن توضع أزرار التطبيق في الشاشة الرئيسة.

لوضع الزر في وسط الشاشة:

> اضغط على **Screen1** (الشاشة الأولى) من قسم **Components** (المكونات). 1

> من قسم **Properties** (الخصائص) حدد **AlignHorizontal** (محاذاة أفقية) إلى **Center: 3** (التوسيط: 3)، 2 ثم حدد **AlignVertical** (محاذاة عمودية) إلى **Center: 2** (التوسيط: 2). 3



الآن أجرِ بعض التحسينات، عن طريق إضافة صورة خلفية.

لإضافة مكوّن BackgroundImage (صورة خلفية):

> اضغط على **Screen1** (الشاشة الأولى). 1

> من لوحة **Properties** (الخصائص)، اضغط على **BackgroundImage** (صورة خلفية). 2

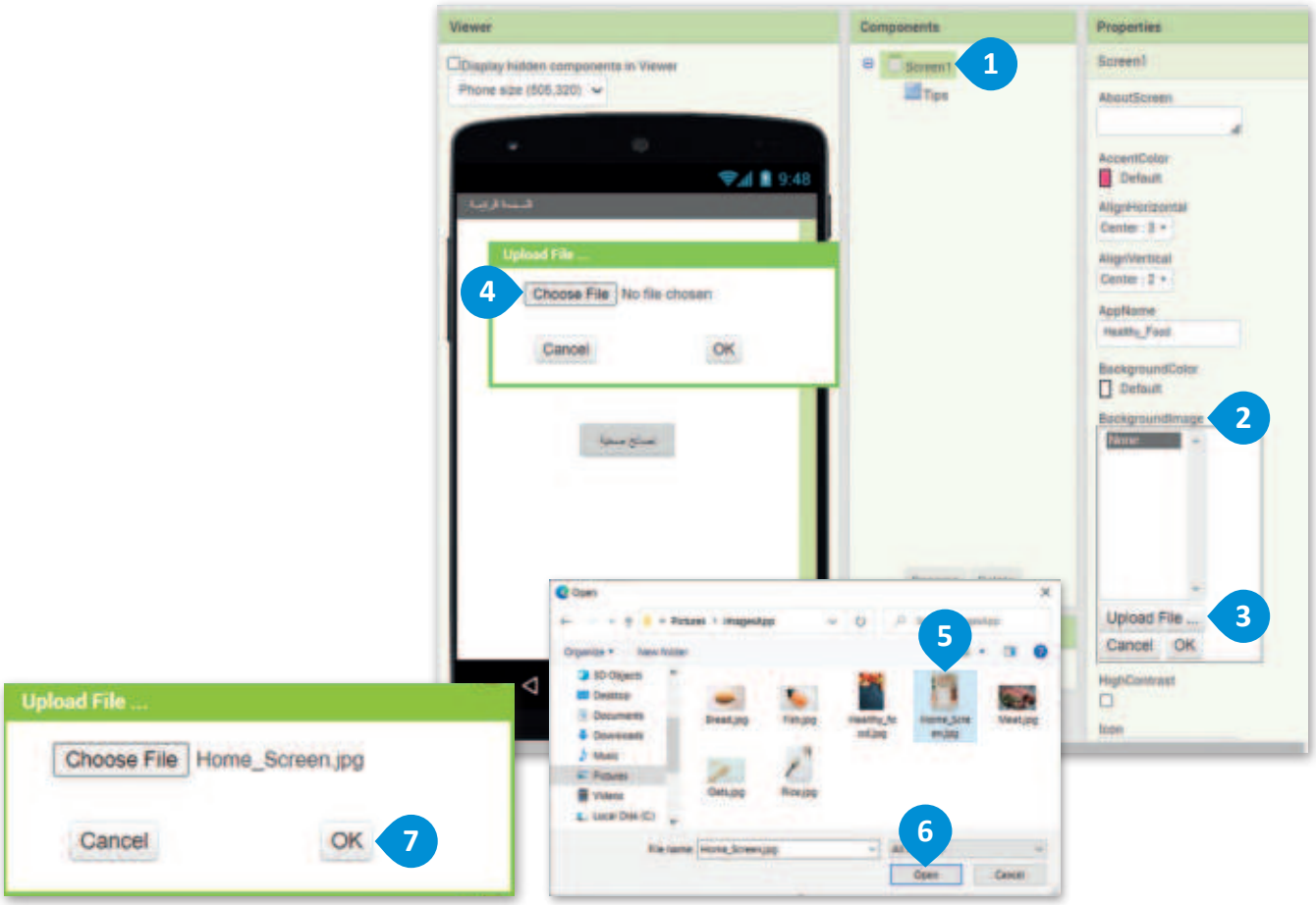
> اضغط على **Upload File** (تحميل الملف)، 3 لتحميل الصورة من جهاز الحاسب الخاص بك.

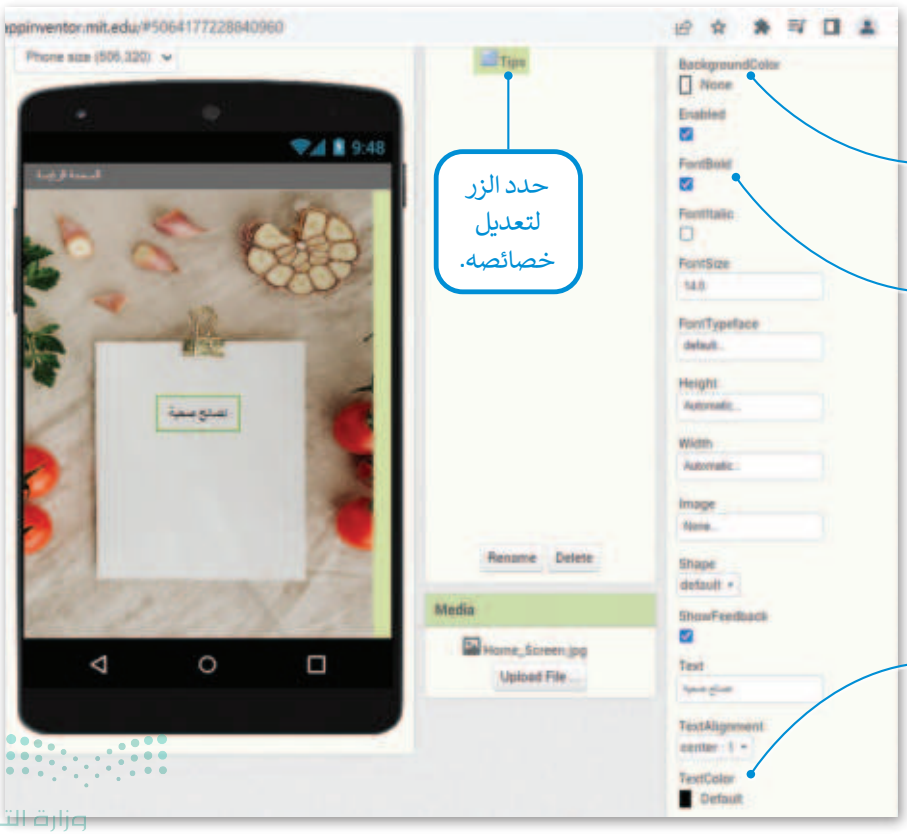
> اضغط على **Choose File** (اختيار الملف)، 4 لاختيار صورة من جهاز الحاسب الخاص بك.

> ستظهر نافذة يمكنك اختيار الصورة التي تريد إضافتها من الحاسب، 5 اضغط على **Open** (فتح). 6

> اضغط على **OK** (موافق). 7

> انتظر قليلًا حتى تُرفع الصورة.





حدد الزر لتعديل خصائصه.

يمكنك تغيير زر لون خلفية من **BackgroundColor** (لون الخلفية).

يمكنك تحديد **FontBold** (الخط الغامق)، لجعل النص غامقًا.

يمكنك تغيير لون النص، من خيار **TextColor** (لون النص).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الخطوة الآتية: ستنشئ شاشة جديدة تحتوي على النصائح الصحية.

لإضافة شاشة (Screen):

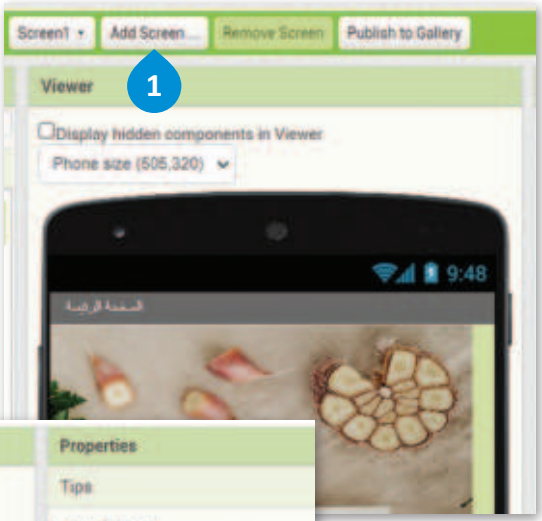
> اضغط **Add Screen** (إضافة شاشة). 1

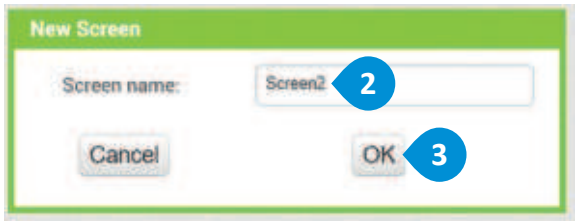
> اكتب اسمًا للشاشة، وليكن **Screen2** (الشاشة الثانية). 2

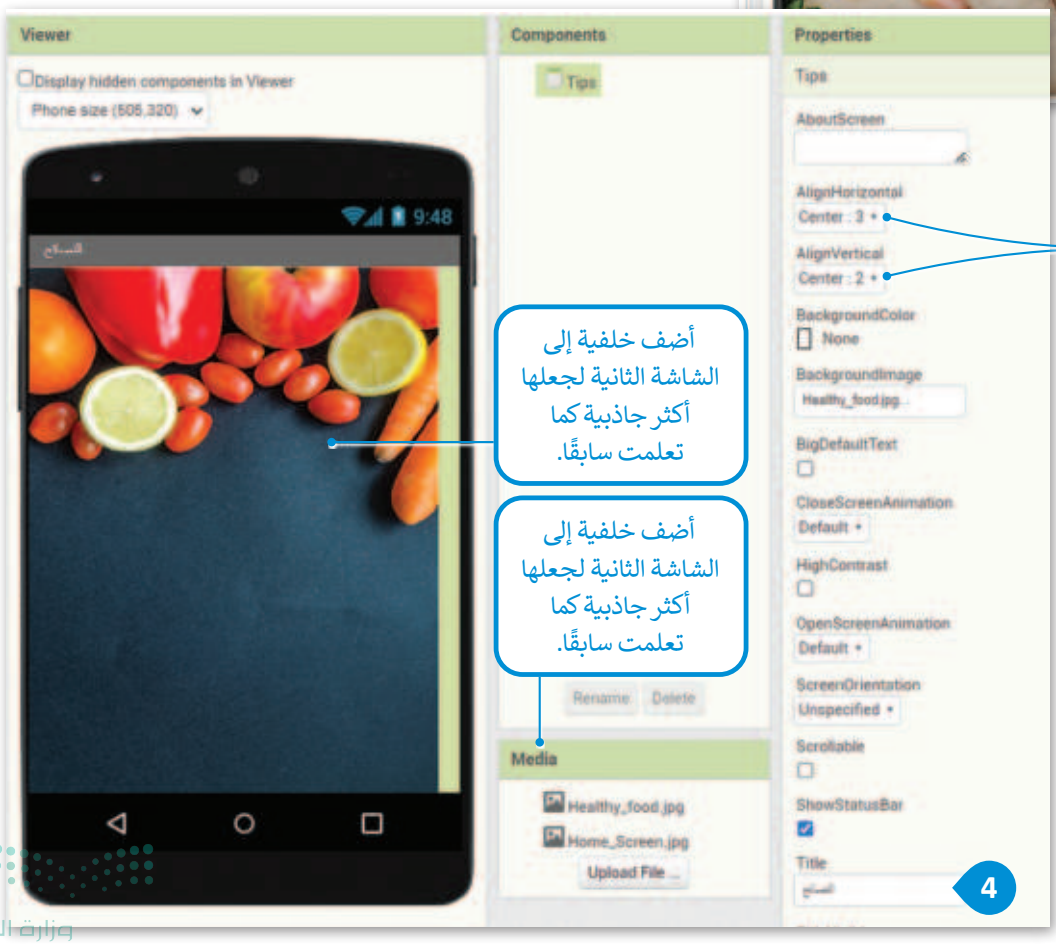
> اضغط على **OK** (موافق). 3

> مرّر الشريط الجانبي للأسفل في قسم **Properties** (الخصائص)، وفي حقل **Title** (العنوان)، اكتب النص الذي سيظهر في أعلى الصفحة "النصائح". 4

يتم تسمية اسم الشاشة فقط باللغة الإنجليزية، وأن تبدأ بحرف، ولا تقبل أرقام في بداية الاسم. بالإمكان أن يحتوي الاسم على حروف، وأرقام، وتسطير سفلي فقط.







غيّر محاذاة المحتوى.

أضف خلفية إلى الشاشة الثانية لجعلها أكثر جاذبية كما تعلمت سابقًا.

أضف خلفية إلى الشاشة الثانية لجعلها أكثر جاذبية كما تعلمت سابقًا.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

حان الوقت لإضافة النصائح الصحية في التطبيق الخاص بك. لعرض النصائح الموضوعة من أعلى إلى أسفل، ستستخدم مكون **الترتيب العمودي** (VerticalArrangement).

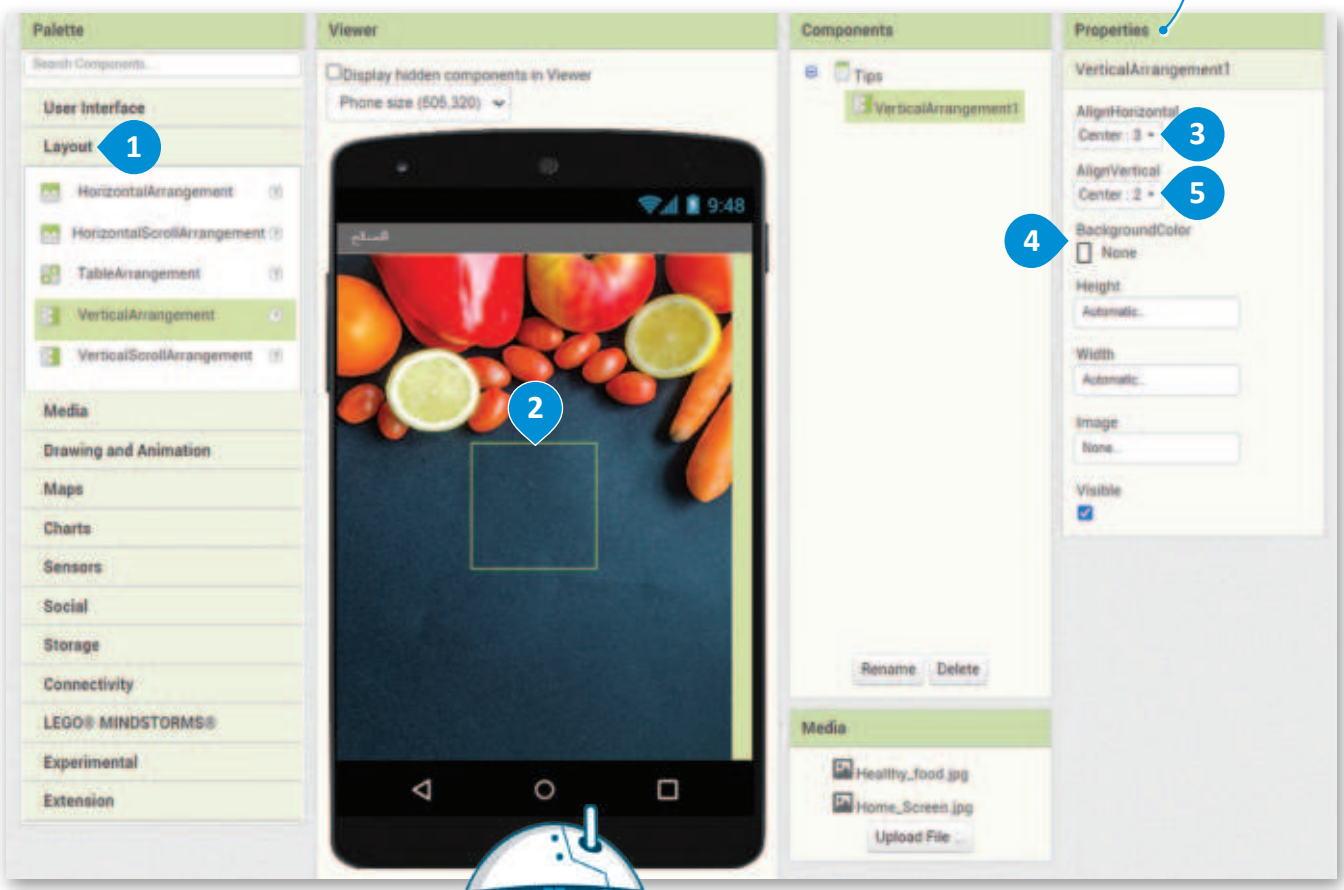
لإضافة مكون الترتيب العمودي (VerticalArrangement):

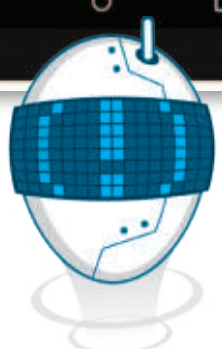
> من مجموعة **Layout** (تخطيط)، حدد مكون **VerticalArrangement** (الترتيب العمودي). 1

> أضف مكون **VerticalArrangement** (الترتيب العمودي) إلى الشاشة عن طريق سحبه وإفلاته **في Viewer** (العارض). 2

> في المكون **VerticalArrangement** (الترتيب العمودي) الموجود في **Properties** (الخصائص)، عيّن خاصية **AlignHorizontal** (محاذاة أفقية) إلى **Center: 3** (التوسيط: 3)، 3 وخاصية **AlignVertical** (محاذاة عمودية) إلى **Center: 2** (التوسيط: 2)، 4 وخاصية **BackgroundColor** (لون الخلفية) إلى **None** (لا يوجد). 5

المكون **VerticalArrangement** (الترتيب العمودي) الموجود في **Properties** (الخصائص).





لحذف عنصر اذهب لقائمة الأدوات المكون (component) حدد العنصر المراد حذفه باختياره أسفل القائمة يوجد زر الحذف (Delete).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الآن بعد أن أنشأت **المكون الرأسي** (Vertical Component)، تحتاج إلى إضافة نص فيه. لإضافة نص ستستخدم أداة **التسمية** (Label).

لإضافة أداة التسمية (Label):

> اسحب وأسقط أداة **Label** (التسمية) من لوحة **User Interface** (واجهة المستخدم) 1 إلى داخل مكون **VerticalArrangement** (الترتيب العمودي). 2

> في الحقل **Text** (النص) الموجود في **Properties** (الخصائص) اكتب " أهمية وجبة الإفطار."، 3 وغيّر **TextColor** (لون النص) إلى **White** (أبيض)، 4 و **TextAlignment** (محاذاة النص) إلى **Center: 1** (التوسيط: 1). 5

> كرر الخطوات السابقة لكتابة النصائح حيث يتم إضافة أداة **Label** (التسمية) لكل نصيحة ويتم سحبها داخل **VerticalArrangement**. 6

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

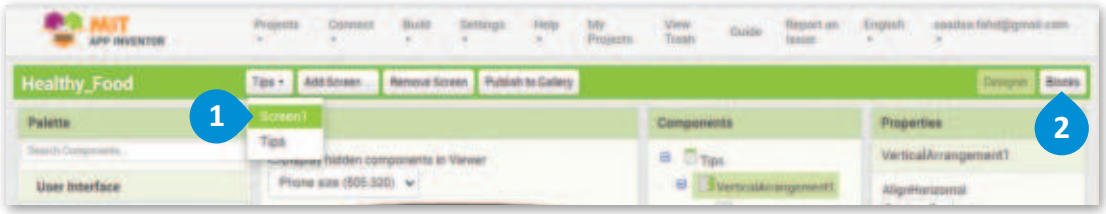
اللبنات البرمجية (Programming blocks)

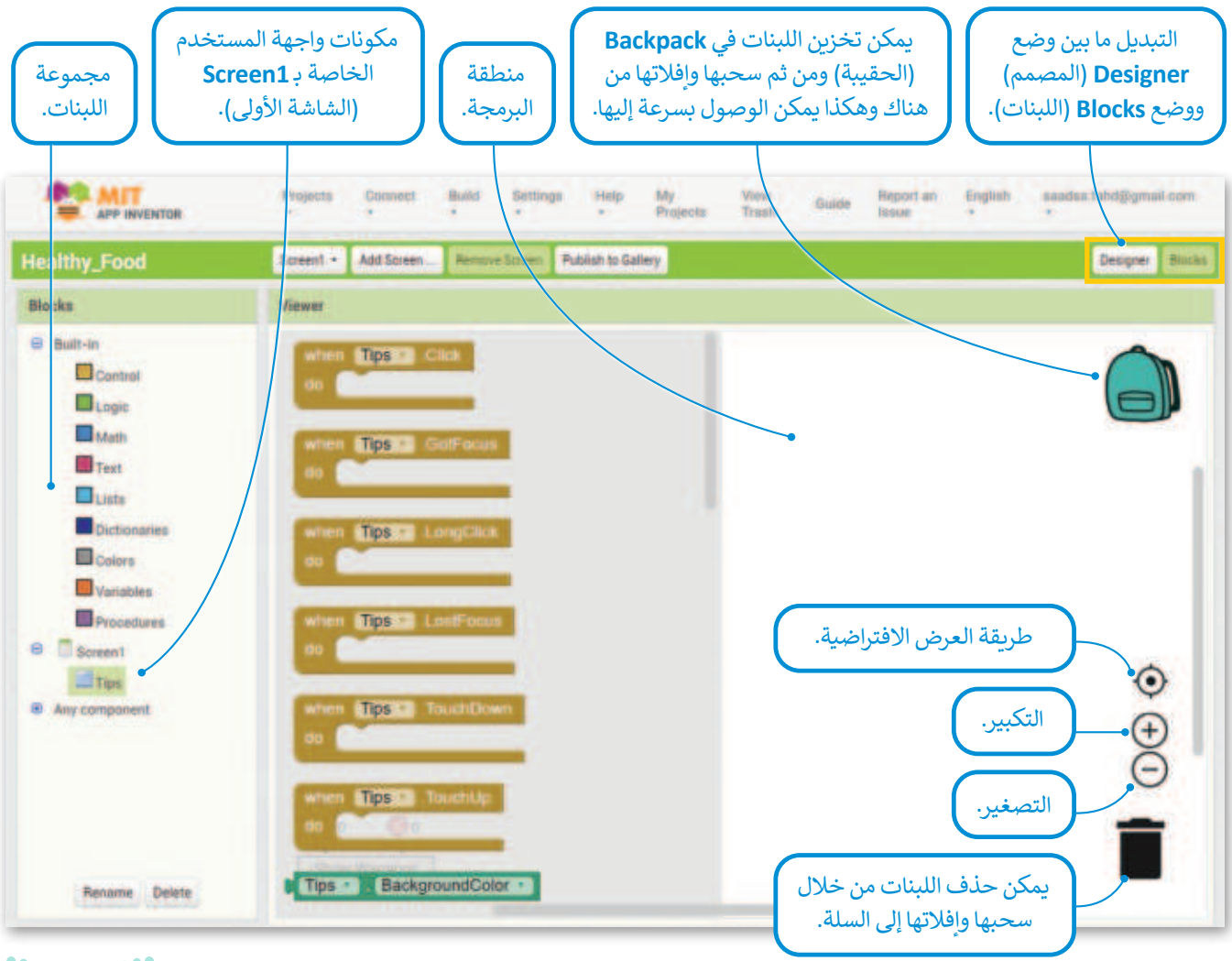
اللبنات في مطوّر التطبيقات MIT هي القطع التي تربطها ببعضها لتُبلغ تطبيقك بما يجب فعله. يحتوي كل مكون في المشروع على مجموعه خاصة من اللبنات، مثل الأحداث، والطرق، والخصائص. لبرمجة أحد المكونات، تحتاج إلى التبديل إلى وضع **اللبنات** (Blocks).

لتبديل إلى وضع اللبنات (Blocks):

> من قائمة الشاشات اختر **Screen1** (الشاشة الأولى). 1

> اضغط على زر **Blocks** (اللبنات). 2





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الآن، ستوفر وظائف لزر **النصائح** (Tips)، بحيث يعرض شاشة النصائح (الشاشة الثانية) عند الضغط عليه.

لبرمجة زر:

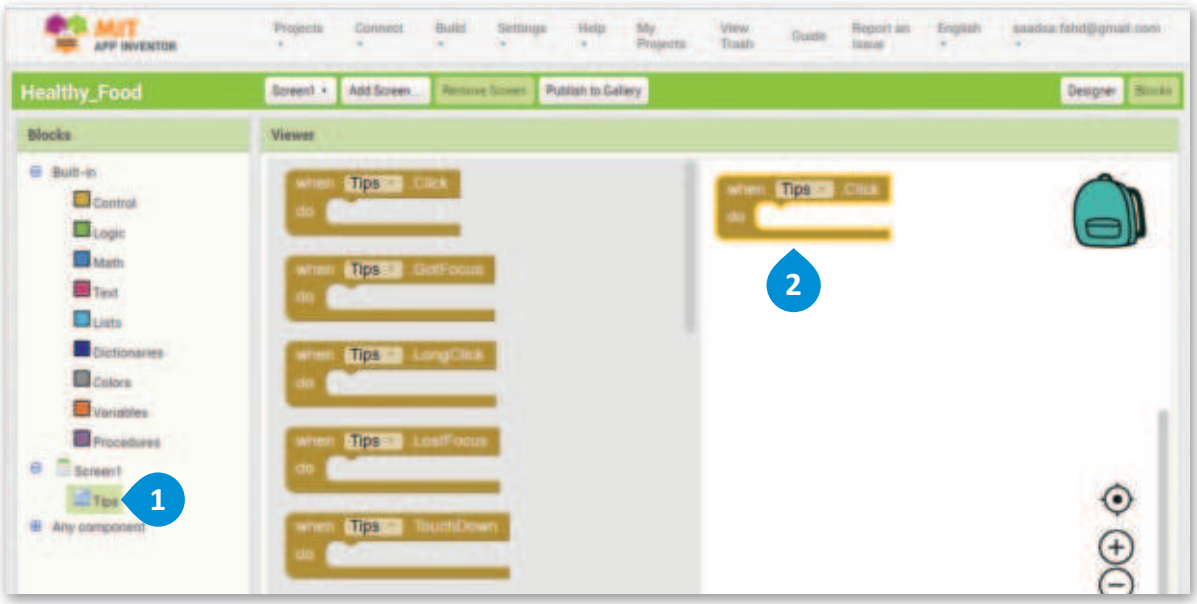
> اختر الزر المسمى **Tips** (نصائح). 1

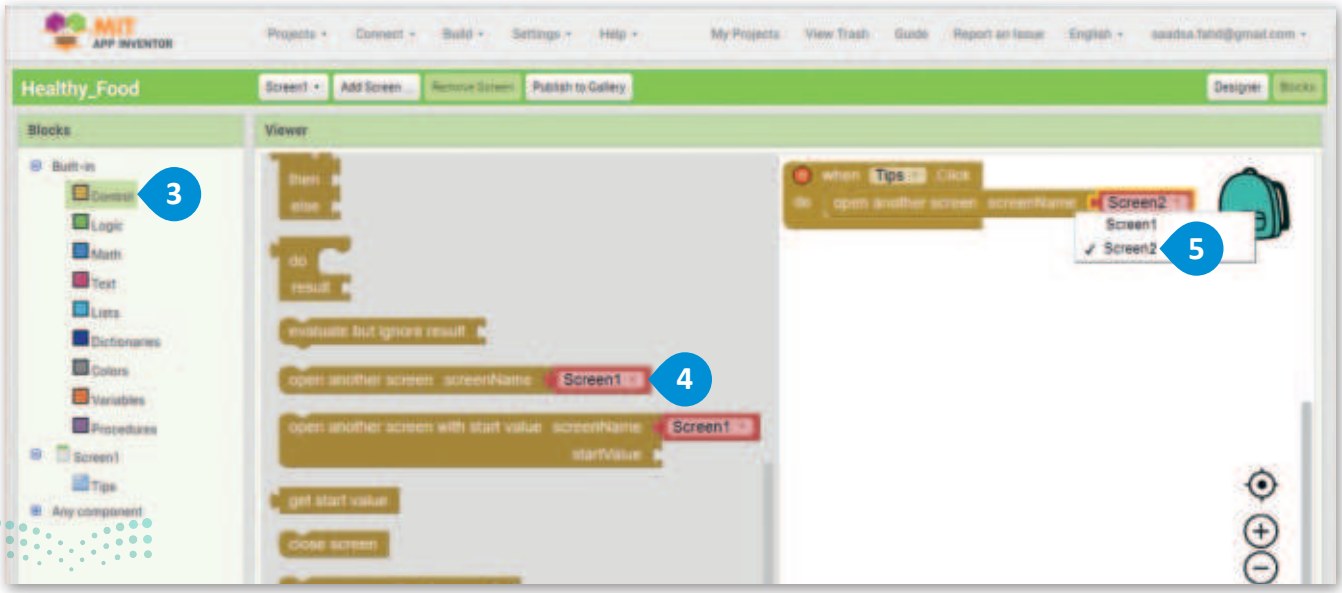
> يتم سحب اللبنة في منطقة البرمجة **when Tips .Click** (عند الضغط على Tips). 2

> من لوحة **Blocks** (اللبنات) اضغط على قسم **Control** (التحكم). 3

> اسحب لبنة **open another screen ScreenName** (افتح شاشة أخرى ScreenName) وضعها داخل لبنة **when Tips.Click** (عند الضغط على Tips). 4

> اختر شاشة **Screen2** (الشاشة الثانية). 5





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

ثالثًا: اختبار التطبيق

تطبيقك جاهز للاختبار. هناك طريقتان مختلفتان لاختبار التطبيق الخاص بك في مطوّر التطبيقات MIT؛ الطريقة الأولى هي عبر **المحاكي** (Emulator)، وهو برنامج يثبت على جهاز الحاسب الخاص بك، ويحاكي جهاز الهاتف الذكي.

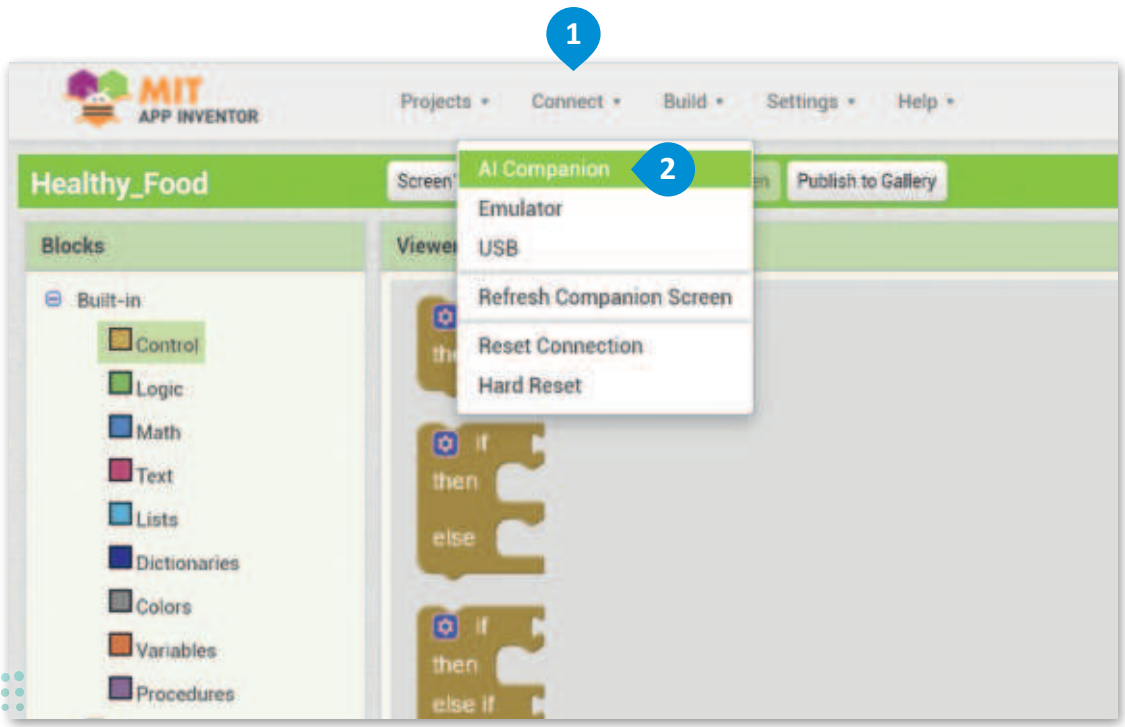
الطريقة الثانية هي استخدام **مصاحب الذكاء الاصطناعي** (AI Companion)، وهو تطبيق تثبّته على هاتفك الذكي الفعلي. يوفر لك موقع مطور تطبيقات MIT برمز QR، لتقوم بمسحه ضوئيًا باستخدام تطبيق مصاحب الذكاء الاصطناعي الذي يحمّل التطبيق الذي أنشأته على مطور التطبيقات على هاتفك الذكي الفعلي. يمكنك تثبيت تطبيق مصاحب الذكاء الاصطناعي، في جهاز أندرويد الخاص بك من خلال الرابط:

https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3

1. شغل التطبيق باستخدام مصاحب الذكاء الاصطناعي (AI Companion)

لتوصيل التطبيق بمصاحب الذكاء الاصطناعي (AI Companion):

- اضغط على **Connect** (الاتصال)، 1 ثم اختر **AI Companion** (مصاحب الذكاء الاصطناعي) من القائمة العلوية. 2
- سيظهر مربع حوار يحتوي على رمز الاستجابة السريع **QR أو رمز** الكود على شاشة جهاز الحاسب الخاص بك. 3
- على جهاز الهاتف الذكي الخاص بك، شغّل **مصاحب الذكاء الاصطناعي لمطور التطبيقات (MIT AI companion)**، واضغط على **scan QR code** (ماسح رمز الاستجابة السريع ضوئيًا)، أو الاتصال بالرمز. 4
- امسح الرمز ضوئيًا أو أدخل الرمز في نافذة مصاحب الذكاء الاصطناعي، سيُعرض التطبيق الذي أنشأته على جهاز الهاتف الذكي الخاص بك.
- بعد إدخال الرمز أو ماسح الرمز، انتظر حتى تظهر الشاشة التي أنشأتها. 5
- اضغط على الزر لعرض الشاشة الثانية. 6



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

عند إغلاق مطوّر التطبيقات، تتم إزالة التطبيق الذي أنشأته، لذلك عليك تثبيته على هاتفك الذكي لكي يتم حفظه.

2. تشغيل التطبيق باستخدام محاكي الأندرويد

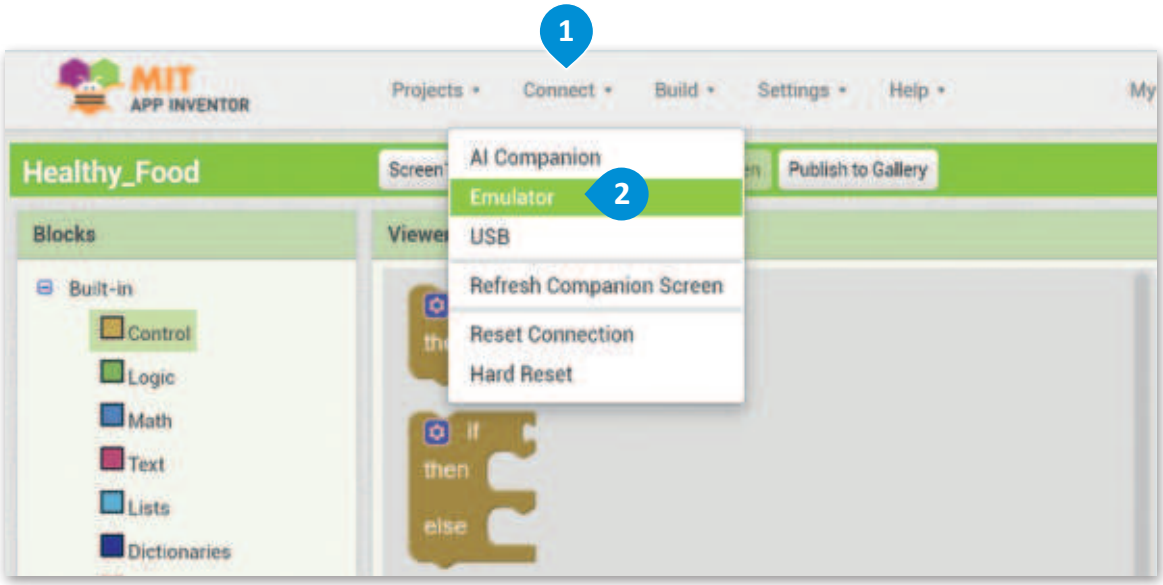
ستستخدم الآن محاكي الأندرويد لتشغيل تطبيق الهاتف على جهاز الحاسب الخاص بك.

لتوصيل التطبيق بالمحاكي (Emulator):

> اضغط على **Connect** (الاتصال)، 1 ثم اختر **Emulator** (المحاكي) من القائمة العلوية. 2

> بعد إدخال أو مسح رمز الاستجابة السريع QR يتم الانتظار حتى تظهر الشاشة التي تم إنشاؤها. 3

> اضغط على الزر لعرض الشاشة الثانية. 4



يجب تشغيل تطبيق المحاكي للحاسب المكتبي قبل بدء الاتصال بموقع مطوّر التطبيقات على الموقع الإلكتروني.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكنك إضافة زر إلى شاشة من قائمة المكونات.	○	○
2. يمكنك إعادة تسمية الزر بالضغط على زر الفأرة الأيمن، واختيار إعادة التسمية.	○	○
3. يمكنك تحميل صورة من جهاز الحاسب الخاص بك لاستخدامها كخلفية.	○	○
4. لاختبار التطبيق الخاص بك في جهاز أندرويد، عليك تثبيت تطبيق **مصاحب مطوّر التطبيقات MIT** (MIT App Inventor Companion) على هذا الجهاز.	○	○
5. لعرض التطبيق الذي تنشئه على هاتفك، عليك الضغط على الاتصال، ثم اختيار مصاحب الذكاء الاصطناعي.	○	○

تدريب 2

افتح مطوّر التطبيقات MIT، وأنشئ تطبيقًا بسيطًا حول البلد الذي تريد زيارته.

- أعد تسمية الشاشة الرئيسة باسم "Home"، وأضف صورة خلفية.
- أضف زرين وسمهما "**Sightseeing**" (معالم المدينة)، و "**Useful Information**" (معلومات مفيدة).
- أنشئ شاشة جديدة واستخدم أداة التسمية لكتابة بعض المعلومات المفيدة.

تدريب 3

صف كيف تساعدك مكونات الترتيب العمودي (VerticalArrangement) في تشكيل تخطيط شاشة الهاتف الذكي.

.....

.....

.....

رابط الدرس الرقمي

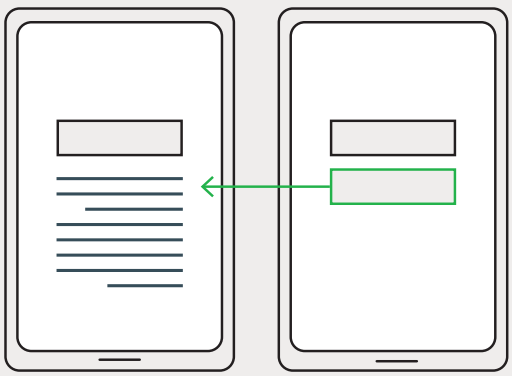
www.ien.edu.sa

في الدرس السابق، صمَّمت شاشتين في التطبيق الخاص بك. الشاشة الرئيسة مع زر، يفتح شاشة جديدة عند الضغط عليه. كما أنشأت شاشة أخرى (شاشة النصائح) تتضمن صورة ونص على شكل تسميات. ستضيف في هذا الدرس زرًّا آخر باسم **الأطعمة الصحية** (Healthy foods) في التطبيق الذي أنشأته في الدرس السابق.

إنشاء قائمة

القوائم هي نوع من تراكيب البيانات تُستخدم لإنشاء وإدارة مجموعات مختلفة من القيم أو العناصر.

عند الضغط على زر الأطعمة الصحية، ستظهر قائمة بأصناف الطعام كالآتي:



- **اللحوم والأسماك** (Meat and fish)
- **الحبوب** (Cereals)
- **الخضراوات** (Vegetables)
- **الفواكه** (Fruits)
- **منتجات الحليب** (Milk products)
- **المكسرات** (Nuts)

أداة منتقي القائمة (ListPicker)

لتضمين قائمة في مطوّر التطبيقات MIT، هناك خطوتان: الخطوة الأولى هي إضافة مكون **منتقي القائمة** (ListPicker). الخطوة الثانية هي إعطاء وظيفة **للمكون** (Component)، عن طريق برمجتها.

ستستخدم هذا الزر في تطبيقك لكي تنشئ قائمة بأصناف الأطعمة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

إضافة قائمة منتقي القائمة (ListPicker):

> بدّل شاشة العرض **Screen1** (الشاشة الأولى) إلى وضع **Designer** (المصمم). 1

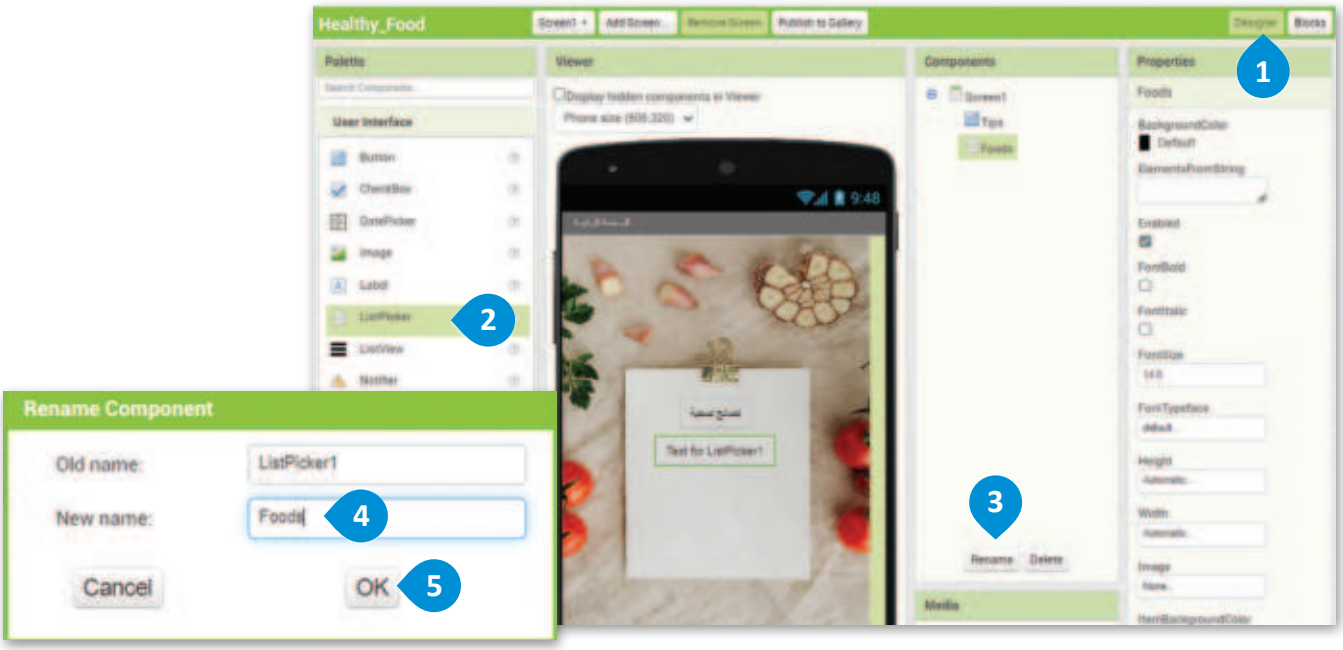
> من لوحة **User Interface** (واجهة المستخدم)، اسحب وأفلت زر القائمة **ListPicker** (منتقي القائمة) إلى شاشة العرض (مساحة العمل). 2

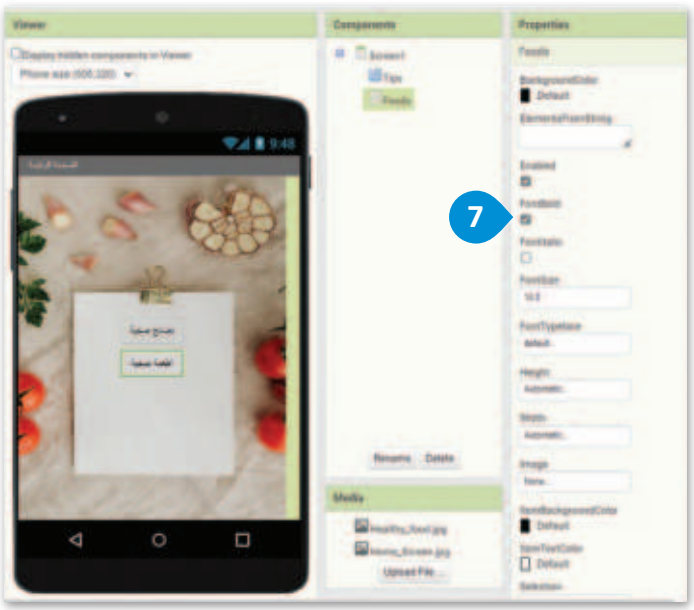
> اضغط على **Rename** (إعادة تسمية). 3

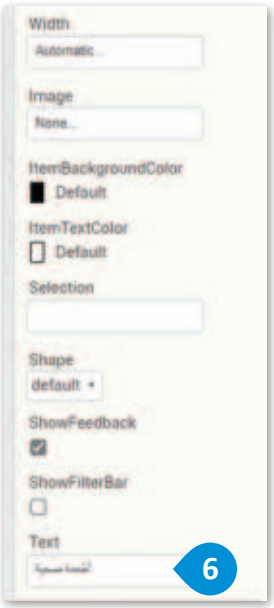
> اكتب اسمًا لأداة منتقي القائمة وليكن **Foods** (الأطعمة). 4

> اضغط على **OK** (موافق). 5

> من قسم **Properties** (الخصائص)، في حقل **Text** (النص)، اكتب "أطعمة صحية". 6 وحدد **FontBold** (الخط الغامق) لجعل النص غامقًا. 7







لقد صممت القائمة وعليك أن تخصص وظائفها.

لإنشاء قائمة بالعناصر:

> بدّل شاشة العرض **Screen1** (الشاشة الأولى) إلى وضع **Blocks** (اللبنات)، 1 وتأكد من تحديد زر القائمة **Foods** (الأطعمة).

> من لوحة **Blocks** (اللبنات) اضغط على لبنة **Lists** (القوائم). 2

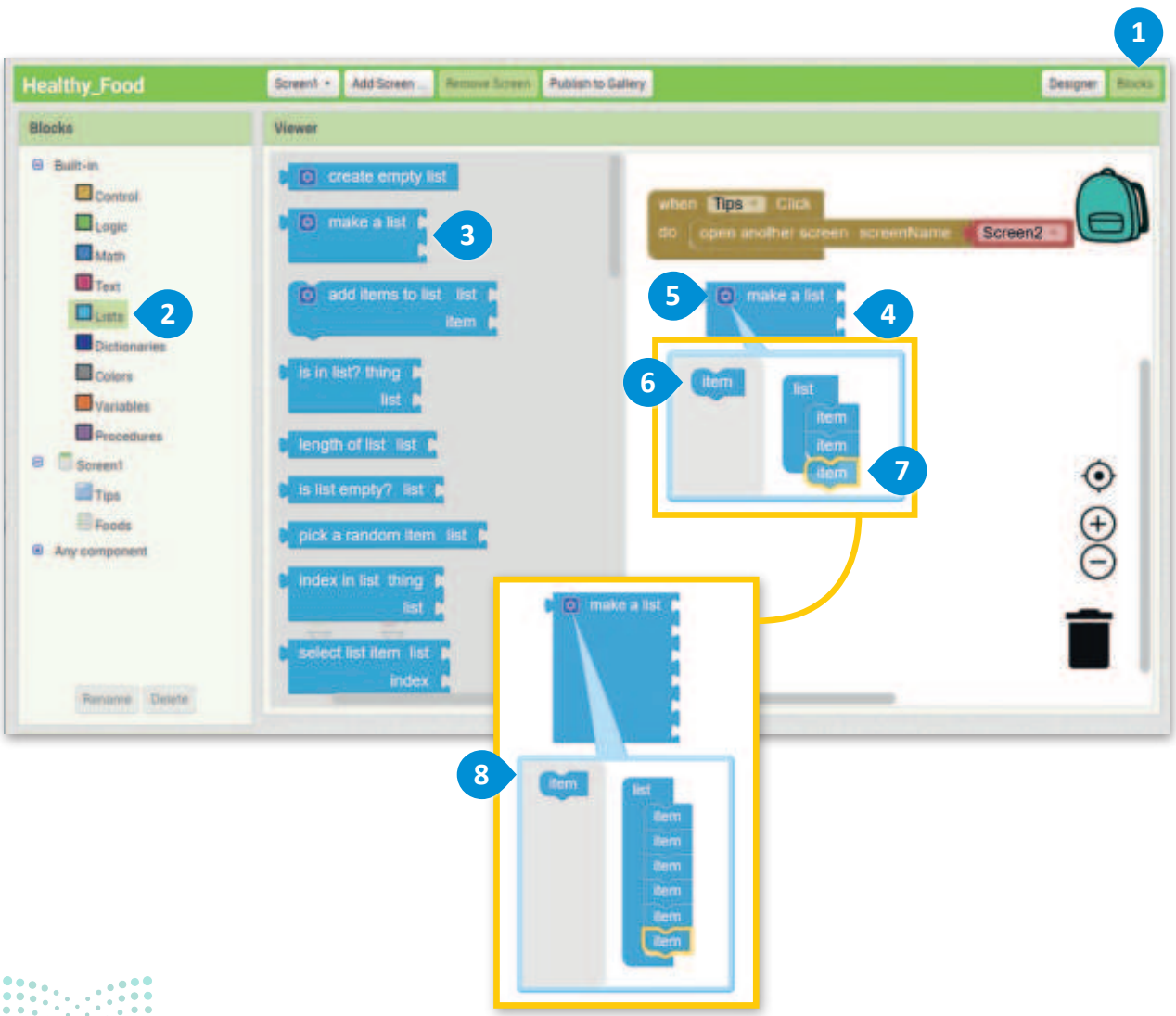
> اضغط على لبنة **make a list** (إنشاء قائمة)، 3 ثم اسحبها وأفلتها داخل منطقة البرمجة.

> سيكون الظاهر في المقطع البرمجي فقط فراغين. 4

> اضغط إشارة 5 لإضافة المزيد من العناصر في القائمة.

> اضغط على **item** (عنصر)، 6 ثم اسحبه وأفلته تحت لبنة **list** (قائمة). 7

> أنشئ 6 عناصر للقائمة. 8



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

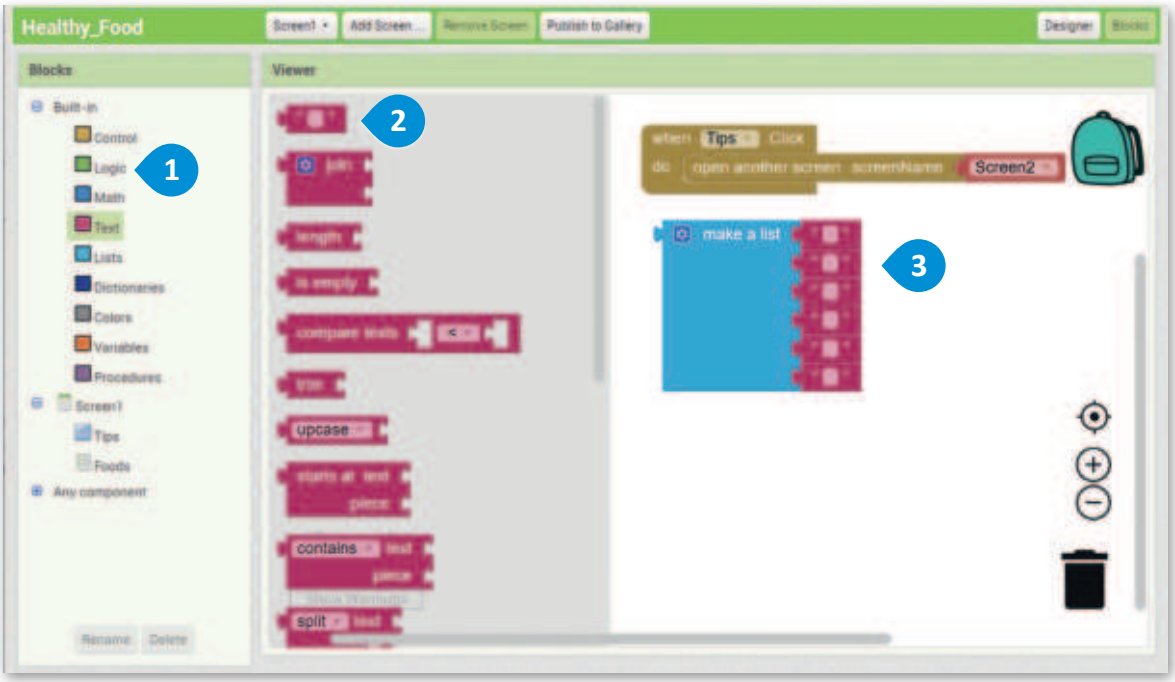
لإضافة نص لعناصر القائمة:

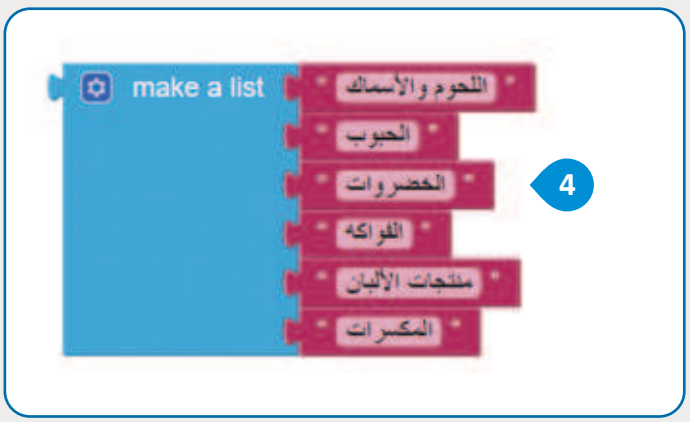
> من لوحة **Blocks** (اللبنات) اضغط على قسم لبنات **Text** (النص). 1

> اضغط على لبنة **A text String " "** (سلسلة نصية " ") ثم اسحبها وأفلتها بجوار كل فراغ تحت لبنة **make a list** (إنشاء قائمة). 2

> اضغط داخل لبنة **A text String " "** (سلسلة نصية " ") لكتابة النص. 3

> اكتب اسم كل أصناف الطعام. 4





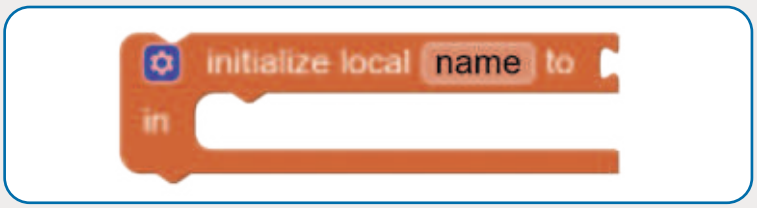
استخدام المتغيرات

في مطوّر التطبيقات، المتغير هو موقع تخزين يحتوي على قيمة يمكن أن تتغير أثناء تنفيذ التطبيق. يمكن استخدام **المتغيرات** (Variables) لتخزين مجموعة واسعة من أنواع البيانات ، بما في ذلك الأرقام أو النصوص أو القوائم. يمكن تهيئة المتغيرات بقيمة أولية، وتحديثها أثناء تنفيذ التطبيق واستخدامها في العبارات الشرطية للتحكم في سلوك التطبيق.

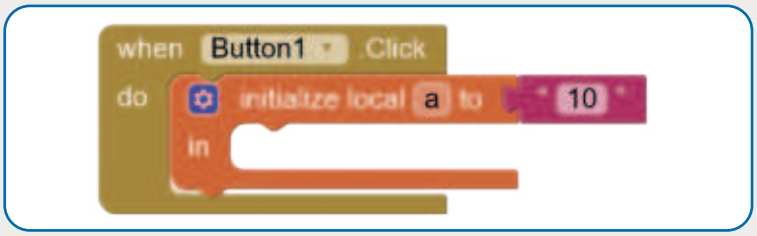
هناك نوعان من المتغيرات وهما:

1. **المتغيرات المحلية** (Local Variable):

وهي المتغيرات التي لا يمكن استخدامها إلا داخل لبنة محددة؛ وتُستخدم اللبنة الآتية لإنشاء المتغير المحلي:



في المثال الآتي تم إنشاء متغير محلي اسمه "a" وقيمته 10.



2. **المتغيرات العامة** (Global Variable):

وهي المتغيرات التي يمكن استخدامها أو تغيير قيمتها في أي جزء من التطبيق؛ وتُستخدم اللبنة الآتية لتعريف المتغير العام:

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لكي تستخدم القائمة الخاصة بك، يجب أن تعينها إلى متغير عام.

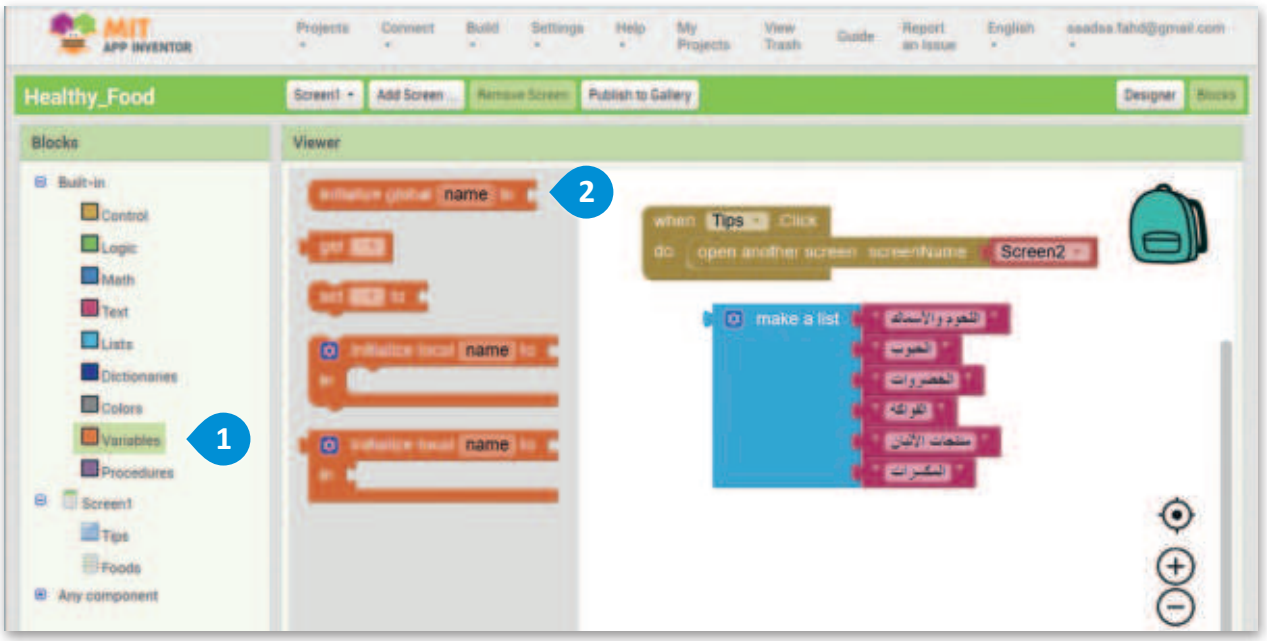
لتعيين متغير لقائمة:

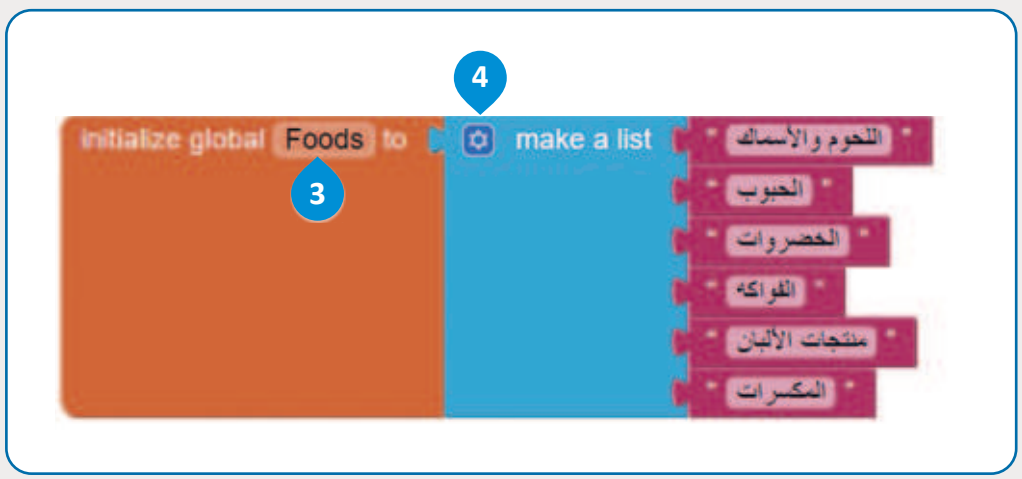
> من لوحة **Blocks** (اللبنات) اضغط على قسم لبنات **variables** (المتغيرات). 1

> لإنشاء متغير عام اضغط على لبنة **initialize global name to** (تهيئة الاسم العام إلى) ثم اسحبها وأفلتها داخل منطقة البرمجة. 2

> اضغط داخل الاسم ثم اكتب "**Foods**" كإسم للمتغير. 3

> اربط المتغير **Foods** بالقائمة التي أضفتها سابقًا. 4





وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

برمجة قائمة الطعام في مطور التطبيقات MIT

عليك أن تنشئ متغيرًا جديدًا وتعين قيمة محددة له من القائمة؛ لكي تتم عملية اختيار قائمة الأصناف.

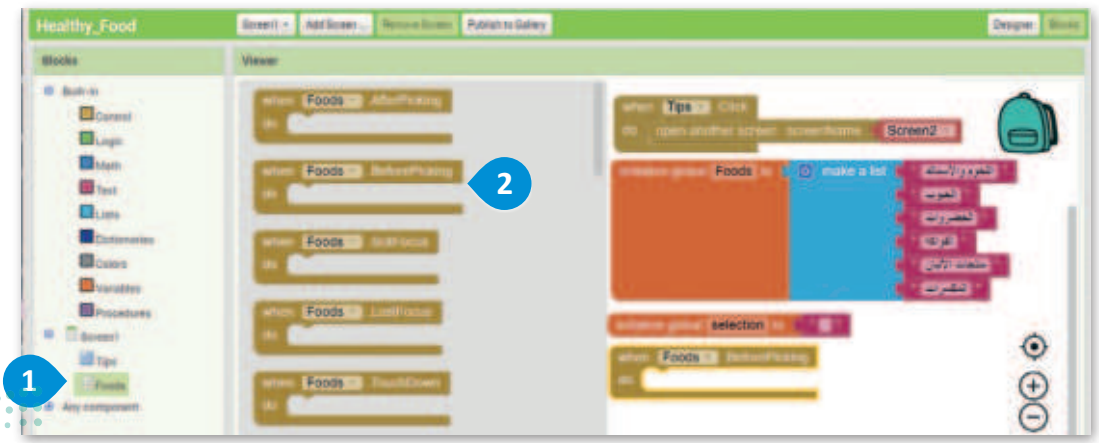
أنشئ متغيرًا عامًا جديدًا باسم "**selection**" وقم بتوصيله بلبنة **A text String " "** (سلسلة نصية " ").

هذه الخطوة ضرورية لكي يعمل التطبيق بشكل صحيح عند تثبيته على الهاتف الذكي.

ستبرمج الآن قائمة الأطعمة التي أنشأتها، وذلك باستخدام الأوامر الآتية حيث سيتم تفعيل القائمة وتصبح جاهزة للاستخدام.

لعرض القائمة:

- من لوحة **Blocks** (اللبنات)، اضغط على زر القائمة **Foods**. 1
- اضغط على لبنة **when Foods.BeforePicking do** (عندما تكون الأطعمة.قبل الاختيار) واسحبها وأفلتها في منطقة البرمجة. 2
- اضغط على لبنة **set Foods.Elements to** (عين عناصر.الأطعمة إلى) ثم اسحبها وأفلتها في لبنة **when Foods.BeforePicking do** (عندما تكون الأطعمة.قبل الاختيار). 3
- في لوحة **Blocks** (اللبنات)، اضغط على قسم **Variables** (المتغيرات). 4
- اضغط على لبنة **get** (احصل على)، واسحبها وأفلتها إلى اللبنة **set FoodsElements to** (عين عناصر الأطعمة) إلى داخل اللبنة **when Foods.BeforePicking do** (عندما تكون الأطعمة.قبل الاختيار). 5
- اضغط على السهم الموجود في لبنة **get** (احصل على) وحدد **global Foods**. 6

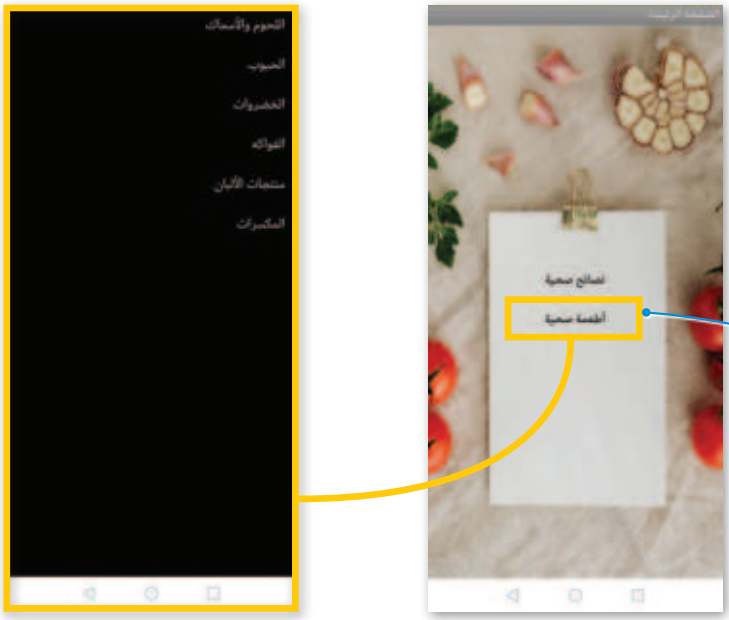


وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

Blocks
Viewer
Built-in
Control
Logic
Math
Text
Lists
Dictionaries
Colors
Variables
Procedures
Screen1
Tips
Foods
Any component
Rename
Delete
Foods . BackgroundColor
set Foods . BackgroundColor to
Foods . Elements
set Foods . Elements to
3
set Foods . ElementsFromString to
Foods . Enabled
set Foods . Enabled to
Foods . FontBold
set Foods . FontBold to
Foods . FontItalic
set Foods . FontItalic to
when Tips . Click
do open another screen screenName Screen2
initialize global Foods to make a list
initialize global selection to
when Foods . BeforePicking
do set Foods . Elements to

Blocks
Viewer
Built-in
Control
Logic
Math
Text
Lists
Dictionaries
Colors
Variables
4
Procedures
Screen1
Tips
Foods
Any component
Rename
Delete
initialize global name to
5
name
when Tips . Click
do open another screen screenName Screen2
initialize global Foods to make a list
initialize global selection to
when Foods . BeforePicking
do set Foods . Elements to
global Foods
global selection
6

عندما تفتح التطبيق في هذه المرحلة على هاتفك الذكي، سترى ما يأتي:



عندما تضغط على زر الأطعمة الصحية ستظهر القائمة.

والآن، أنشئ شاشة جديدة، بحيث عند اختيار أي عنصر من القائمة "Meat_Filsh"، على سبيل المثال "اللحوم والأسماك"، سيتم فتح شاشة جديدة لهذا العنصر.

ستحتوي شاشة **اللحوم والأسماك** (meat and fish) على الأدوات الآتية:

- **Labels** (التسميات).
- **Image** (الصورة).

أنشئ شاشة جديدة واستخدم مكون **التسمية** (label) لإضافة النص.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

ستحتوي هذه الشاشة أيضًا على صورة، سترى في هذه الخطوات كيفية إضافة صورة إلى الشاشة:

لإضافة صورة إلى الشاشة:

> اسحب وأفلت أداة **Image** (صورة) من لوحة **User Interface** (واجهة المستخدم) إلى شاشة العرض. 1

> من **Properties** (الخصائص) اضغط **Picture** (صورة) ثم اضغط **Upload File** (رفع ملف) لتحميل الصورة من الحاسب الخاص بك. 2

> اضغط **Choose File** (اختر ملف). 3

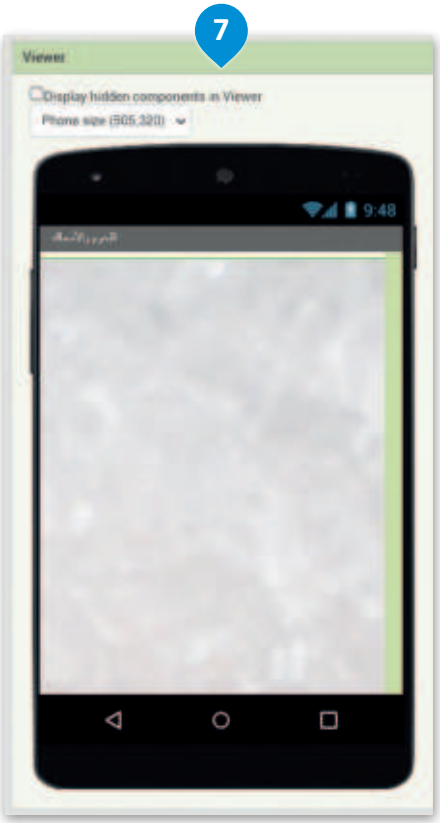
> ستظهر نافذة **open (فتح)**، اختر الصورة التي تريد إضافتها من الحاسب الخاص بك، 4 ثم اضغط **Open (فتح)**. 5

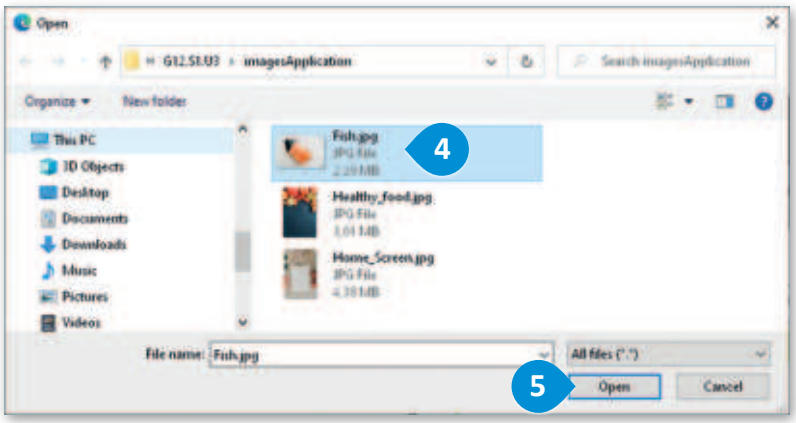
> ثم اضغط **OK** (موافق). 6

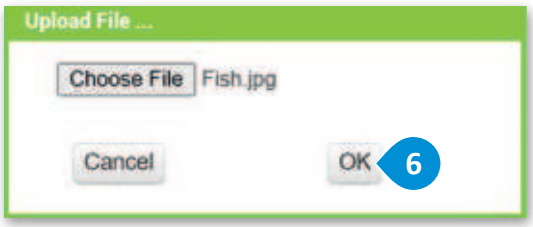
> تم أدرج الصورة. 7

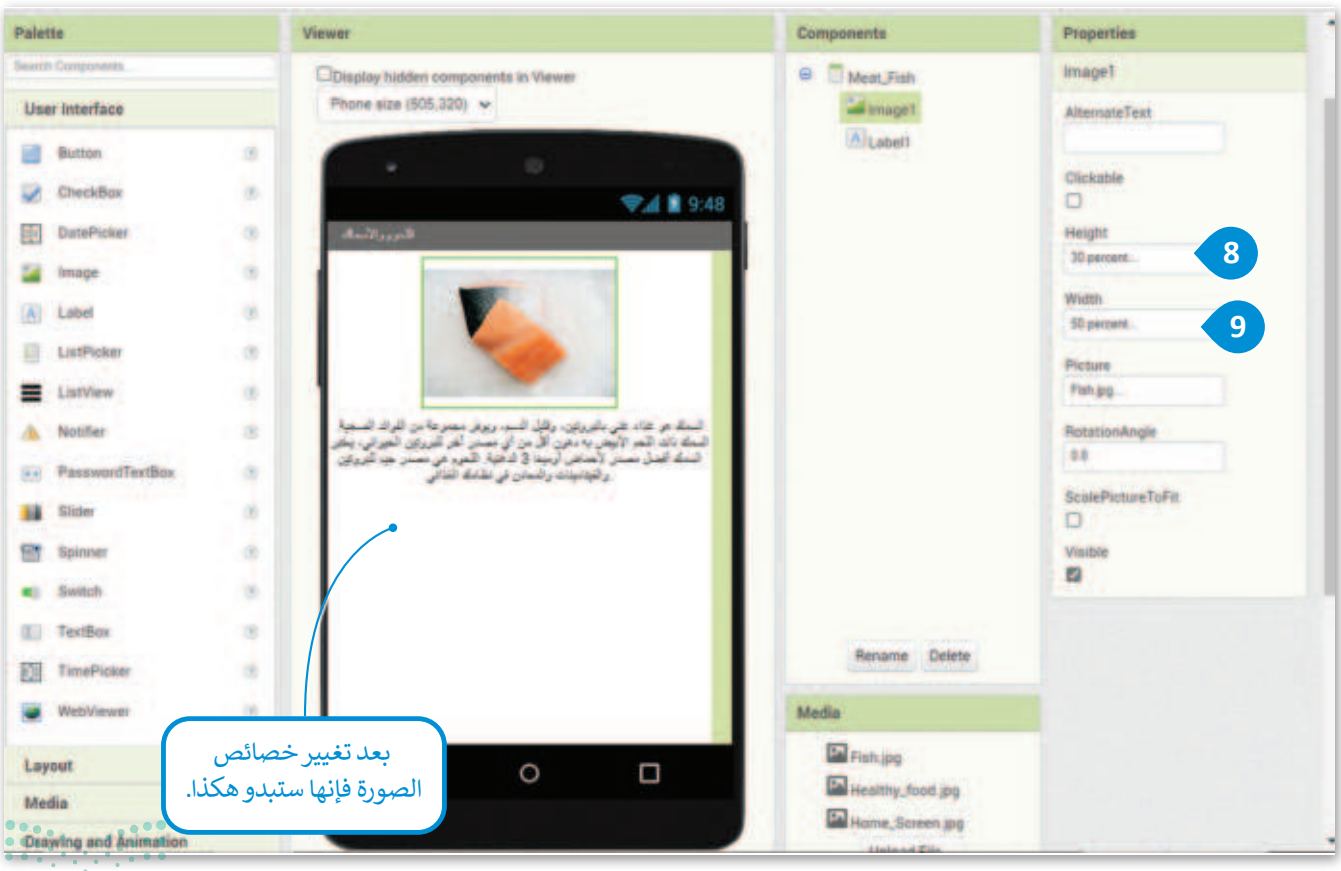
> من **Properties** (الخصائص)، حدد **Height** (الارتفاع) إلى **30percent**. 8

> من **Properties** (الخصائص)، حدد **Width** (العرض) إلى **50percent**. 9









وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

الآن بعد أن أنشأت شاشة **اللحوم والأسماك** (Meat and fish)، تحتاج إلى برمجة القائمة لفتح هذه الشاشة عند الضغط على القائمة

لعرض عنصر من القائمة:

> اختر **Screen1** (الشاشة الاولى). 1

> من لوحة **Blocks** (اللبنات) اضغط على زر **Foods**. 2

> اضغط على لبنة **when Foods.AfterPicking do** (عندما تكون الأطعمة.بعد الاختيار)، ثم اسحبها وأفلتها داخل منطقة البرمجة. 3

> من لوحة **Blocks** (اللبنات)، اضغط قسم لبنات **Variables** (المتغيرات). 4

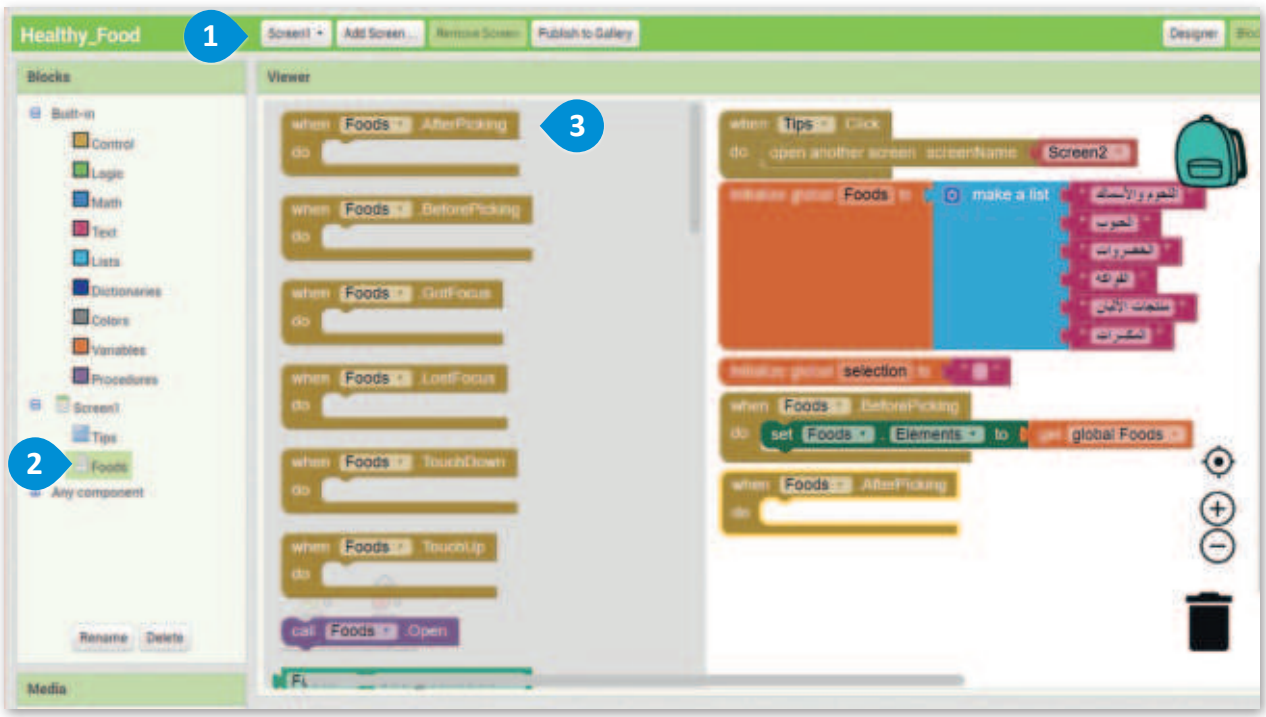
> اضغط لبنة **set to** (اضبط إلى)، ثم اسحبها وأفلتها داخل لبنة **when Foods.AfterPicking do** (عندما تكون الأطعمة.بعد الاختيار). 5

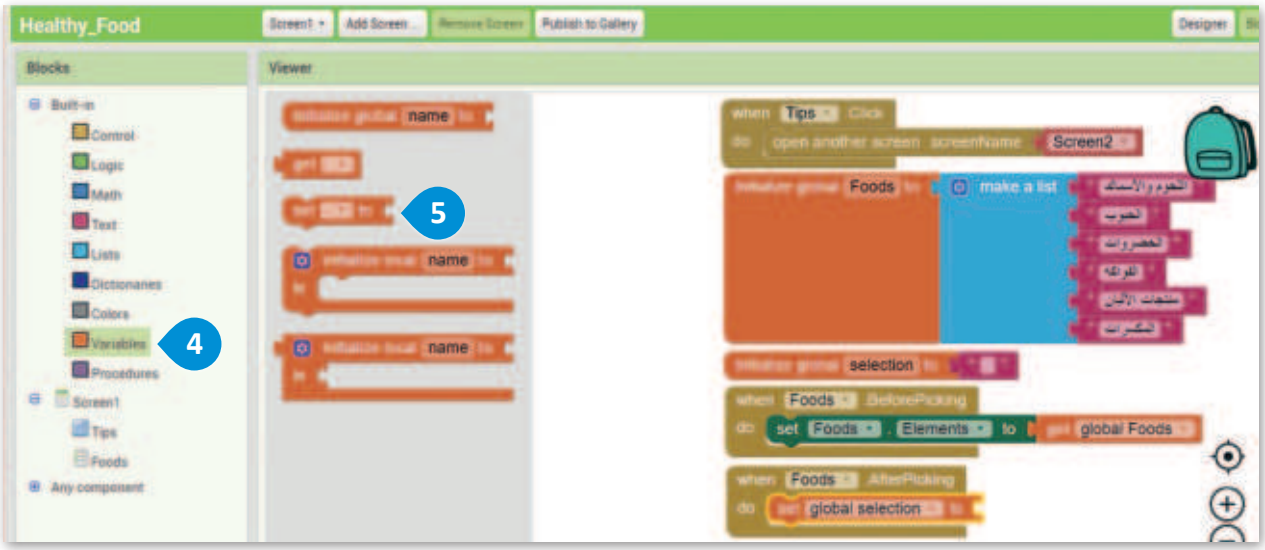
> من لوحة **Blocks** (اللبنات)، اضغط على زر **Foods**. 6

> اضغط على لبنة **Foods.Elements** (عناصر.الأطعمة) ثم اسحبها وأفلتها داخل لبنة **when Foods.AfterPicking do** (عندما تكون الأطعمة.بعد الاختيار) بجوار **اضبط إلى** (set to). 7

> اضغط على السهم بجوار **set to** (اضبط إلى)، واختر **global selection** (الاختيار العام). 8

> اضغط على السهم بجوار **Elements** (العناصر) واختر **Selection** (الاختيار). 9





سيتم تشغيل هذا الحدث بعد اختيار عنصر من القائمة؛ يُرجع **منتقي القائمة** (ListPicker) نتائجه والخصائص التي تم ملؤها فيه.

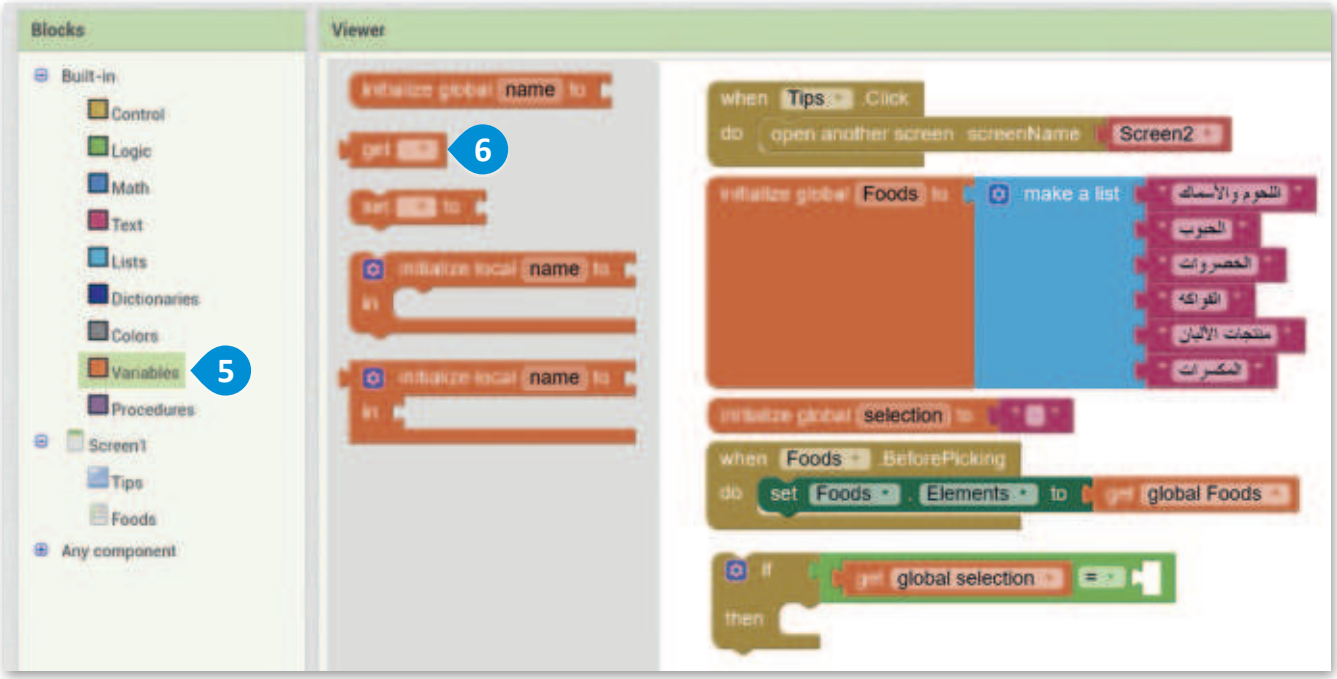
وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

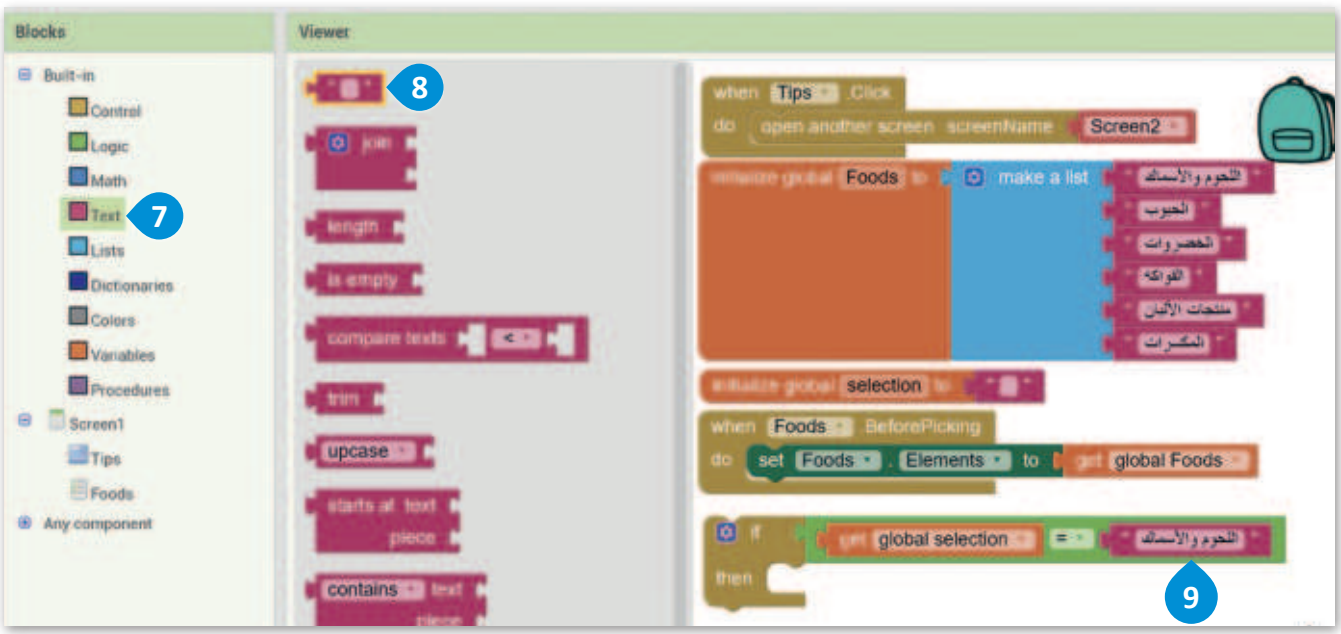
الاختيار

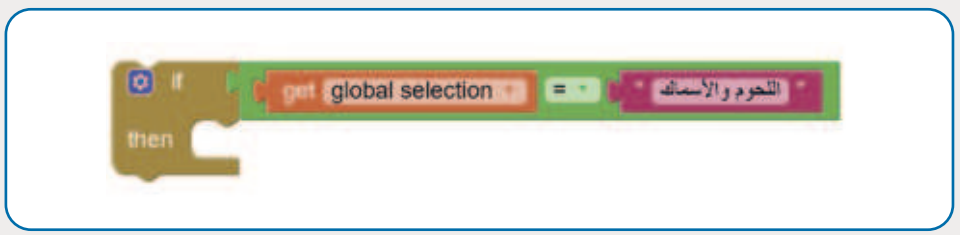
يتم استخدام الجملة الشرطية **If then** (إذا عندما) لبرمجة عنصر القائمة بحيث يفتح الشاشة المرتبطة به عند الضغط عليه.
إذا ضغطت على صنف "اللحوم و الأسماك" فيجب فتح الصفحة المقابلة له.

لإضافة تركيب if الشرطي:

> من لوحة **Blocks** (اللبنات) اضغط على قسم لبنات **Control** (التحكم). 1
> اضغط على لبنة **if then** (إذا)، واسحبها وأفلتها داخل المنطقة البرمجية. 2
> اضغط على لبنة **Logic** (المنطقية). 3
> اسحب وأفلت لبنة = بجانب لبنة **if**. 4
> اضغط على لبنة **Variables** (المتغيرات). 5
> اسحب وأفلت لبنة **get** (احصل على) إلى الجزء الأيسر من اللبنة =، واختر **global selection** (الاختيار العام). 6
> اضغط على لبنة **Text** (النص). 7
> اسحب وأفلت لبنة **Text** (النص) 8 إلى الجزء الأيمن من اللبنة =، واكتب **"اللحوم والأسماك"** (Meat and Fish). 9







وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

افتح شاشة جديدة

عند الضغط على عنصر في القائمة، يجب فتح الشاشة المقابلة. على سبيل المثال، إذا ضغطت على خيار اللحوم والأسماك، فيجب فتح شاشة **اللحوم والأسماك** (meat and fish) في التطبيق.

فتح شاشة جديدة:

> اضغط على قسم لبنات **Control** (التحكم). 1

> اسحب وأفلت لبنة **open another screen screenName** (افتح شاشة أخرى screenName)، 2 وحدد "Meat_Fish". 3

> ضع اللبنة الجديدة بجوار لبنة **then** (ثم). 4

> اربط لبنة **if then** (إذا عندما) بلبنة **when Foods.AfterPicking do** (عندما تكون الأطعمة.بعد الاختيار). 5

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

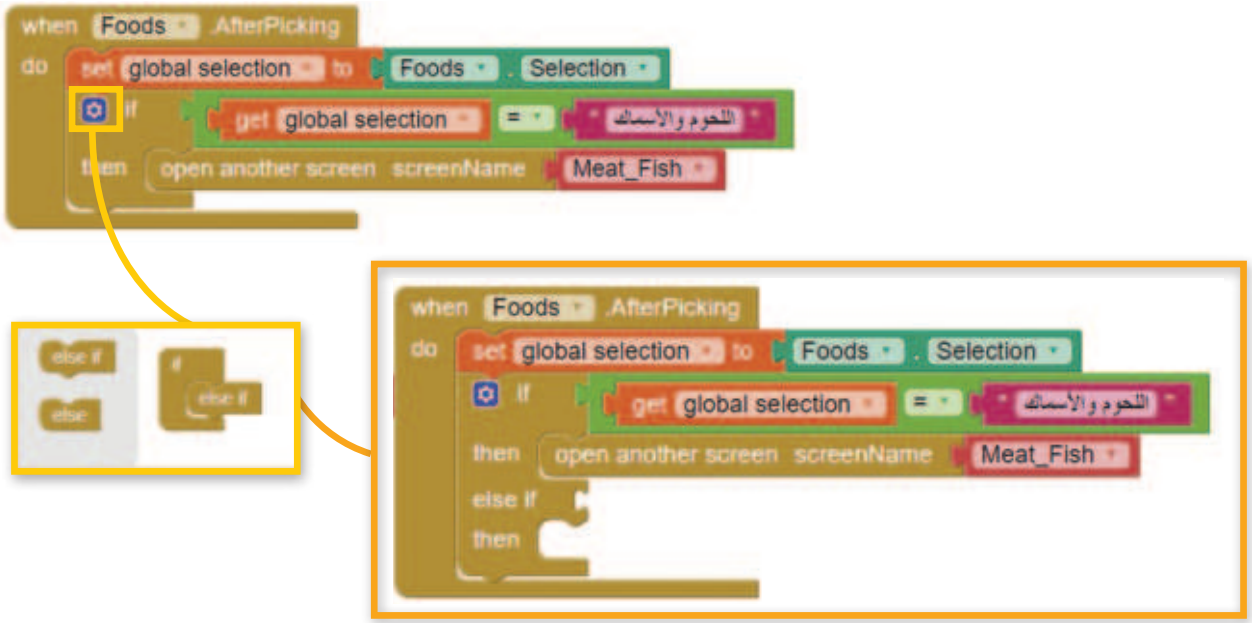
إنشاء قائمة فرعية

تتضمن قائمة الحبوب أصنافًا فرعية، وهذا يعني أنه عند الضغط على قائمة الحبوب الرئيسة يجب فتح قائمة فرعية لتعرض الآتي:

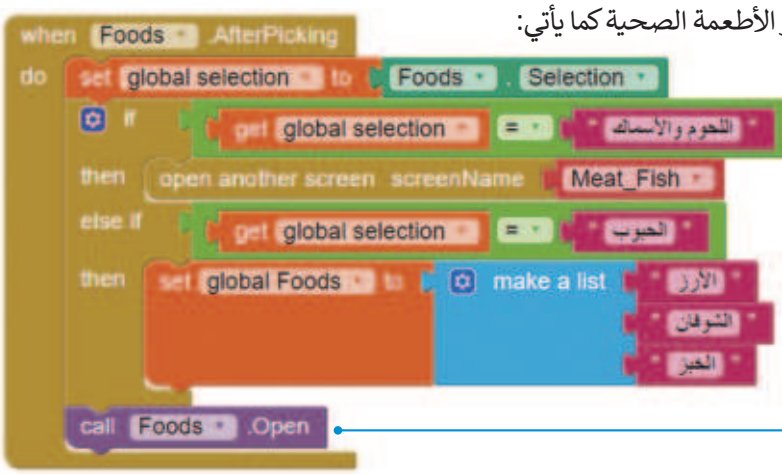
عليك برمجة قائمة جديدة لهذه الأصناف وتعيينها إلى متغير **Foods**.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

ستُوضع القائمة داخل لبنة **if**، حيث ستظهر هذه الخيارات عند الضغط على قائمة الحبوب.

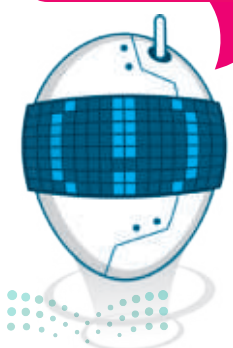


لذلك، سيكون الرمز النهائي للقائمة عند الضغط على زر الأطعمة الصحية كما يأتي:



تفتح قائمة العناصر عندما يضغط عليها المستخدم؛ ويمكنك العثور عليها في المقطع البرمجي **لمنتقي القائمة** (Listpicker).

يمكنك إكمال باقي التطبيق من خلال تكرار نفس الخطوات.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابعًا: النشر والتسويق

مجموعة حزمة أندرويد (Android Package Kit)

حزمة APK الخاصة بالأندرويد هي تنسيق ملف الحزمة الذي يستخدمه نظام التشغيل أندرويد لتوزيع تطبيقات الجوال وتثبيتها، مثلما يحدث مع أجهزة الحاسب بنظام ويندوز التي تستخدم الملفات بالامتداد exe. لتثبيت البرامج، يقوم ملف APK بنفس الوظيفة مع نظام أندرويد. عندما تحمّل ملف APK عبر الإنترنت، فأنت في الواقع تحصل على التطبيق.

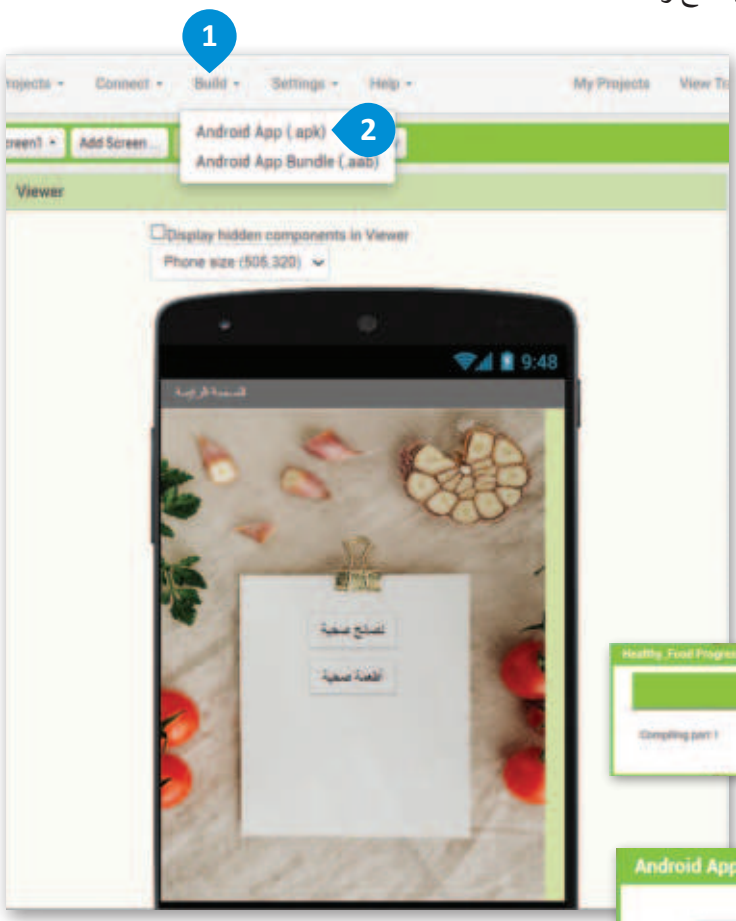
إذا أصبح تطبيقك جاهزًا، يمكنك إنشاء ملف APK لكي تشاركه مع زملائك.

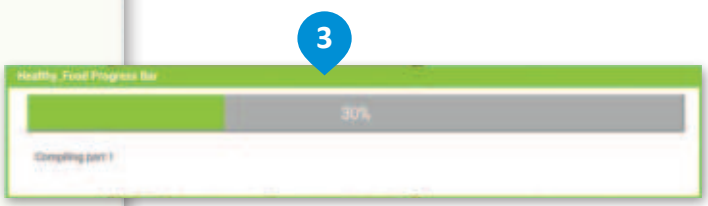
فتح شاشة جديدة:

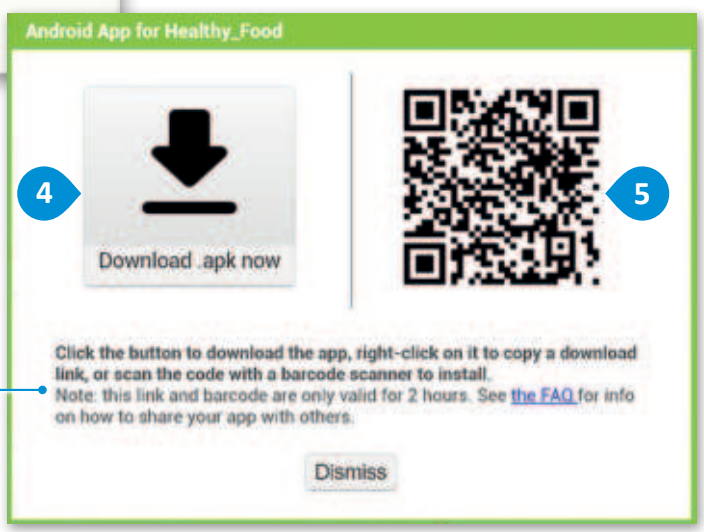
> اضغط على **Build** (بناء). 1

> اختر **Android App.(apk)** (تطبيق أندرويد. (apk)). 2

> يظهر **Progress Bar** (شريط التقدم)، 3 وعند اكتمال الشريط يمكنك اختيار إما حفظ الملف على جهاز الحاسب الخاص بك، 4 أو تقديم رمز الاستجابة السريع **QR**. 5





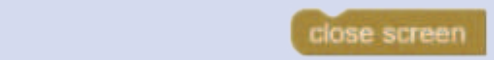
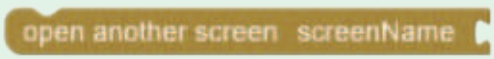


كل رمز استجابة سريع تم إنشاؤه لتنزيل ملف APK صالح لمدة ساعتين فقط.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي وتحقق منها باستخدام الحاسب:		
1. أي لبنة تفتح شاشة جديدة؟	○	
	○	
	○	
2. أي لبنة تحدد قيمة للمتغير؟	○	
	○	
	○	
3. أي لبنة تنشئ قيمة أولية للمتغير؟	○	
	○	
	○	

تدريب 2

حسّن التطبيق الذي أنشأته في الدرس من خلال إضافة عناصر غذائية أخرى عن طريق إنشاء قوائم وشاشات مطابقة.

- الحبوب (الشوفان، الأرز، الخبز).
- الفواكه (التفاح، الموز، البرتقال).
- منتجات الحليب (الجبن، الحليب، اللبن، الزبادي).
- المكسرات (اللوز، الكاجو، الفستق).

تدريب 3

أضف زرًا جديدًا باسم Sports practice (ممارسة الرياضة) في تطبيقك كما فعلت في قائمة الأطعمة الصحية. وعند الضغط على هذا الزر، ستظهر قائمة بتمارين مختلفة؛ أنشئ التعليمات البرمجية المطابقة واختبر التطبيق.

تدريب 4

حسّن التطبيق حول البلد الذي تريد زيارته عن طريق إضافة المزيد من المكونات.

- باستخدام أداة منتقي القائمة، أنشئ زر باسم **sightseeing** (المعالم السياحية)؛ ليُظهر المعالم السياحية الأكثر شعبية في البلد عند الضغط على القائمة.
- أنشئ رمزًا لتحديد معلم محدد من معالم القائمة، وافتح الشاشة المتطابقة.
- أنشئ ملف .apk، وحمّل التطبيق على هاتفك الذكي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

أنشئ تطبيق اختبار قصير للهاتف الذكي.

سيحتوي الاختبار على ثلاثة أسئلة متعددة الخيارات تتعلق بالتقنية الرقمية. لكل سؤال ثلاث خيارات؛ أحدها فقط هو الصحيح.

> إذا تمت الإجابة عن السؤال بشكل صحيح، فستظهر رسالة "الإجابة صحيحة " (Correct Answer).

> إذا كانت الإجابة غير صحيحة، فستعرض رسالة "حاول مرة أخرى" (Try again).

1 خطط وصمم مخطَّطًا يدويًّا للتطبيق.

2 طوّر التطبيق باستخدام مُطوّر التطبيقات MIT.

> أضف زر أمر بعنوان "Start the Quiz" في الشاشة الأولى.

> أنشئ شاشة خاصة بكل سؤال.

> ضع أداة التسمية (Label) خاصة بكل سؤال.

> ضع أداة زر الأمر (button) بجانب كل إجابة.

> أنشئ شاشتين، واحدة باسم "Correct Answer" والأخرى باسم "Try again".

> في شاشة "Try again" ضع زرًّا ينقلك إلى الشاشة الأولى.

3 > برمج الأزرار لتفتح الشاشات بشكل صحيح.

> احفظ التطبيق ثم شغله واختبره.

4 حمّل التطبيق على جهازك الهاتف الذكي.

في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. تمييز المفاهيم الأساسية لتطبيقات الهاتف الذكي.		
2. تحديد خطوات بناء تطبيق الهاتف الذكي.		
3. تصميم واجهة مستخدم لتطبيق الهاتف الذكي.		
4. إنشاء تطبيقات الهواتف الذكية ببيئة برمجة قائمة على اللبنات البرمجية الأساسية.		
5. اختبار التطبيقات على الهواتف الذكية.		

المصطلحات

ملف APK	APK file	تطبيق الهاتف الذكي	Mobile Application
برنامج تطبيقي	Application Software	رمز الاستجابة السريع	QR code
الخلفية	Background	القائمة الفرعية	Sub-menu
اللبنات	Blocks	برنامج النظام	System Software
الزر	Button	المتغيرات	Variables
المكونات	Components	خبرة المستخدم	User Experience
القائمة	List	واجهة المستخدم	User Interface

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

اختبر نفسك

السؤال الأول

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. عدم وجود خطة لإدارة المشروع يؤدي إلى ضياع الوقت وضعف الأداء.		
2. تساعد إدارة المشروع في توفير الوقت والجهد بالتركيز على الأولويات.		
3. إدارة المشروع تقضي على احتمالية الفشل.		
4. يجب دراسة التغييرات في العناصر الرئيسة للمشروع وفهمها لضمان جودة المشروع.		
5. تأثر أحد المحددات في مثلث إدارة المشروع لا يؤثر على باقي العناصر أو الجودة.		
6. يمكن فصل خطة الموارد البشرية إلى خطة خاصة تبعًا لحجم واحتياجات المشروع.		
7. تتكون خطة القبول من المهام والقرارات المتعلقة بتكلفة المشروع.		
8. تحدد خطة القبول معايير الموارد ولكنها ليست على وجه التحديد جزءًا من الخطة المالية.		
9. تؤدي خبرة الأفراد المشاركين في تقدير التكلفة دورًا حاسمًا في دقتها، كما أن الحصول على بيانات من مشاريع سابقة أو مشاريع مماثلة يساهم في الحصول على تقديرات أكثر دقة.		
10. تعيين الموارد هو عملية تحديد وتنظيم جميع الموارد اللازمة لإكمال المشروع، مثل الموارد البشرية والمعدات والمواد والمرافق.		
11. تركز الموارد البشرية على العنصر البشري ومشاركتهم في تنفيذ المهام والأنشطة داخل المؤسسة.		

السؤال الثاني

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يمكن حساب أولويات الموارد باستخدام طريقة المسار الحرج.		
2. يمكن أن يساعد تقسيم فريق العمل إلى فِرق فرعية لأداء العمل بشكلٍ فعّال من خلال تقسيمه إلى أجزاء أصغر وأبسط.		
3. يوفر مخطط جانت رسمًا تخطيطيًا لجدول زمني يساعد في التخطيط والتنسيق وتتبع مهام محددة في المشروع.		
4. التفاوض ليس ضروريًا عند تقدير الوقت، حتى لو كانت هناك مواعيد نهائية لتسليم المشروع.		
5. مدير المشروع فقط هو المسؤول عن تحديد مقدار الوقت المخصص لكل عضو في الفريق.		
6. تقوم طريقة أيزنهاور بتقييم المهام بناءً على أهميتها وتعقيدها.		
7. تُستخدم طريقة تحليل ABC بشكل أساسي في تصنيف البيانات وترتيبها حسب المهام.		
8. تتضمن إدارة المهام عملية تحديد المهام الفردية وتخطيطها وتنفيذها ضمن إطار زمني محدد.		
9. تطبيق جانت بروجكت لا يوفر معلومات حول المواعيد النهائية للمشروع.		
10. التبعيات هي العلاقات بين المهام في إدارة المشروع.		
11. يُعدُّ فهم تبعية المهام عنصرًا أساسيًا في إدارة المسار الحرج للمشروع.		
12. علاقة البداية للنهاية تعني أن مهمة واحدة يجب أن تبدأ قبل أن تنتهي مهمة أخرى.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

السؤال الثالث

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. توفر دورة حياة تطوير البرمجيات إطار عمل لتنظيم عمليات الإنتاج لأي نظام في شتى المجالات بما في ذلك أنظمة تقنية المعلومات والاتصالات.		
2. تهدف دورة حياة النظام إلى تحسين استخدام الموارد أثناء مرحلة الصيانة، وليس أثناء مرحلة التطوير والاختبار.		
3. دورة حياة النظام قابلة للتطبيق بهدف تطوير مكونات البرمجيات والأجهزة الخاصة بأنظمة تقنية المعلومات والاتصالات.		
4. تتضمن عملية التحليل تحديد جميع الوظائف المطلوبة للنظام الجديد بالتفصيل مع الإشارة إلى أية صعوبات محتملة.		
5. مرحلة التطوير ومرحلة الاختبار منفصلتان تمامًا ويمكن تنفيذهما بشكل مستقل عن بعضهما البعض.		
6. تعدُّ الصيانة ضرورية لمعالجة أخطاء النظام، كما تعمل على ضبط النظام ليتلاءم مع أية اختلافات في بيئات العمل.		
7. التقييم المستمر لا حاجة له؛ لأنه عند تنفيذ النظام من المفترض أن يلبي جميع المتطلبات دون الحاجة إلى التقييم.		
8. مرحلة التوثيق هي مرحلة منفصلة تنفَّذ بعد اكتمال مرحلة الصيانة.		
9. تحدِّد المتطلبات الوظيفية الإجراءات الأساسية والميزات التي يجب أن ينفذها النظام.		
10. تشمل المتطلبات غير الوظيفية الرسائل والتنبيهات التي يظهرها النظام للمستخدِمين.		
11. يعدُّ التمثيل المرئي للمعلومات باستخدام المُخطَّطات أكثر فعالية من الوصف النصي.		
12. المُخطَّطات هي تمثيل نصي للمعلومات باستخدام الأشكال والأسهم لعرض الترتيبات والعلاقات المختلفة بينها.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

السؤال الرابع

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. يساعد تصميم الأنظمة وتطويرها وصيانتها مع أخذ الأمن السيبراني في الاعتبار على تقليل أخطار الهجمات الإلكترونية، وحماية البيانات، والأنظمة الحساسة من الوصول غير المصرح به.		
2. يمكن للمؤسسات إعطاء الأولوية للتدابير الأمنية بمجرد نشر النظام كبديل للأمن السيبراني في دورة حياة النظام.		
3. يترك كل عملٍ أو تصفحٍ تقوم به عبر الإنترنت أثرًا يسمى البصمة الرقمية.		
4. يمكن استخدام سجلات الخادم كأساس لتحليلات الويب.		
5. تنشأ البصمات الرقمية غير النشطة دون قصد من الأفراد خلال بعض الحالات أو الارتباطات المحددة.		
6. جدار الحماية هو نظام أمان للشبكات تراقب وتتحكم في حركة مرور الشبكة.		
7. تقدم شركات التقنية أدلة موسعة حول كيفية جمعها للمعلومات الخاصة.		
8. يمكن لشركات التقنية جمع المعلومات الخاصة من الأفراد واستخدامها، لذلك من المهم أن يكونوا على دراية بكيفية قيامها بذلك.		
9. نفس الخوادم التي تقدِّمها لك المواقع الإلكترونية لا تتبع سجلات تصفحك بشكلٍ صامت دون علمك.		
10. يمكن إنشاء حسابات متعددة لأكثر من مستخدِم على نفس جهاز الحاسب، مما يسمح لكل مستخدِم تخصيص الإعدادات الخاصة به وإدارة ملفاته.		
11. يمتلك حساب المستخدِم بامتيازات إدارية امتيازات لأداء مهام مختلفة داخل نظام التشغيل في جهاز الحاسب، مثل تثبيت البرامج وتغيير إعدادات النظام.		
12. تُخزَّن الحسابات المحلية في ويندوز سحابيًا وتتم مزامنة إعداداتها وملفاتها وتفضيلاتها مع أي حاسب آخر.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

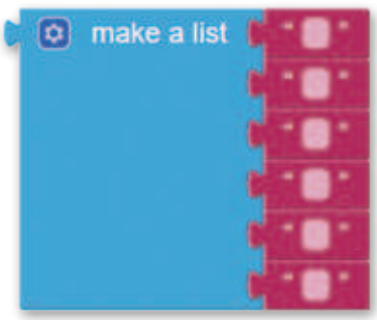
السؤال الخامس

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. برنامج النظام مسؤول عن التحكم في أنشطة الحاسب وإدارتها.		
2. يُمكن استخدام برامج التطبيقات لتنفيذ مهمة محددة على نظام الحاسب.		
3. غالبًا ما يحتاج برنامج النظام إلى التحديث ليشمل إصلاح الأخطاء وترقية الأمان.		
4. يتم استخدام برنامج النظام فقط لتشغيل البرامج التطبيقية.		
5. يتضمن تطوير تطبيقات الهاتف الذكي إنشاء تطبيقات برمجية مصمَّمة خصيصًا لتعمل على الأجهزة المحمولة.		
6. تجربة المستخدِم هي عملية تعزيز رضا المستخدِم من خلال تحسين قابلية الاستخدام وإمكانية الوصول المقدَمة في التفاعل مع المنتَج.		
7. تصميم واجهة المستخدِم يدور حول إنشاء تصميم فعال ومبتكر للواجهة.		
8. سهولة الاستخدام هي عنصر أساسي في التصميم الجيد لواجهة المستخدِم.		
9. يمكن حفظ البيانات التي تم إنشاؤها باستخدام برنامج مطوّر التطبيقات MIT عبر التخزين السحابي.		
10. يتيح برنامج مطور التطبيقات MIT الوصول إلى جميع وظائف الهاتف الذكي.		
11. يتم استخدام رمز الاستجابة السريع للوصول إلى التطبيق الذي تم إنشاؤه في مطور التطبيقات MIT.		
12. استخدام المحاكي لإختبار التطبيق لا يمكن استخدامه على جهاز الحاسب الخاص بك.		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

السؤال السادس

صِل اللبنات الموجودة في العمود الأول مع الوظيفة المناسبة لها في العمود الثاني.



تُنشئ متغيرًا محليًا.

تُستخدم لتحديد ما يجب أن يحدث بعد أن يختار المستخدِم عنصرًا من القائمة.

تُنشئ قائمةً بالعناصر.

تُستخدم لتعريف متغير عام.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446