المهارات الرقمية

8

الصف الثامن

ملخَّص الوحدة الثانية

الخوارزميات والبرمجة

الفَصل الدراسيّ الأول

الدرس الأول
مقدمة في برمجية سكراتش

- تعتمد البرمجيات على سلسلة من التعليمات الدقيقة لتنفيذ المهام المطلوبة تعرف بالأوامر البرمجية أو الكود
- **الأوامر البرمجية أو الكود** : هي الوسيلة التي يتواصل بها المبرمج مع الأجهزة مما يتيح لها أداء وظائفها بدقة وفعالية
- **المبرمج** : هو الشخص الذي يقوم بتطوير البرمجيات عن طريق كتابة التعليمات البرمجية بلغة برمجة معينة.

- **ما وظيفة المبرمج ؟**
  - تحليل المتطلبات
  - تصميم البرمجيات
  - كتابة الكود
  - اختبار البرامج
  - صيانة الأنظمة

- **سكراتش** : هي منصة برمجية تعتمد على لغة برمجية مرئية (كائنية) تعتمد هذه المنصة على اللبنات البرمجية التي يمكن ربطها معا بطريقة تشبه تركيب قطع الأحجية مما يجعل البرمجة أقل تعقيدا ومناسبة للمبتدئين.

- **باستخدام برمجية سكراتش يمكن انشاء مشروعات متنوعة مثل :**
  - الالعاب التفاعلية
  - القصص البصرية
  - الرسوم المتحركة
  - والأنشطة الابداعية الأخرى

- **طرق استخدام برنامج سكراتش :**

1. **الطريقة الأولى :** استخدام البرنامج المثبت على الحاسوب

خطوات فتح برمجية سكراتش المثبتة على الحاسوب :
- أثبت برمجية سكراتش على الحاسوب من وقعها الرسمي
- ابحث عن أيقون برنامج سكراتش على سطح المكتب أو ضمن قائمة البرامج
- انقر على الايقونة لتشغيل البرنامج

خطوات تثبيت برنامج سكراتش على الحاسوب :
- افتح متصفح الانترنت انتقل الى موقع سكراتش الرسمي عبر الرابط https ://scratch.mit.edu/
- في الصفحة الرئيسة أبحث عن رابط تثبيت سكراتش في القائمة
- ستظهر خيارات لتنزيل البرنامج اختار الاصدار الذي يتوافق مع نظام التشغيل الخاص بجهازك
- انقر على زر التنزيل سيتم تحميل ملف التثبيت الى جهاز الحاسوب الخاص بك
- بمجرد انتهاء التنزيل انتقل الى المجلد الذ تم التحميل عليه
- انقر على ملف التثبيت لفتحه
- ستظهر نافذة التثبيت اتبع التعليمات الي تظهر على الشاشة وقد تحتاج الى :
  * قبول شروط الاستخدام
  * اختيار موقع التثبيت
  * انقر على زر انهاء

- يمكن تثبيت تطبيق سكراتش على الأجهزة المحمولة بالخطوات التالية :
  - افتح متجر التطبيقات Google play , App store
  - ابحث عن سكراتش واعمل على تنزليه

2. **الطريقة الثانية :** تسجيل دخول عبر الموقع الالكتروني

يمكن استخدام برمجية سكراتش على السحابة من دون الحاجة الى تنزيله على الحاسوب ، **بالخطوات الاتية :**

- افتح متصفح الانترنت على الجهاز https ://scratch.mit.edu/
- ابحث عن سكراتش عن طريق محرك البحث
- سجل الدخول باستخدام حسابك على موقع سكراتش أو أنشئ حسابا جديدا اذا لم يكن لدي حساب مسبق

اضاءة

- خطوات انشاء الحساب على برمجية سكراتش :
  - في الصفحة الرئيسة لموقع سكراتش أبحث عن زر " انضم سكراتش " في الزاوية العليا اليمنى ثم انقر عليه
  - تعبئة نموذج التسجيل:
    * اسم المستخدم (Username).
    * كلمة المرور (Password).
    * اختيار البلد (Jordan).
    * تاريخ الميلاد.
    * البريد الإلكتروني (Email).
  - الموافقة على الشروط ثم الضغط على إنشاء حساب (Create Account).
  - تفعيل الحساب عبر رسالة تصل إلى البريد الإلكتروني.
  - بعد التفعيل يمكن تسجيل الدخول باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور.

- **الشاشة الرئيسة لبرمجية سكراتش** : هي الواجهة الأساسية التي تستخدم في انشاء المشروعات البرمجية وادارتها وتحتوي على مكونات رئيسة عدة تسهل العمل وتوفر تجربة برمجة مرنة وممتعة .

- **العناصر المكونة لواجهة برمجية سكراتش :**

1. زر تسجيل الدخول (Login Button) : يستخدم للدخول إلى الحساب الشخصي على موقع Scratch. يتيح الاستفادة من خيارات إضافية مثل حفظ المشاريع ومشاركتها والاستفادة من ميزات اضافية مثل الانضمام الى المجتمع

2. القائمة (Menu) : **توفر خيارات متعددة مثل :**
   - إنشاء مشروع جديد.
   - فتح مشروع محفوظ مسبقًا.
   - حفظ المشروع الحالي.

   الوصول إلى دروس المساعدة والعديد من الأدوات.

3. لوحة اللبنات البرمجية (Blocks Palette) : تحتوي على مجموعة كبيرة من الأوامر البرمجية ، **مصنّفة إلى فئات، منها:**
   - الحركة (Motion).
   - المظهر (Looks).
   - الصوت (Sound).
   - التحكم (Control).

   يتم سحب اللبنات منها لبناء البرنامج.

4. منطقة البرمجة (Scripting Area) : المكان الذي توضع فيه اللبنات البرمجية لتشكيل الأكواد ، يتم من خلالها تحديد سلوك الكائنات وطريقة تفاعلها.

5. الكائن (Sprite) : هو العنصر التفاعلي في المشروع (شخصية أو عنصر) ، يمكن تحريكه أو تغيير مظهره وصوته، أو برمجته للاستجابة للتعليمات.

6. لوحة الكائنات (Sprites Pane) : تستخدم لإدارة الكائنات ، يمكن إضافة كائن جديد، حذف أو تعديل كائن موجود. تخصيص الخصائص الخاصة بكل كائن حسب الحاجة.

7. المنصة (Stage) : هي المكان الذي يُعرض فيه تفاعل الكائنات مع الخلفيات ، تمثل واجهة العرض النهائية للمشروع.

8. تكبير / تصغير اللبنات Zoom Blocks : هي أدوات مرنة للتحكم في حجم اللبنات البرمجية
وظيفتها : تسهل قراءة التعليمات والمقاطع البرمجية , تتيح تحسين تجربة البرمجة , جعلها أكثر وضوح

❋ **المشروع في برمجية سكراتش** : هو انشاء تفاعلي يتيح للمستخدمين المجال لدمج البرمجة بالابداع .
❋ **الأشكال التي يمكن المشروع أن يتخذها :**
- الألعاب : أنشطة ممتعة تتضمن تفاعل اللاعبين مع الشخصيات والقواعد والنقاط والمستويات
- الرسوم المتحركة : قصص أو مشاهد متحركة تروي سردا بصريا باستخدام الكائنات والخلفيات
- القصص التفاعلية : روايات تتغير وفقا لقرارات المستخدم حيث تسمح للمستخدمين باتخاذ قرارات تؤثر في اتجاه القصة وكيفية تطورها
- مشروعات الفن : تصميم رسومات وأعمال فنية ابداعية باستخدام أدوات الرسم مع امكانية التفاعل

❋ **مكونات مشروع سكراتش Scratch:**
- عناصر التصميم (Design Elements) : تشمل كل ما يتعلق بشكل المشروع ومظهره:

أ. الكائنات :هي الشخصيات أو العناصر التفاعلية في المشروع ، يمكن برمجتها للتحرك أو إصدار أصوات أو التفاعل مع أحداث ، **أمثلة**: القطة ، الحمامة ، كوكب الأرض.

ب. الخلفيات (Backdrops):هي المشهد أو البيئة التي تجري فيها أحداث المشروع ، يمكن الاختيار من مكتبة جاهزة أو تصميم خلفيات خاصة ، **أمثلة**: الأزهار , الغابة ، المجرة

ج. الأصوات (Sounds): تضيف للمشروع طابعًا تفاعليًا وجذابًا ، يمكن إدخال أصوات جاهزة (**مثل** بيانو أو جيتار) أو تسجيل أصوات جديدة.

- عناصر البرمجة (Code Elements): تتحكم في سلوك الكائنات وتفاعلاتها في المشروعات ، يتم ذلك باستخدام **اللبنات البرمجية** (Blocks): وهي أوامر جاهزة تُستخدم لبناء التعليمات البرمجية.

❋ تتضمن اللبنات البرمجية في سكراتش أنواعا متعددة يؤدي كل منها دورا محددا داخل المشروع
❋ **الأنواع الأساسية من اللبنات:**
- لبنات الحركة (Motion): للتحكم في تحريك الكائنات.
- لبنات التحكم (Control): لتنفيذ الحلقات (Loops) واتخاذ القرارات.
- لبنات الأحداث (Events): لبدء الأنشطة بناءً على حدث معيّن (مثل النقر على العلم الأخضر).
- لبنات المظاهر (Looks): لتغيير شكل أو مظهر الكائنات.

وضح , أهمية منصة سكراتش .

تعد أداة رائعة تتيح للمستخدمين فرصة استكشاف المشروعات التي أنشأها الآخرون بحيث تساعد على فهم كيفية تطبيق الأفكار البرمجية في مشروعات واقعية **وبالتالي** :

- يوسع آفاق التفكير
- يعزز الابداع
- يساعد على التعرف الى تقنيات وأساليب جديدة لاستخدام اللبنات البرمجية بطرق مبتكرة

المواطنة الرقمية :

1. إنشاء حسابات آمنة : عند إنشاء حساب على Scratch أو أي موقع:
   * استخدام كلمة مرور قوية ومميزة (تتكون من حروف كبيرة وصغيرة + أرقام + رموز).
   * عدم مشاركة كلمة المرور مع أي شخص آخر لضمان الخصوصية.
   * الحفاظ على سرية وأمان الحساب.

2. الاحتفاظ بسجل الحسابات
   * تدوين أسماء المستخدمين وكلمات المرور الخاصة في مكان آمن.
   * يمكن الاستعانة بتطبيقات إدارة كلمات المرور لتخزينها بشكل آمن وسهل التذكر.

3. الملكية الفكرية : عند استخدام المشاريع الجاهزة أو مشاركة أعمال على Scratch:
   * يجب مراعاة حقوق الآخرين.
   * عدم نسب الأعمال أو الأصوات أو الصور الجاهزة لنفسي.
   * توثيق أو شكر صاحب العمل الأصلي

منصة أساس التعليمية

أسئلة الدرس

المعرفةُ: أُوظّفُ في هذا الدرسِ ما تعلَّمْتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤال الأول : ما هي برمجية سكراتش ؟ وما الغرض الأساسي من استخدامها ؟

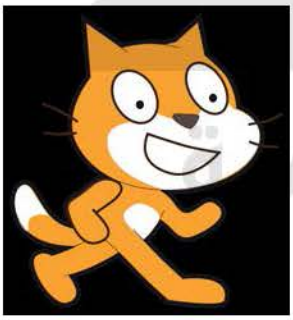
- سكراتش : هي منصة برمجية تعتمد على لغة برمجية مرئية (كائنية) تعتمد هذه المنصة على اللبنات البرمجية التي يمكن ربطها معا بطريقة تشبه تركيب قطع الأحجية مما يجعل البرمجة أقل تعقيدا ومناسبة للمبتدئين
- تعد أداة رائعة تتيح للمستخدمين فرصة استكشاف المشروعات التي أنشأها الآخرون بحيث تساعد على فهم كيفية تطبيق الأفكار البرمجية في مشروعات واقعية وبالتالي :
- يوسع آفاق التفكير
- يعزز الابداع
- يساعد على التعرف الى تقنيات وأساليب جديدة لاستخدام اللبنات البرمجية بطرق مبتكرة

السؤال الثاني : أذكر مكونات الشاشة الرئيسة في برمجية سكراتش .

- زر تسجيل الدخول (Login Button):
- القائمة (Menu)
- لوحة اللبنات البرمجية (Blocks Palette):
- منطقة البرمجة (Scripting Area):
- الكائن (Sprite):
- لوحة الكائنات (Sprites Pane):
- المنصة (Stage):
- تكبير / تصغير اللبنات (Zoom Blocks

السؤال الثالث : أبين خطوات تثبيت برمجية سكراتش وانشاء مشروع جديد .

1. في الصفحة الرئيسة لموقع سكراتش أبحث عن زر " انضم سكراتش " في الزاوية العليا اليمنى ثم انقر عليه
2. تعبئة نموذج التسجيل:
   - اسم المستخدم (Username).
   - كلمة المرور (Password).
   - اختيار البلد (Jordan).
   - تاريخ الميلاد.
   - البريد الإلكتروني (Email).
3. الموافقة على الشروط ثم الضغط على إنشاء حساب (Create Account).
4. تفعيل الحساب عبر رسالة تصل إلى البريد الإلكتروني.
5. بعد التفعيل يمكن تسجيل الدخول باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور



المهاراتُ: أُوظّفُ مهارةَ التفكيرِ الناقدِ ومهارةَ التواصلِ الرقميِّ في الإجابةِ عنِ الاسئلة الآتية :

السؤال الثاني : أفكر في خصائص المشروعات الإبداعية في لغة برمجة سكراتش وأدون الأفكار وأشارك مع الزملاء لإختيار إحدى الأفكار وتطبيقها لاحقا.

تتميز المشروعات الإبداعية في برنامج سكراتش بأنها تعتمد على الابتكار والتفكير، حيث يستطيع الطالب تصميم مشروع جديد باستخدام الرسوم والتحريك والأصوات والتحكم في الشخصيات ، لقد فكّرت في عدة أفكار لمشروعات يمكن تنفيذها في سكراتش، **مثل :** لعبة تعليمية بسيطة

قصة متحركة قصيرة

مشروع رسوم متحركة بشخصيات

لعبة أسئلة وأجوبة

كل الملخصات والامتحانات موجودة في خانة الملفات على موقعنا
06 222 9990
Asas4edu.com
منصة أساس التعليمية

الدرس الثاني
عناصر التصميم في سكراتش

✧ **عناصر التصميم في سكراتش :**

أولاً : الكائنات : هي كل شخصية أو شكل يستخدم في المشروع ، مثل : الحيوانات ، السيارات ، الشخصيات الكرتونية .

✧ **طرق استخدام الكائنات في سكراتش :**

الطريقة الأولى : اختيار كائن من مكتبة سكراتش :

- انتقل الى منطقة الكائن في الزاوية السفلية من الشاشة
- انقر على زر اختيار كائن (تظهر مكتبة Scratch تحتوي على مجموعة متنوعة من الكائنات الجاهزة ويمكنك البحث عن كائن معين باستخدام شريط البحث)
- انقر على الكائن المطلوب لاضافته مباشرة الى مشروعك ويمكنك تعديل عليه أو اضافة حركات

✸ **لتعديل المظهر بامكانك القيام بما يلي :**

- تغيير ألوان الكائن
- اضافة تفاصيل جديدة
- تعديل شكله ليتناسب مع فكرة المشروع
- تعديل حجمه واتجاهه

✸ **لاضافة حركات بامكانك القيام بما يلي :**

- تحريك الكائنات في جميع الاتجاهات
- جعلها تقوم بحركات محددة مثل الدوران أو القفز باستخدام اللبنات البرمجية
- حذف الكائن أو نسخه بالنقر على زر الفأرة الأيمن واختيار المطلوب

الطريقة الثانية : رسم كائن جديد في برمجية سكراتش

✸ **خطوات رسم كائن فريد يعبر عن أفكارك :**

- ابحث عن منطقة الكائن
- انقر على زر اختيار كائن
- اختار رسم من القائمة المنبثقة
- سيفتح محرر الرسم الذي يحوي على أدوات متعددة لانشاء الكائن الخاص

✸ **استخدم أدوات الرسم لرسم الكائن، هذه الأدوات هي:**

- **أداة الفرشاة:** لإضافة لمسات إبداعية.
- **أدوات الأشكال:** لرسم أشكال هندسية مثل الدوائر والمربعات.
- **أداة التعبئة:** لملء الأشكال التي رسمتها بلون.
- **أداة النص:** لإضافة نصوص داخل الكائن إذا أردت

الطريقة الثالثة : تحميل كائنات جاهزة

✸ **خطوات تحميل صور من الانترنت أو جهاز الحاسوب واضافتها كمظهر جديد للكائن في مشروع سكراتش :**

- ابحث عن منطقة كائن
- انقر زر تحميل كائن
- ستظهر نافذة لاستعراض الملفات على جهازك , انتقل الى المجلد الذي يحتوي صورة الكائن الذي ترغب اضافته
- انقر على ملف الصورة التي تريد تحميلها
- اضغط على زر فتح
- بعد التحميل اتأكد من ظهور الكائن في برمجية سكراتش
- اذا كان الكائن بحاجة الى تعديل بامكانك استخدام التعديل داخل سكراتش مثلا الحجم أو الألوان أو غير ذلك

منصة أساس التعليمية

الطريقة الرابعة : اختيار الكائن بشكل عشوائي في برمجية سكراتش

خطوات اضافة الكائن بشكل عشوائي :

- ابحث عن منطقة كائن
- انقر زر اختيار كائن ثم اختار كائن عشوائي من القائمة المنبثقة لاضافة كائن يتم اختياره عشوائي من مكتبة سكراتش
- اتأكد من ظهور الكائن الذي تم اختياره عشوائي في منطقة الكائنات و بامكانك استخدام التعديل داخل سكراتش مثلا الحجم أو الألوان أو غير ذلك

ثانياً : الخلفيات : تعتبر عنصرا اساسيا في أي مشروع في برمجية سكراتش حيث تضيف عمقا وسياقا بصريا للمشاهد مما يعزز جاذبية المشروع ويدعم القصة أو اللعبة التي نعمل على انشائها

طرق اضافة الخلفيات الى مشروعك :

الطريقة الأولى : اختيار خلفية من مكتبة سكراتش :

- انقر على زر اختيار خلفية
- اختيار خلفية جاهزة من مكتبة سكراتش

الطريقة الثانية : رسم خلفية جديدة :

- انقر على زر اختيار خلفية
- اختار رسام
- استخدم أدوات الرسم في سكراتش لانشاء خلفية مخصصة تناسب أفكارك

الطريقة الثالثة : تحميل خلفية من جهازك :

- انقر على زر اختيار خلفية
- اختار تحميل خلفية
- اختار صورة محفوظة على جهازك لاضافتها كمشهد خلفية.

الطريقة الرابعة : اختيار خلفية عشوائية :

- انقر على زر اختيار خلفية
- اختار خلفية عشوائية
- سيقوم سكراتش باضافة خلفية عشوائية الى مشروعك

ثالثاً : الأصوات : تعتبر عنصرا أساسيا في برمجية سكراتش حيث استخدام الأصوات لاضافة طابع خاص مثل جعل الشخصيات تتحدث أو اضافة مؤثرات صوتية تبرز البيئة العامة مما يزيد من حيوية المشروع ويجعله أكثر ديناميكية وتفاعلا .

أهمية اضافة الأصوات للمشروع :

- اضفاء الواقعية على المشروعات
- اثارة المشاعر من خلال موسيقى مبهجة أو مؤثرات درامية أو أصوات ممتعة
- تشجع الأطفال على الابداع

طرق اضافة الأصوات للمشروع :

الطريقة الأولى : اختيار صوت من مكتبة الأصوات :

- انتقل الى تبويب الأصوات أعلى الشاشة
- انقر على أيقونة اختيار صوت أسفل الشاشة
- ستظهر مكتبة الأصوات المتاحة أختار الصوت المناسب من المجموعة المتوافرة
- انقر على الصوت ليضاف مباشرة الى مشروعي , ستجده في تبويب الأصوات

منصة أساس التعليمية

الطريقة الثانية : تسجيل الصوت مباشرة (باستخدام الميكروفون) :

- انتقل الى تبويب الأصوات
- انقر على ايقونة تسجيل
- في واجهة التسجيل التي تظهر انقر على زر التسجيل وابدأ بالتحدث أو اصدار الصوت المطلوب
- انقر على زر التوقف لانهاء التسجيل
- أعيد تشغيل الصوت للتحقق منه
- اذا كان الصوت مناسبا انقر على حفظ

الطريقة الثالثة : تحميل مقاطع صوتية :

- انتقل الى تبويب الأصوات
- انقر على أيقونة تحميل صوت
- أحدد موقع ملف الصوت على جهازك وأختار الملف المطلوب

✧ يمكن في برمجية سكراتش استخدام أدوات تحرير الصوت لتعديل المقاطع الصوتية، ويمكن أيضًا تحرير الأصوات المسجّلة أو المضافة إلى المشروع. **وتشمل:**

- قص الصوت أو إزالة أجزاء غير مرغوب فيها.
- رفع مستوى الصوت أو خفضه، أو تسريع الصوت أو إبطاؤه.
- إضافة تأثيرات صوتية، مثل الصدى أو التكرار.

اضاءة

استخدام المصادر المجانية المتاحة بشكل قانوني وأخلاقي (كالصور والموسيقى) يساهم في إنتاج مشروع بجودة عالية.

يساعد ذلك على:

- الالتزام بحقوق الآخرين (حقوق الملكية الفكرية).
- احترام حقوق المؤلفين والمنتجين.
- تعزيز الإبداع والتعاون بين المشاركين في المشروع.

مواطنة رقمية

أثناء استخدامنا لبرمجية Scratch من المهم الالتزام بالسلوك المسؤول والأخلاقي في التعلم الرقمي **وهذا يتطلب :**

1. **احترام حقوق الملكية الفكرية:**
   - عدم استخدام الصور أو الموسيقى أو الأصوات أو الرسومات إلا إذا كانت مجانية أو مرخصة.
   - التأكد من أن الموقع الذي نحمل منه المحتوى موثوق.
   - إذا لم يكن المحتوى مجانيًا، يجب طلب إذن من صاحب الحق
2. **الأمان الرقمي:**
   - الحذر عند استخدام الملفات المحملة من الإنترنت.
   - عدم مشاركة معلوماتنا الشخصية عند استخدام المشاريع أو رفعها.
3. **الإبداع مع المسؤولية:**
   - الاعتماد على أفكارنا الخاصة عند تصميم الكائنات أو الأصوات أو القصص.
   - يمكن الاستفادة من أعمال الآخرين، لكن مع ذكر المصدر إذا استُخدمت.
   - الهدف هو إنتاج مشاريع أصلية تعكس إبداعنا.
4. **التعاون الرقمي:**
   - مشاركة الأفكار مع الزملاء بروح التعاون.
   - تقبّل آراء الآخرين واحترام حقوقهم.

منصة أساس التعليمية

أسئلة الدرس

المعرفةُ: أُوظّفُ في هذا الدرسِ ما تعلَّمْتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤال الأول : أوضح المقصود بالكائنات في برمجية سكراتش ودورها في المشروعات .
هي كل شخصية أو شكل يستخدم في المشروع مثل : الحيوانات , السيارات , الشخصيات الكرتونية .
ودورها هو تسهيل إنشاء المشروع من خلال التحكم بالكائنات وإضافة الحركات والأصوات والتفاعل بينها.

السؤال الثاني : أبين كيف يمكن أن تؤثر الخلفيات في سكراتش في تجربة المستخدم .
تعتبر عنصرا اساسيا في أي مشروع في برمجية سكراتش حيث تضيف عمقا وسياقا بصريا للمشاهد مما يعزز جاذبية المشروع ويدعم القصة أو اللعبة التي نعمل على انشائها

السؤال الثالث : أجيب بنعم أو لا ثم أبرر أجابتي:
أ. **يمكن استخدام أي صورة أجدها على الانترنت من دون الحصول على الإذن .**
لا , لأن معظم الصور محمية بحقوق ملكية فكرية، ويجب احترام حقوق أصحابها، ولا تُستخدم إلا إذا كانت مجانية أو مرفق معها ترخيص يسمح بالاستخدام
ب. **الأصوات الخلفية لا تؤثر في تفاعل المستخدم مع المشروع**
لا , لأنها تجعل المشروع أكثر متعة وتشويقًا، وتساعد على توضيح الأحداث وزيادة اندماج المستخدم فيه

المهاراتُ: أُوظّفُ مهارةَ التفكيرِ الناقدِ ومهارةَ التواصلِ الرقميِّ في الإجابةِ عنِ الاسئلة الآتية :

السؤال الأول : استعرض ميزات سكراتش وبين كيف يسهل تعلم البرمجة للمبتدئين .
سكراتش يوفر طريقة سهلة لتعلم البرمجة لأنه يستخدم السحب والإفلات بدل كتابة الأكواد ويحتوي على رسومات وأصوات تساعد في صنع ألعاب وقصص، مما يجعل التعلم ممتعا وواضحا للمبتدئين

السؤال الثاني: كيف يمكن أن يسهم تعلم سكراتش في تطوير مهارات التفكير المنطقي وحل المشكلات وأقدم أمثلة من المواقف الواقعية.
تعلم سكراتش ينمي التفكير المنطقي وحل المشكلات لأن الطالب يخطط خطوات العمل ويصلح الأخطاء عند ظهورها.
مثال : ترتيب أوامر لتحريك شخصية في لعبة، أو تعديل خطأ يمنع القصة من العمل بشكل صحيح

منصة أساس التعليمية

الدرس الثالث
عناصر التصميم في سكراتش : اللّبنات البرمجية

✧ **اللبنات البرمجية في سكراتش** : هي أوامر برمجية جاهزة تستخدم لتحديد ما يجب أن يفعله البرنامج .
✧ **تشمل اللبنات البرمجية على أوامر مثل** : التحرك , التكرار , التغيير
✧ **أهمية اللبنات البرمجية :**
- تتيح للمستخدم انشاء برامج بسهولة ومن دون الحاجة الى كتابة أكواد معقدة
- تساعد على تنظيم الأفكار وتحويلها الى خطوات واضحة

* اللبنات البرمجية تستخدم في البرمجة بطريقة سهلة من خلال تقنية السحب والإفلات.

❋ **طريقة الاستخدام:**
- يتم اختيار اللّبنة المطلوبة من تبويب المقاطع البرمجية في لوحة اللبنات.
- كل لبنة تمثل أمرًا محددًا (مثل الحركة، المظهر، التفاعل...).
- تُسحب اللّبنة بالماوس وتُسقط في منطقة البرمجة (مساحة العمل).
- يمكن توصيل اللبنات معًا لتكوين سلسلة من الأوامر البرمجية

❋ **مميزات السحب والإفلات:**
- عند تقريب لبنة من أخرى، تلتصق بها تلقائيًا لتشكيل تسلسل برمجي متماسك وسهل.
- هذه الطريقة تجعل بناء البرامج التفاعلية سهلًا وسريعًا
- لا حاجة لكتابة الأكواد البرمجية يدويًا
- إمكانية التعديل السريع على الأوامر.
- دعم التعلّم من خلال التجربة والتفاعل المباشر مع اللبنات.

❋ **طرق استخدام اللبنات في سكراتش وتركيبها :**

1. **الالصاق** : يتم ترتيب اللبنات بشكل متتال بحيث تلتصق بعضها مع بعض وتنفذ الأوامر واحدة تلو الأخرى بناء على ترتيب اللبنات ، هذا النوع مناسب للأوامر المتسلسلة التي تنفذ خطوة بخطوة ، **مثال** : لبنة تحرك 10 خطوات تليها لبنة قل مرحبا !
2. **التداخل** : بحيث يتم وضع مجموعة من اللبنات داخل لبنة تحتوي على تكرار أو شرط معين تنفذ الأوامر بناء على التكرار أو الشرط المحدد مما يسهل بناء حلقات وشروط تجعل المشروع أكثر تفاعلية ، **مثال** : استخدام لبنة كرر لتكرار مجموعة من الأوامر عددا معينا من المرات
3. **الاحتواء** : بحيث يتم وضع لبنة صغيرة مثل قيمة متغيرة أ, عملية حسابية داخل لبنة أخرى مما يتيح مرونة في التعامل مع القيم المتغيرة والتحكم بالقيم والأوامر ، مثال : وضع متغير (المجموع) داخل لبنة العملية المنطقية 50<

✧ **أنواع اللبنات البرمجية في سكراتش :**

1. **لبنات الحركة** : تتحكم هذه اللبنات في حركة الكائنات على الخلفية وتستخدم لبنات الحركة مع الكائنات فقط وليس مع الخلفية .

❋ **وظائف لبنات الحركة في سكراتش :**
- تحريك الكائنات
- تدوير الكائنات
- الاشارة الى اتجاه معين أو نحو كائن آخر
- التحرك الى نقطة معينة : باستخدام لبنة "الذهاب الى " يتحرك الكائن فورا الى موقع معين (نقطة محددة , كائن آخر , مؤشر الفأرة)
- تحرك الكائن تدريجيا نحو الموقع المحدد : باستخدام لبنة " الانزلاق "
- تغيير الاحداثيات (س,ص) : تعديل الموقع الحالي للكائن على المحورين
- الارتداد عند الاصطدام بالحافة
- تعديل أسلوب التدوير
- تعيين الاحداثيات أو الاتجاه

❋ هذه الوظائف تمنح اللبنات حرية التحكم بحركة الكائنات وتفاعلها مع البيئة والمكونات الأخرى في المشروع.

منصة أساس التعليمية

2. لبنات الهيئة :

- استخدامات لبنات الهيئة : تستخدم لتغيير مظهر الكائنات والتحكم بالطريقة التي تظهر على الشاشة مما يضيف عنصرا بصريا وجماليا للمشروعات البرمجية ويجعلها اكثر تفاعلية وجاذبية ، يمكن استخدام لبنات المظهر مع الكائنات والخلفية على الرغم من أن هناك بعض اللبنات التي تنطبق فقط على الكائنات

الأنواع الرئيسة من لبنات المظهر :

أ. لبنات عرض النصوص : تستخدم لإظهار النصوص داخل فقاعات حوار أو تفكيريتم ذلك عبر لبنات مثل: "قل" و "فكّر". يمكن عرض النص لفترة محددة أو غير محددة ، يمكن دمجها مع لبنات البيانات أو الاستشعار لعرض معلومات متغيرة بدل النصوص الثابتة ، وتستخدم فقط مع الكائنات

ب. . لبنات تغيير المظهر (الكائنات) أو الخلفيات : تسمح بالانتقال بين مظاهر الكائن أو الخلفيات الخاصة بالمشروع ، يمكن دمجها مع لبنات التكرار لتبديل المظاهر أو الخلفيات بشكل متكرر ، تضيف حيوية وتفاعل أكبر للمشاريع.

ج. لبنات تغيير حجم الكائنات : تستخدم لتكبير أو تصغير الكائنات ، يمكن تغيير الحجم إما بقيمة ثابتة أو بنسبة مئوية. هذه اللبنات لا تُستخدم مع الخلفيات (فقط الكائنات).

د. لبنات تغيير التأثيرات اللونية أو إزالتها : تسمح بتعديل لون الكائنات أو إضافة تأثيرات لونية معينة ، تُستخدم مع الكائنات والخلفيات معًا.

هـ. لبنات إظهار الكائنات وإخفائها : تتحكم في ظهور أو اختفاء الكائنات على الشاشة ، لا يمكن استخدامها مع الخلفيات (فقط مع الكائنات).

و. . لبنات تحريك الكائنات بين الطبقات : تتحكم في ترتيب الكائنات من حيث الأمام أو الخلف ضمن طبقات المشروع. تساعد على إنشاء تأثيرات تشبه الثلاثية الأبعاد (مثل جعل عنصر يبدو أقرب أو أبعد) ، لا يمكن استخدامها لتحريك الخلفية.

ز. لبنات لعرض الخصائص : تعرض خصائص معينة مثل: اسم الزي، اسم الخلفية، حجم الكائن ، تظهر هذه المعلومات على الشاشة أثناء المشروع.

3. لبنات الصوت : تنقسم إلى عدة أنواع رئيسية:

أ. **لبنات تشغيل أو إيقاف الأصوات** : تشغيل أو إيقاف أصوات من مكتبة سكراتش ، يمكن تشغيل الأصوات التي يضيفها المستخدم أو يسجلها بنفسه.

ب. **لبنات تشغيل الأصوات بالطول والنغمات** : تستخدم لتشغيل نغمات أو أصوات بطول محدد ، يمكن تشغيل عدد معين من النغمات أو الإيقاعات لفترة زمنية محددة.

ج. **لبنات تغيير أو تعيين الحجم والإيقاع :** تعديل مستوى الصوت أو الإيقاع أثناء المشروع ، يمكن إظهار هذه التغييرات على الشاشة بشكل مباشر.

منصة أساس التعليمية

- أهمية لبنات الصوت:
  - تضيف تجربة غنية ومؤثرة للمشاريع البرمجية (سواء في الرسوم المتحركة أو الألعاب).
  - الأصوات المضافة يمكن أن تتناسب مع أحداث المشروع أو اللعبة.
  - تجعل المشروع أكثر تشويقًا وواقعية.
  - تزيد من تفاعل المستخدم مع المشروع.

4. لبنات الأحداث

- **الحدث البرمجي** : هو أي فعل أو اجراء يؤدي الى استجابة معينة داخل المشروع .
- **يمكن أن يكون الحدث ناتجا عن :**
  - تفاعل المستخدم مثل الضغط على زر أو النقر على الكائن
  - تغيرات في البيئة مثل تغيير الخلفية أو استلام رسالة
- **أهمية الأحداث البرمجية :**
  - تجعل البرامج قادرة على التفاعل مع البيئة أو المستخدم من خلال استخدامها
  - يمكن للمبرمج انشاء مشروعات تتجاوب مع التغيرات والأوامر مما يعزز تجربة المستخدم ويتيح تصميم سيناريوهات متعددة تلبي احتياجات المشروع بشكل تفاعلي ومبتكر

❋ **لبنات الأحداث الرئيسة :**

1. لبنة "عند النقر على العلم الأخضر" : الأكثر استخدامًا في المشاريع ، تبدأ بها تشغيل المشروع وتنفيذ النصوص البرمجية.
2. لبنات التفاعل مع المستخدم : **مثل**: "عند ضغط مفتاح" أو "عند نقر هذا الكائن" ، تجعل المشروع يتفاعل مباشرة مع أوامر وتعليمات المستخدم.
3. لبنات استجابة الخلفية : تشغل النصوص عندما يحدث تغيير في الخلفية : **مثال**: "عندما تتبدل الخلفية إلى ...".
4. لبنات الرسائل الداخلية : تستخدم لبث رسائل بين الكائنات داخل المشروع ، عند بث رسالة معينة، يمكن لكائنات أخرى الاستجابة بتنفيذ أوامر محددة ، **مثال**: "عندما أستقبل الرسالة ...". تساعد في تنظيم التفاعل بين الكائنات بشكل غير مرئي للمستخدم.
5. لبنات استجابة الحساسات : تستجيب للتغيرات في مستوى الصوت أو شروط معينة ، **أمثلة**:

"عندما الضجيج > 50".

"عندما المؤقت > 10".

5. لبنات التحكم

❋ **استخدامات لبنات التحكم :**

تنظيم النصوص البرمجية فيمكن ادخال عبارات شرطية وحلقات تكرار وتوقفات مؤقتة تعد أدوات قوية لاضافة التفاعلية الى المشروعات وتصبح هذه اللبنات أكثر فعالية عند دمجها مع التغيرات أو العمليات .

❋ **تشمل لبنات التحكم :**

1. لبنات التوقف المؤقت : تستخدم للانتظار قبل تنفيذ الأمر التالي : **نوعان**:
   - الانتظار لفترة زمنية محددة.
   - الانتظار حتى يتحقق شرط معين أو تفاعل المستخدم.
2. لبنات شرطية : تحيط بمجموعة من الأوامر وتنفذها فقط عند تحقق شرط محدد ، تساعد على التحكم في سير البرنامج وفقًا لظروف معينة.
3. حلقات التكرار : تكرار مجموعة من الأوامرلعدد محدد من المرات أو إلى الأبد ، يمكن جعل الحلقات مشروطة بحيث تتوقف عند تحقق شرط معين.
4. لبنات إيقاف جميع الحلقات : تستخدم لإيقاف كل عمليات التكرار الجارية داخل المشروع
5. لبنات لانشاء النسخ واستخدامه : تتيح انشاء نسخ متعددة من الكائن نفسه واستخدامها داخل المشروع ، هذه لبنات التحكم الوحيدة التي لا تعمل مع الخلفيات

6. لبنات المتغيرات

❋ **المتغير** : هو أداة أساسية في البرمجة تستخدم لتخزين قيمة يمكن تعديلها في أثناء تشغيل البرنامج يشبه المتغير صندوقا يمكن وضع معلومات فيه مثل رقم أو نص لاستخدامها لاحقا في أجزاء مختلفة من المشروع

❋ **استخدامات المتغير :**

1- يساعد على تتبع تغييرات القيم في أثناء تشغيل البرنامج
2- يسهل ادارة المعلومات
3- يقلل من التعقيد عند كتابة الكود

❋ **المتغيرات في برمجية سكراتش** : هي وسيلة لتخزين بيانات مث الأرقام أو النصوص واستخدامها في العمليات البرمجية

❋ يمكن انشاء متغير بسهولة باستخدام لبنة " انشاء متغير " مع تحديد اسم ووظيفة له

منصة أساس التعليمية

❋ **أمثلة على استخدامات المتغيرات في سكراتش :**

1. حساب النقاط : يستخدم المتغير لتسجيل عدد النقاط التي يحصل عليها اللاعب أثناء اللعبة ، يتم زيادة النقاط عند كل حركة ناجحة ، يساعد في تتبع أداء اللاعب وتحديد الفائز.
2. توقيت المهام : يستخدم المتغير لقياس الوقت المنقضي أثناء اللعبة ، يمكن تحديد مؤقت زمني محدد لتنفيذ مهمة أو إنهاء اللعبة بعد وقت معين ، يضيف عنصر التحدي والالتزام بالوقت.
3. إدارة الحالات : يستخدم المتغير لتخزين حالات معينة داخل المشروع ، **أمثلة**:

"هل الكائن يتحرك؟"

"هل تم الفوز باللعبة؟"

هذه الحالات تسهّل التحكم في منطق اللعبة وسير الأحداث

7. لبنات الاستشعار

❋ **أهمية لبنات الاستشعار :** توفر أدوات قوية لاستكشاف التفاعلات داخل المشروع ومعرفة ما يحدث في نقطة معينة وجعل الكائنات والخلفيات تستجيب لها .

❋ **تشمل لبنات الاستشعار ما يأتي :**

1. **لبنات الكشف عن التلامس والمسافة :** تحدد إذا كان الكائن يلامس كائنًا آخر أو لونًا معينًا أو حافة الشاشة ، يمكنها أيضًا الكشف عن المسافة بين الكائنات أو مؤشر الفأرة ، تستخدم فقط مع الكائنات (وليس الخلفيات).
2. **لبنات طرح الأسئلة :** تستخدم لعرض سؤال على المستخدم باستخدام لبنة: "اسأل وانتظر" ، يتم تخزين الإجابة في متغير خاص يمكن استخدامه في عمليات شرطية داخل المشروع.
3. **لبنات الكشف عن ضغط المفاتيح أو الفأرة :** تتحقق من ضغط مفتاح معين على لوحة المفاتيح ، يمكنها معرفة إذا كان مؤشر الفأرة فوق كائن معين أو تم النقر عليه.
4. **لبنات قياس الفيديو :** تكشف عن حركة أو اتجاه الكائنات وتسجيلها
5. **لبنات قياس الوقت :** تستخدم لحساب مدة تشغيل المشروع ، تسمح بضبط التفاعلات حسب مرور فترة زمنية محددة.

❋ **أهمية لبنات الاستشعار:**

- تستخدم بكثرة في الألعاب التفاعلية. مثل :جعل اللاعب يخسر عند لمس عنصر آخر.
- اكتشاف إذا كانت الشخصية تتحرك بسرعة كبيرة.
- التحقق من الاصطدامات أو الحالات المختلفة داخل اللعبة.

8. لبنات العمليات : هي أدوات أساسية لتنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية داخل المشروعات .

❋ **استخداماتها :**

- تتيح للمبرمج اجراء المقارنات والحسابات
- تساعد في التحكم بالسلوكات استنادا الى قيم متغيرة أو ثابتة
- يمكن استخدامها بالتزامن مع لبنات المتغيرات أو لبنات الاستشعار وغيرها
- يمكن استخدامها جميعها مع الكائنات والخلفية

❋ **تشمل لبنات العمليات ما يأتي :**

1. **لبنات العمليات الحسابية :** تشمل: الجمع، الطرح، الضرب، القسمة ، تستخدم لإجراء العمليات الرياضية على قيم محددة ، يمكن استخدامها مع المتغيرات أو نتائج الاستشعار.
2. **لبنات اختيار القيم العشوائية :** تختار رقمًا عشوائيًا بين رقمين يحددهما المستخدم ، تفيد في إضافة عنصر المفاجأة الألعاب أو المشاريع.
3. **لبنات المقارنات :** تحدد إذا كانت قيمة معينة: أكبر من، أقل من، أو مساوية لقيمة أخرى ، تستخدم مع لبنات التحكم مثل "إذا" لاتخاذ قرارات شرطية.

4. **لبنات المعاملات المنطقية :** تشمل: و (and)، أو (or)، ليس (not) ، تستخدم للجمع بين أكثر من شرط أو التحقق من صحة شرط واحد ، تستعمل مع أوامر التحكم مثل "إذا" و"كرر".
5. **لبنات الدمج :** لدمج نصوص أو أرقام أو العمل مع جزء معين من لبنة ، تفيد في تكوين جمل أو أرقام مركبة.
6. **لبنات التعامل مع القيم الرقمية :** تشمل: التقريب إلى أقرب عدد صحيح ، تحديد ما إذا كانت القسمة تعطي باقي (mod) ، تساعد في إدارة العمليات الحسابية الدقيقة

ملاحظة : تتيح برمجية سكراتش ميزة " لبناتي " لانشاء لبنات برمجية خاصة بك فاذا كنت تستخدم مجموعة معينة من اللبنات بشكل متكرر في مشروعك فيمكنك استخدامها في أي مكان تحتاج فيه الى تكرار الاجراء نفسه , تعمل هذه الميزة مثل الدوال أو الفئات في لغات البرمجة الأخرى

اضاءة

- برنامج سكراتش يوفر أداة "إضافة" تسمح بإدخال وظائف جديدة ومتقدمة للمشاريع.
- يمكن ربط أجهزة خارجية مثل:
  - الحساسات (الضوء، الحرارة، الصوت... إلخ) لزيادة التفاعل.
  - أجهزة مثل PicoBoard أو LEGO WEDO أو Micro:bit لعمل مشاريع أكثر تعقيدًا.
- الهدف: جعل المشاريع أكثر واقعية وتفاعلية من خلال إدخال مدخلات وأوامر جديدة (مثال: التحكم في إضاءة أو حركة سيارة صغيرة).
- هذه الميزة توسع من إمكانيات Scratch لتشمل الروبوتات والتكامل مع الأجهزة الحسية وربطها بالعالم الواقعي.

المواطنة الرقمية

1. **احترام حقوق الملكية الفكرية :** عند إنشاء مشروع في Scratch يجب استخدام صور وأصوات من المكتبة الرسمية أو المسموح بها ، عدم استخدام مواد بلا إذن ، ذكر أصحاب العمل إذا استُخدمت مواد من الإنترنت مع الالتزام بالتراخيص مثل Creative Commons.
2. **الأمان الرقمي عند مشاركة المشاريع :** عند مشاركة المشروع على Scratch أو منصات أخرى يجب عدم تضمين معلومات شخصية (مثل الاسم الكامل أو الموقع الجغرافي).
3. **استخدام الموارد التقنية بوعي :** استخدام موارد رقمية موثوقة (أصوات، صور، أدوات إضافية) ، تجنب تثبيت أو استخدام برمجيات غير آمنة لأنها قد تهدد جهازك أو بياناتك

منصة أساس التعليمية

أسئلة الدرس

المعرفةُ: أُوظّفُ في هذا الدرسِ ما تعلَّمْتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤال الأول : أوضح المقصود باللبنات البرمجية مع ذكر أنواعها .

هي أوامر برمجية جاهزة تستخدم لتحديد ما يجب أن يفعله البرنامج .

- لبنات الصوت
- لبنات الاستشعار
- لبنات العمليات
- لبنات المتغيرات
- لبنات التحكم
- لبنات الأحداث
- لبنات الهيئة
- لبنات الحركة

السؤال الثاني : كيف يمكنني اضافة جمل برمجية في سكراتش لتنفيذ حدث محدد مثل النقر على أيقونة التشغيل ؟

1. اختيار لبنة الحدث المناسبة **مثل**:

لبنة "عند النقر على العلم الأخضر" لبدء تشغيل البرنامج.

أو لبنة "عند النقر على هذا الكائن" لتشغيل الكائن عند الضغط عليه.

2. إضافة لبنات التحكم أو الحركة أو المظاهر أسفل لبنة الحدث لتنفيذ الأوامر المطلوبة عند حدوث هذا الحدث.

مثال: إذا أضفت لبنة (عند النقر على هذا الكائن) ثم أتبعتها بلبنة (تحرك 10 خطوات)، فإن الكائن سيتحرك كلما نقر المستخدم عليه.

منصة أساس التعليمية

الدرس الرابع
المتغيرات في برمجية سكراتش

✧ خاصية " مزج " **Remix** :هي خاصية مفيدة جدا في برمجية سكراتش تتيح للمستخدمين استيراد كائنات أو نصوص برمجية من مشروعات أخرى و دمجها بسهولة مع مشروعاتهم الحالية .

✧ **أهمية خاصية مزج :**

- توسيع امكانيات المشروع وتطويره بشكل أسرع حيث يمكنني الاستفادة من الجهود السابقة
- امكانية اعادة استخدام الأفكار أو الأكواد المبتكرة مما يوفر الوقت و الجهد
- وامكانية استيراد كائنات متعددة بما يضمن خلفياتها وأصواتها وبرمجياتها المرفقة ثم تعديلها لتتماشى مع فكرتك الخاصة

ملاحظة :

خطوات اعادة تعديل مشروع في سكراتش :

- افتح موقع سكراتش وسجل الدخول
- استخدم شريط البحث في الصفحة الئيسة للعثور على مشروع يعجبك
- اختار المسشروع الذي تريد تعديله بالنقر عليه
- في صفحة المشروع انقر على زر مزج

✧ **مكونات المتغيرات في سكراتش :**

1. اسم المتغير: هو الاسم الذي يُعطى للمتغير لتمييزه عن غيره في المشروع ، يجب أن يكون معبراً ومناسباً لمحتوى المتغير أو وظيفته ، **مثال**: إذا صممنا لعبة كرات يمكن تسمية المتغير بـ "عدد الكرات" ، في البرمجة بشكل عام يجب الالتزام بقواعد تسمية محددة قد تختلف باختلاف لغة البرمجة.

2. قيمة المتغير: تمثل البيانات أو المعلومات المخزنة داخل المتغير ، هذه القيمة قابلة للتغيير أثناء تشغيل البرنامج تبعاً للأحداث أو العمليات البرمجية ، **مثال** : اذا بدأ المتغير "عدد النقاط " بقيمة أولية 0 ثم جمع اللاعب نقطة يتم تحديث القيمة الى 1

3. نوع البيانات : يقصد به طبيعة القيمة التي يخزنها المتغير ، يساعد على تحديد كيفية التعامل مع المتغير أثناء تنفيذ البرنامج.

سؤال **فسر , في برمجية سكراتش لا يطلب تحديد نوع البيانات مسبقاً عند إنشاء المتغير.**

لأن المتغيرات مرنة وتحدد نوع البيانات تلقائياً (نصوص أو أعداد) حسب الحاجة.

✧ **أنواع البيانات الرئيسية في سكراتش:**

أ. **الأعداد** : تستخدم لتخزين القيم العددية التي يمكن التعامل معها في العمليات الحسابية (مثل حساب النقاط، الزمن، عدد المحاولات) ممكن أن تكون صحيحة أو عشرية ، **مثال عملي**: متغير "النقاط" يخزن عدد النقاط التي يجمعها اللاعب أثناء اللعبة.

ب. **النصوص** : تستخدم لتخزين الكلمات أو الجمل أو الأحرف ، **مثال**: متغير " رسائل " لعرض رسائل على الشاشة مثل أحسنت ومتغير اسم اللاعب لتخزين الاسم الذي يظهره البرنامج عند بدء اللعبة أو عند عرض النتائج

- **القيم المنطقية باستخدام المتغيرات** : القيم المنطقية في سكراتش تستخدم لاتخاذ القرارات، وتُمثل عادةً بالقيمتين 1 (صح) و 0 (خطأ)، مما يجعلها أساسية في التحكم بتدفق البرنامج لأن برمجية سكراتش لا يدعم القيم المنطقية "true" (صح) أو "false" (خطأ) مباشرة

هذا النوع من البيانات يستخدم للتحقق من حالات معينة مثل: هل اللاعب فاز؟ هل الشرط تحقق؟

✧ تساعد المتغيرات في تخزين القيم التي يمكن استخدامها وتحديثها في أثناء تشغيل المشروع

كل الملخصات والامتحانات موجودة في خانة الملفات على موقعنا
Asas4edu.com
06 222 9990
منصة أساس التعليمية

✧ عند انشاء المتغيرات باستخدام فئة المتغيرات يمكننا التفريق بين **نوعين رئيسين** :

1. **المتغيرات الثابتة** : هي المتغيرات التي لا تتغير قيمها وتستخدم لتخزين معلومات ثابتة

أهيمته : يساعد هذا النوع من المتغيرات في تخزين المعلومات التي تحتاجها في مختلف أجزاء البرنامج من دون الحاجة لتعديلها

مثل : تخزين قيمة قصوى للنقاط أو تخزين اسم اللعبة أو الرسائل الثابتة مثل تعريف متغير " الحد الأقصى للنقاط " يحتفظ بقيمة 100 لتحديد الفوز في اللعبة

✸ **خطوات انشاء متغير ثابت في سكراتش :**

- اختار فئة المتغيرات من نافذة اللبنات البرمجية
- انقر على زر انشاء متغير
- أدخل اسما مناسبا للمتغير يعكس وظيفته بوضوح مثل الحد الأقصى للنقاط
- اختار لجميع لجعل المتغير متاحا لجميع الكائنات في المشروع
- لاعطاء المتغير قيمة ابتدائية أضيف لبنة " اجعل [اسم المتغير] مساويا [قيمة]
- اضع هذه اللبنة في بداية النص البرمجي (أسفل لبنة " عند النقر على العلم الأخضر ")
- ادخل القيمة التي تريدها كقيمة ثابتة للمتغير مثل 100 كحد أقصى للنقاط
- استخدم المتغير ضمن النصوص البرمجية للتحقق من الشروط أو مقارنة القيم من دون تغييرها في أثناء تشغيل البرنامج

✸ **مثال** : لانشاء متغير يسمى " عدد المحاولات المتبقية " ويضبط الى 3 هذا يعني أن اللاعب لديه 3محاولات فقط وهذه القيمة لا تتغير في أثناء اللعب ، **أنفذ الخطوات التالية :**

- أعمل على انشاء متغير اسمه " عدد المحاولات المتبقية " واجعل المتغير متاحا لجميع الكائنات
- أضيف اللبنة " اجعل [عدد المحاولات المتبقية] مساويا [3]

عند النقر على العلم الأخضر : يقوم الكود باعادة ضبط اللعبة , وضبط عدد المحاولات المتاحة الى 3 , وعرض عدد المحاولات المتبقية .

2. **المتغيرات الديناميكية** : هي نوع من المتغيرات يمكن تعديل قيمتها في أثناء تشغيل البرنامج حيث تتغير بناء على التفاعلات والأحداث التي تحدث خلال التنفيذ

✸ **مميزات هذا النوع :** يتميز بمرونته وقدرته على التحديث الديناميكي وفقا لمنطق البرمجة

✸ **أمثلة** على استخدامات التغيرات المتغيرة :

- **تتبع النقاط**: في الألعاب , لتحديث النقاط عند الفوز أو مواجهة عقبة.
- **حساب الوقت**: لمعرفة الوقت المتبقي أو المستغرق لإنجاز المهمة.
- **إدارة المستويات**: للإشارة إلى المستوى الحالي في اللعبة.
- **متابعة الحالات**: لمعرفة حالات معينة مثل "انتهت اللعبة".

✸ خطوات إنشاء متغير في سكراتش:

- فتح سكراتش والانتقال إلى "المتغيرات".
- الضغط على زر "إنشاء متغير".
- اختيار اسم للمتغير مثل: النقاط، الوقت، المستوى.
- تحديد النطاق المطلوب.
- 50اختيار "جميع الكائنات" إذا كان المتغير مشتركًا بين الكائنات.
- 6.اختيار "هذا الكائن فقط" إذا كان المتغير مخصصًا لكائن واحد.
- 7.تحديد قيمة ابتدائية باستخدام أمر: اجعل [اسم المتغير] مساويًا لقيمة.
- 8.تعديل القيمة أثناء التنفيذ باستخدام: غيّر [اسم المتغير] بمقدار قيمة

مثال 1 :

لنفترض أن لدينا متغيرين: عدد التفاح و عدد البرتقال، وأرغب في حساب عدد الفواكه.
سأقوم بحساب "المجموع" باستخدام العمليات الحسابية.
في هذا المثال، قمت بإنشاء 3 متغيرات:
عدد الفواكه
عدد التفاح
عدد البرتقال
قمت بتعيين قيم أولية لكل متغير بالقيم التالية:
عدد الفواكه = 0
عدد التفاح =5
عدد البرتقال = 6
ثم قمت بتعديل قيمة عدد الفواكه ليحسب مجموع عدد التفاح والبرتقال عن طريق إضافة المتغيرات (عدد التفاح + عدد البرتقال) باستخدام لبنة عملية الجمع

مثال (2):

إضافة متغير لتمثيل تحصيل النقاط في الألعاب
في برمجة الألعاب، يتم استخدام متغير لتمثيل النقاط أو الإنجازات. هذا المتغير يمثل عدد النقاط التي يجمعها اللاعب خلال اللعب ويتغير بناءً على أدائه.
لنفترض أني أريد إضافة متغير باسم "النقاط"، ويتم تحديثه بزيادة قيمته كلما نقر اللاعب الكائن في اللعبة. يمكن تنفيذ ذلك باستخدام المقطع البرمجي التالي:
عند النقر على العلم الأخضر ← اجعل "النقاط" = 0
عند نقر هذا الكائن ← غير "النقاط"

المواطنة الرقمية

- **احترام الملكية الفكرية**: عند استخدام ميزة مزج (Remix) في سكراتش يجب احترام حقوق الآخرين.
التأكد من أن المشروع الأصلي مصرح بتعديله.
عند مشاركة المشروع الجديد، يجب الإشارة بوضوح إلى صاحب الفكرة الأصلي تقديرًا لجهده.
- **تشجيع الإبداع والمشاركة:**استخدام المشاريع كوسيلة إلهام فقط وليس لنسخها بالكامل.
إضافة لمسة شخصية أو فكرة مبتكرة تعكس مهاراتك الفردية.
هذا السلوك يعبر عن أخلاقيات البرمجة والتقدير لمجهود الآخرين.

منصة أساس التعليمية

أسئلة الدرس

المعرفةُ: أُوظّفُ في هذا الدرسِ ما تعلَّمْتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤال الأول : أبين طريقة تعريف المتغيرات في برمجية سكراتش .

- افتح موقع سكراتش وسجل الدخول
- استخدم شريط البحث في الصفحة الئيسة للعثور على مشروع يعجبك
- اختار المسشروع الذي تريد تعديله بالنقر عليه
- في صفحة المشروع انقر على زر مزج

السؤال الثاني : أوضح الفرق بين المتغيرات الثابتة والمتغيرات المتغيرة في برمجية سكراتش مع ذكر أمثلة .

المتغيرات الثابتة :هي المتغيرات التي لا تتغير قيمها وتستخدم لتخزين معلومات ثابتة مثل تعريف متغير " الحد الأقصى للنقاط " يحتفظ بقيمة 100 لتحديد الفوز في اللعبة

المتغيرات الديناميكية : هي نوع من المتغيرات يمكن تعديل قيمتها في أثناء تشغيل البرنامج حيث تتغير بناء على التفاعلات والأحداث التي تحدث خلال التنفيذ مثل : متابعة الحالات لمعرفة حالات معينة مثل "انتهت اللعبة".

السؤال الثالث : ما الفرق بين " لجميع الكائنات " ومتغير " لهذا الكائن فقط " .

لجميع الكائنات: المتغير مشترك بين جميع الكائنات في المشروع (مثل الوقت أو النقاط).

لهذا الكائن فقط: المتغير خاص بكائن واحد ولا يظهر أو يستخدمه غيره (مثل عدد مرات قفز شخصية معينة

منصة أساس التعليمية

الدرس الخامس
لبنات التحكم في برمجية سكراتش

✧ **مفاهيم الشروط والتكرار** : هي مفاهيم أساسية في البرمجة تساعدنا على تطوير برامج أكثر كفاءة وتفاعلية.

✧ **التتابع (التسلسل)** : هو ترتيب الأوامر البرمجية بحيث تنفذ واحدة تلو الأخرى وفق ترتيب محدد ومنطقي ويعد أساسيا لبرمجة الأحداث والأفعال التي تتطلب تسلسلا منظما مثل تنقل المراحل في لعبة أو سرد أحداث قصة بطريقة تدريجية وواضحة

✧ **الجمل الشرطية**

استخدامات الجمل الشرطية :

تستخدم لاضافة تفاعل في البرنامج بحيث يتم تنفيذ أمر أو مجموعة أوامر عند تحقق الشرط وعدم تنفيذ شيء أو تنفيذ أوامر أخرى في حال عدم تحقق الشرط .

أمثلة عملية

في لعبة: إذا لامس اللاعب العدو تنقص نقاطه.
إذا ضغط المستخدم على زر معين يبدأ الصوت.
إذا وصل عداد النقاط إلى 10 ينتقل للمرحلة التالية

✧ **أنواع الجمل الشرطية في سكراتش :**

1. **لبنة " انتظر حتى " :** تستخدم لايقاف تنفيذ البرنامج مؤقتا حتى تتحقق حالة معينة وتعد مناسبة عندما يكون المطلوب تنفيذ حدث واحد فقط عند تحقق الشرط
2. **لبنة " كرر حتى " :** تستخدم لتكرار اجراء معين باستمرار حتى يتحقق شرط محدد مما يجعلها مثالية في الحالات التي تتطلب تنفيذ أفعال متكررة في أثناء انتظار تحقق الشرط
3. **لبنة " اذا " ولبنة " اذا ... وإلا ..." :** تتضمن لبنة " اذا " شرطا يحدد تنفيذ مجموعة أوامر في حال تحققه وعدم تنفيذ أي أوامر في حال عدم تحققه ، لبنة " اذا ... وإلا ..." يتم تنفيذ مجموعة أوامر اذا تحقق الشرط ومجموعة أخرى من الأوامر في حال عدم تحققه
4. **التكرار :** **جمل التكرار** : هي تعمل على تكرار تنفيذ مجموعة من الأوامر بشكل مستمر أو لعدد معين من المرات **وظيفته** : يساعد في تقليل عدد الأوامر البرمجية اللازمة ، يجعل البرنامج أكثر فعالية وسهولة في التعديل

✧ **أنواع حلقات التكرار في سكراتش :**

- حلقة " كرر حتى " : تستخدم هذه الحلقة لتكرار الأوامر الموجودة حتى يتحقق شرط معين كما ذكرنا سابقا
- حلقة " كرر باستمرار " : تنفذ الأوامر الموجودة داخلها بلا نهاية مما يجعلها مثالية للعمليات المستمرة مثل ابقاء اللعبة قيد التشغيل أو تحريك كائن مستمر
- حلقة " كرر ...مرة " : تستخدم لتكرار مجموعة أوامر لعدد محدد من المرات وهي مناسبة اذا كان عدد التكرارات معلوما مسبقا مثل اختيار حلقة كرر 10مرات لجعل كائن يتحرك 10 خطوات فقط

✧ **مفهوم الخلل البرمجي :**

الخلل البرمجي :هو أي خطأ أو عيب في الكود يؤدي إلى سلوك غير متوقع أو غير صحيح للبرنامج ، ظهور الأخطاء أمر طبيعي ويعتبر جزءا من عملية تطوير البرمجيات.

✧ **أهمية التعامل مع الأخطاء البرمجية:**

- التعرّف إلى الأخطاء وتصحيحها:
- يساعد اختبار الكود في مواقف مختلفة على اكتشاف الأخطاء بسرعة وسهولة.
- تحسين مهاراتي البرمجية:
- عند تعلم كيفية حل المشكلات، يصبح المبرمج أكثر احترافًا وثقة أثناء تصميم المشروعات.
- رفع جودة المشروع : إزالة الأخطاء تجعل البرامج تعمل بشكل صحيح وفعّال، مما يحسن من جودة المشروع ومخرجاته.

✧ **كيفية التعامل مع الأخطاء:**

- يجب اعتبار الأخطاء البرمجية فرصة تعليمية للتطوير.
- الاستعانة بالأدوات المتاحة مثل لوحة التصحيح (Debugging) لمعرفة مكان الخطأ وإصلاحه بشكل دقيق.

المواطنة الرقمية

1. التواصل الرقمي:

- مشاركة الأعمال مع الزملاء عبر المنصات الرقمية.
- التأكد من وضوح البرامج والوظائف.
- تبادل التغذية الراجعة بأسلوب لائق وبناء.

2. الإبداع المسؤول:

- التأكد من أن مشاريعي تسهم في تقديم تجربة ممتعة ومفيدة للمستخدمين.
- الالتزام بالقيم الأخلاقية أثناء تطوير أي مشروع أو محتوى رقمي.

3. التعلم المستمر:

- استخدام الإنترنت بذكاء للبحث عن حلول وطرق تطوير البرمجيات.
- اختيار مصادر موثوقة عند الاستفادة من المعلومات الرقمية

أساس
منصة أساس التعليمية

أسئلة الدرس

المعرفةُ: أُوظّفُ في هذا الدرسِ ما تعلَّمْتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤال الأول: وضح الفرق بين حلقات التكرار مع إعطاء مثال لكل منها.

- حلقة " كرر حتى " : تستخدم هذه الحلقة لتكرار الأوامر الموجودة حتى يتحقق شرط معين كما ذكرنا سابقا
- حلقة " كرر باستمرار " : تنفذ الأوامر الموجودة داخلها بلا نهاية مما يجعلها مثالية للعمليات المستمرة مثل ابقاء اللعبة قيد التشغيل أو تحريك كائن مستمر
- حلقة " كرر ...مرة " : تستخدم لتكرار مجموعة أوامر لعدد محدد من المرات وهي مناسبة اذا كان عدد التكرارات معلوما مسبقا مثل اختيار حلقة كرر 10مرات لجعل كائن يتحرك 10 خطوات فقط

السؤال الثاني: بين أهمية الجمل الشرطية مع ذكر أمثلة عملية.

- تستخدم لاضافة تفاعل في البرنامج بحيث يتم تنفيذ أمر أو مجموعة أوامر عند تحقق الشرط وعدم تنفيذ شيء أو تنفيذ أوامر أخرى في حال عدم تحقق الشرط .
- **أمثلة عملية**
- في لعبة: إذا لامس اللاعب العدو تنقص نقاطه.
- إذا ضغط المستخدم على زر معين يبدأ الصوت.
- إذا وصل عداد النقاط إلى 10 ينتقل للمرحلة التالية

السؤال الثالث: أحدد العبارات الصحيحة من العبارات الخطأ:

1. يمكن استخدام برمجية سكراتش لإضافة جمل برمجية تتكرر لعدد غير محدد من المرات باستخدام حلقة "كرر باستمرار".
   - صحيحة
2. يمكن إضافة جزء معدل من مشروع قديم إلى برنامج جديد في سكراتش.
   - صحيحة
3. من المهم توثيق أفكار الآخرين ومنتجاتهم في برنامجي للحفاظ على الملكية الفكرية.
   - خاطئة
4. يجب أن تنسب الأفكار والمصادر المستخدمة في برنامجي إلى أصحابها الأصليين للحفاظ على ملكيتهم الفكرية.
   - صحيحة
5. من الضروري فحص البرنامج باستمرار للتأكد من صحته وضمان عمله كما هو متوقع
   - صحيحة

منصة أساس التعليمية

أسئلة الوحدة

المعرفةُ: أُوظّفُ في هذا الدرسِ ما تعلَّمْتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤال الأول: أوضح المقصود بالمصطلحات الآتية:

- **المقطع البرمجي:** مجموعة من الأوامر البرمجية المرتبطة ببعضها تنفذ لتحقيق هدف معين داخل البرنامج
- **الجمل الشرطية:** أوامر تنفذ فقط إذا تحقق شرط معين، وتُستخدم لجعل البرنامج أكثر ذكاء وتفاعلية
- **الكائن:** الشخصية أو العنصر الذي يظهر على المنصة في سكراتش (مثل القط، كرة، سيارة) ويمكن برمجته.
- **حلقة "كرر باستمرار":** تنفذ الأوامر الموجودة داخلها بلا نهاية مما يجعلها مثالية للعمليات المستمرة مثل ابقاء اللعبة قيد التشغيل أو تحريك كائن مستمر

السؤال الثاني: أحدد اللبنة البرمجية المناسبة لتنفيذ كل أمر من الأوامر الآتية في سكراتش مبيّناً نوعه

1. تحريك الكائن (20) خطوة للأمام عند الضغط على السهم الأيمن.
- لبنة: عند الضغط على مفتاح → + تحرك 20 خطوة.
- النوع: لبنة حركة + تحكم (حدث).

2. تغيير لون الكائن عند النقر عليه.
- لبنة: عند النقر على الكائن + غيّر اللون.
- النوع: حدث + مظهر.

3. توقف البرنامج عند ملامسة الكائن لحافة الشاشة.
- لبنة: إذا كان يلامس الحافة → أوقف البرنامج.
- النوع: تحكم + استشعار.

4. تشغيل صوت معين عندما يتم النقر على العلم الأخضر.
- لبنة: عند النقر على العلم الأخضر + شغل الصوت (اسم الصوت).
- النوع: حدث + صوت.

5. تكرار تحريك الكائن للأعلى والأسفل باستمرار.
- لبنة: كرر إلى الأبد + (غير y بمقدار 10 ثم غير y بمقدار -10).
- النوع: تحكم + حركة.

السؤال الخامس: اختر رمز الإجابة الصحيحة لكل سؤال في ما يأتي:

1. فئة اللبنات التي تستخدم لتغيير مكان الكائنات وتغيير اتجاهها هي:
أ. المظاهر (Looks) ب. الصوت (Sound) **ج. الحركة (Motion)** د. التحكم (Control)

2. **إلى أي فئة تنتمي لبنة (كرر 10 مرات)؟**
أ. الحركة (Motion) **ب. التحكم (Control)** ج. الأحداث (Events) د. الصوت (Sound)

3. المكان الذي يتم فيه عرض الكائنات وتنفيذ الأوامر هو:
أ. المنصة (Stage) ب. المقاطع البرمجية (Code Area)
ج. منطقة الكائنات (Sprites Area) د. مكتبة الخلفيات (Backdrop Library)

4. منطقة سكراتش (بالواجهة العربية) التي تُستخدم لعرض قائمة الكائنات (Sprites) تقع في:
أ. الجزء العلوي من الشاشة الرئيسية. ب. الجزء الأيسر من الشاشة.
ج. الجزء السفلي من الشاشة. د. المنصة.

5. لبنة **تنتمي إلى فئة:**
أ. الأحداث (Events) **ب. التحكم (Control)**
ج. الحركة (Motion) د. الاستشعار (Sensing)

كل الملخصات والامتحانات موجودة في خانة الملفات على موقعنا
06 222 9990 Asas4edu.com
منصة أساس التعليمية

أساس
منصة أساس التعليمية

فيديوهات شرح المادة
بشكل كامل على بطاقات أساس

06 222 9990

0799 797 880