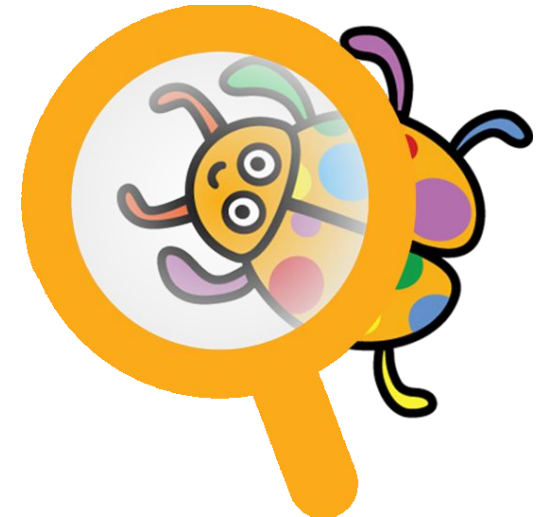


Debugging strategies

Estratègies de depuració

Com buscar errors



Que ens diu Scratch

La **depuració** és **trobar i solucionar problemes o errors** al vostre codi que fan que no funcioni com s'esperava o no funcioni en absolut. **Els problemes sovint s'anomenen errors**

Aquesta pàgina de Scratch explica les estratègies que podem fer:

https://resources.scratch.mit.edu/www/guides/en/ScratchLearningResource_DebuggingStrategies.pdf

A continuació veurem un resum de les **estratègies de debugging**.

Resum d'estratègies (1)

- 1: Llegeix en veu alta/Explica el codi pas a pas, a tu mateix o a una altra persona
- 2: dividir les seqüències llargues en peces més petites
- 3: afegiu esperes temporals per frenar l'acció
- 4: afegiu sons temporals als punts de control clau
- 5: jugar amb l'ordre de bloc
- 6: Considerant el temps i el paral·lelisme

Resum d'estratègies (2)

7: hi ha una opció de bloc similar però diferent?

8: Comproveu els valors

9: Fer bucle o no bucle

10: la vostra seqüència de codi està al lloc adequat?

11: Comenta el teu codi

13: Demana ajuda

Suggeriment - Control de versions

1: Llegeix en veu alta/Explica el codi pas a pas, a tu mateix o a una altra persona

- Alguna vegada has llegit alguna cosa que vas escriure en veu alta i has descobert errors gramaticals o de puntuació? La lectura de la seqüència de codi en veu alta pas a pas pot produir resultats similars.
- Mentre llegiu el codi en veu alta, penseu des de la perspectiva de l'ordinador.
- Inclou passos que realment no estan presents?
- Les teves instruccions són clares?
- Si cal restablir alguna cosa cada vegada que s'executa el programa, heu inclòs aquestes instruccions a la vostra seqüència?

2: dividir les seqüències llargues en peces més petites (1)

A mesura que esteu construint les vostres seqüències de codi o programes, una bona pràctica és desenvolupar el programa de manera incremental:

- Codificar una mica, provar i després codificar una mica més.
- Aleshores, si apareix un error, podeu identificar més fàcilment on es va introduir (probablement, a l'última peça que heu afegit).
- Tanmateix, si la vostra seqüència ja està escrita, encara podeu utilitzar aquesta idea per depurar separant seqüències llargues.

2: dividir les seqüències llargues en peces més petites (2)

Separeu els blocs i **feu clic a cadascun individualment per veure què fa**, o **divideix una seqüència llarga en seqüències més petites** de dos a quatre blocs, per tal de reduir on apareix l'error.

Aquest procés s'anomena descomposició, que és quan descompon un problema o sistema complex en parts més petites. Sovint, les peces més petites són més fàcils d'entendre i editar-les.

Feu clic a un únic bloc o seqüència de blocs a l'àrea d'script per executar només aquesta part del programa. Quan sabeu que una peça funciona com s'esperava, torneu-la a afegir al programa principal i aneu a la següent per provar.

- Crear blocs propis per agrupar parts de codi pot ajudar amb aquesta estratègia

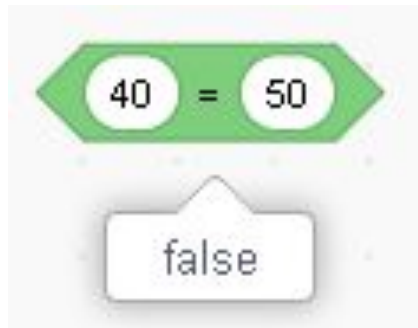


- Podeu fer clic sobre una instrucció o un grup d'instruccions per executar-lo(s)



Quan està amb
una aurèola de
color groc
significa que
s'està executant

Si fem clic sobre les instruccions podem saber el resultat



3: afegiu esperes temporals per frenar l'acció

L'ordinador pot executar el vostre programa tan ràpidament que potser no podreu veure tota l'acció amb els vostres ulls.

Afegiu blocs temporals "espera" o "espera fins que (tecla premuda)" per frenar la seqüència i donar-te temps per processar si una peça va funcionar o no. Un cop sàpigues que el codi funciona, pots eliminar aquestes esperes.

espera 1 segons

digues la meva variable durant 2 segons

espera fins tecla espai ▼ premuda?



Ho veiem així, si
tenim activat el
Tic de la variable

Comptador 6



4: afegiu sons temporals als punts de control clau

De manera semblant a l'estratègia d'afegir esperes/pauses temporals al vostre codi, **identifiqueu els punts clau de la vostra seqüència** i **afegiu un so divertit diferent per reproduir-lo abans que s'executi utilitzant el bloc "reprodueix fins a fer"**.

Si no es reprodueix un so, sabeu que l'error probablement es produeixi abans del so. O si es reprodueix un so i després es produeix l'error, sabeu que és probable que l'error es produeixi després del so. Un cop sàpigueu que el codi funciona, pots eliminar aquests sons.

toca el so Skid ▼ fins que acabi

si la meva variable = 1 llavors

toca el so Skid ▼ fins que acabi

5: jugar amb l'ordre de bloc

- Intenta ajustar l'ordre/la seqüència dels blocs. **Pregunteu-vos: què ha de passar primer? Què ha de passar segon? Cal restablir els valors o els sprites abans que s'executi la següent part del codi?**
- Proveu d'utilitzar blocs dins d'una instrucció de bucle o condicional, en lloc de fora d'una instrucció de bucle o condicional. Pot fer una gran diferència!

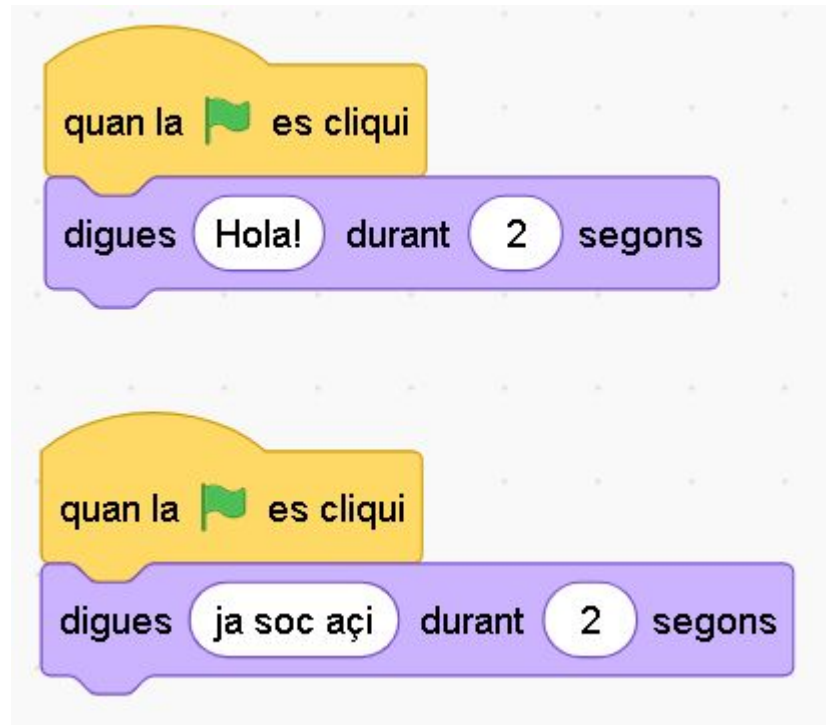


6 - Considerant el temps i el paral·lelisme (1)

Tens diversos esdeveniments intentant executar-se alhora?

Pot ser que no s'apercebi als vostres ulls, però es necessita una petita quantitat de temps per executar cada bloc de codi. Si es programen dues seqüències per iniciar-se al mateix temps (per exemple, esteu utilitzant diversos blocs de bandera verda),

podeu tenir un comportament impredecible si no establiu un temps i un ordre mitjançant les esperes, les emissions o la interacció de l'usuari (com ara fer clic a o pressions de tecles).



6 - Considerant el temps i el paral·lelisme (2)

Diguem que una seqüència de codi restableix una variable, com la puntuació, quan es fa clic a la bandera verda. Però una segona seqüència que també s'executa tan bon punt es fa clic a la bandera verda i està configurada per comprovar aquesta puntuació i fer alguna cosa en funció del valor. Afegir una petita espera a la segona seqüència per comprovar la puntuació permetria al programa restablir la puntuació abans que la segona seqüència comenci a comprovar la puntuació, cosa que donarà com a resultat una major precisió/menys possibilitats d'error inesperat.

7: hi ha una opció de bloc similar però diferent?

Alguns blocs semblen semblants, però poden comportar-se de manera diferent o ser més adequats per utilitzar-los en diferents contextos.

“Assigna” versus “Augmenta” o “Envia a tots I espera” versus “Envia a tots”... Proveu d'utilitzar un bloc similar en lloc del que teniu i comproveu si hi ha una diferència en el resultat.

8 - Comproveu els valors (1)

- Esteu utilitzant variables (variables personalitzades o variables o blocs proporcionats pel Scratch , com ara "resposta", "posició x", "direcció"...) en una seqüència de codi? **Saps quin és el valor en el moment en què s'està executant la seqüència de codi?**
- Si necessiteu conèixer el valor per determinar si una seqüència funciona com s'esperava, hi ha algunes maneres de trobar el valor:
- Si hi ha **una casella de selecció** al costat de la variable o el bloc del reporter a la paleta de blocs, assegureu-vos que estigui marcada per mostrar-la a l'escenari. Podeu desmarcar per amagar-lo de nou després de la depuració.

☒	resposta
☒	posició x
☒	posició y
☒	direcció

Ho veiem així, si
tenim activat el
Tic de la variable

resposta	
Personatge1: posició x	0
Personatge1: posició y	0
Personatge1: direcció	90

8 - Comproveu els valors (2)

- **Col·loqueu la variable o el bloc reporter dins d'un bloc "digues"** perquè el vostre sprite informi del valor. Si poseu el bloc "dir" dins d'un bucle "per sempre", hauria d'informar contínuament del valor actualitzat a mesura que canviï.
- Feu clic a la variable o al bloc d'informes a l'àrea de blocs o script per obtenir un informe únic del valor.
- Pregunteu-vos també: tots els sprites controlen/han de controlar una variable, o només un sprite hauria de tenir el control? On es reinicia el valor? On es canvia?

digues Estic al punt A durant 2 segons

Estic al punt A



digues uneix Estic al punt A i la variable comptador val: i Comptador durant 10 segons

Estic al punt A i la variable
comptador val: 5



9 - Fer bucle o no bucle

- El vostre programa utilitza blocs de control com "per sempre" i "repetir" per repetir els passos una i altra vegada?
- Comproveu que tots els blocs dins d'un bucle haurien d'estar allà, o falta un bloc per restablir l'acció o ajustar el temps, com un bloc "espera"?
- Voleu que el vostre bucle funcioni per sempre o només un nombre finit de vegades?
- O alguna cosa hauria d'aturar el bucle?
- Una altra possibilitat és que potser no utilitzeu un bucle quan hauríeu de fer-ho. Per exemple, si utilitzeu un bloc d'instruccions condicionals com "si aleshores":
- El programa només ha de comprovar si és cert o fals una vegada?
- O s'ha de comprovar contínuament, en aquest cas, voldríeu col·locar la vostra declaració condicional dins d'un bucle per sempre?

10: la vostra seqüència de codi està al lloc adequat?

- La teva seqüència està associada amb l'esprit correcte, o l'esprit versus el teló de fons? Comproveu quin sprite està ressaltat a l'àrea de sprite quan mireu el vostre codi o quina imatge es mostra a l'extrem superior dret de l'àrea de l'script. O el teló de fons està ressaltat?
- Si necessiteu moure el vostre codi a un altre sprite o fons perquè l'heu escrit accidentalment en un lloc equivocat, podeu arrossegar i deixar anar una seqüència de codi a una altra passant el cursor per sobre de la correcta a l'àrea de sprite o fons i deixant anar quan veure'l moure's. O arrossegueu la seqüència de codi a la motxilla*, feu clic a l'esprit o el teló de fons correctes i, a continuació, arrossegueu-lo cap a l'àrea d'script. Només no oblideu suprimir el codi on s'ha escrit incorrectament un cop us hàgiu comprovat que s'ha mogut. *Nota: has iniciat sessió per accedir a la motxilla.

11 - Comenta el teu codi

- **Afegir comentaris** al vostre codi no només ajuda els altres que miren el vostre codi a entendre com funciona, sinó que explicar el vostre codi a un públic pot enfortir la vostra comprensió del que heu creat. Escriure comentaris us pot ajudar a detectar qualsevol error o ajudar-vos a identificar qualsevol codi addicional innecessari que es pugui eliminar. També us pot ajudar a recordar com funciona el vostre codi quan hi torneu més tard. Utilitzeu el llenguatge quotidià per explicar què fa un bloc, o una petita seqüència de blocs.

12 - Preneu-vos un descans, allunyeu-vos 4all

- De vegades, passar massa temps centrat en un problema pot ser contraproduent. La frustració pot fer que sigui difícil pensar amb claredat. **Fer una pausa i allunyar-se físicament de la pantalla us pot ajudar a aclarir la vostra ment.** Després de descansar una mica, centrar-vos en una altra cosa o agafar una mica d'aigua, podeu abordar la depuració amb ulls clars. Comenceu des del principi, proveu una de les altres estratègies que s'enumeren aquí i proveu de **pensar el problema des d'una perspectiva diferent.**

13 - Demana ajuda

- Si heu provat les altres estratègies que s'enumeren aquí i encara us trobeu encallat, podeu **demanar ajuda a un company o a un facilitador** d'activitats. Si us agrada participar a la comunitat en línia de Scratch, també podeu compartir el vostre projecte, demanar ajuda per a la depuració en un comentari o notes del projecte i, a continuació, altres Scratchers poden veure dins del vostre projecte per examinar el vostre codi i ajudar-vos a depurar.
- **Demaneu a una o tres persones que proven el vostre codi**, ja que diferents persones poden tenir diferents perspectives o solucions. **Sovint hi ha més d'una manera de resoldre un problema**, de manera que podeu determinar quina és la manera més eficient per al vostre programa, quina s'acosta més a assolir el vostre objectiu i quina solució enteneu millor i podeu reproduir.

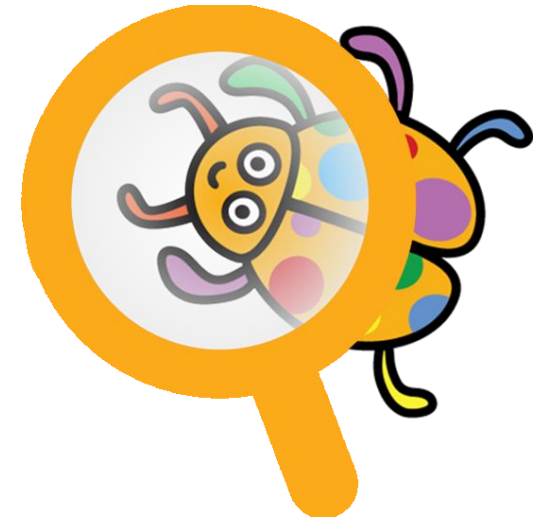
Suggeriment - Control de versions

- **Abans** de trencar el codi, considereu guardar-ne una còpia en un lloc segur per si necessiteu tornar-hi a consultar. Això es coneix com a control de versions. Podeu practicar el control de versions d'algunes maneres, com ara:
- **Deseu una còpia del fitxer del programa Scratch a l'ordinador** (Fitxer > Desa a l'ordinador). Es pot penjar a Scratch més tard si voleu fer-ne referència. Podeu canviar-li el nom amb una data o un número de versió o una redacció útil per saber quina versió del vostre programa és.
- **Dupliqueu la seqüència de codi** i traieu qualsevol bloc de barret/bloc d'esdeveniments a la part superior que el faria executar. Col·loqueu aquesta còpia en un altre lloc de l'àrea de l'script com a còpia de seguretat a la qual podeu fer referència.

Debugging strategies

Estratègies de depuració

Com buscar errors



Agraïments i Contribucions i Llicència

Les diapositives estan sota el Copyright **2021** © **Steam4all**, i estan disponibles públicament sota una llicència **Creative Commons Attribution 4.0**. amb l'obligació de mantenir aquesta última diapositiva en totes les còpies de el document, o una part, per complir amb els requeriments d'atribució de la llicència.

Si fas un canvi, ets lliure d'afegir el teu nom i organització a la llista de col·laboradors en aquesta pàgina on siguin publicats els materials.

Han contribuït a la creació d'aquest material

- Joaquin Jimenez Godoy
- Eusebi Calonge
- Tony Barbosa
- Maria Teresa Miras



<https://steam4all.eu>