Vânătorul de cifre

Fișă Scratch · clasa a VI-a · repetiția cu test inițial · merge cu lecția G6.3

Nume: ..... Data: ..... Scor proiect: ..... / 100

Aici nu știm dinainte de câte ori repetăm. Scratch are „repetă până când”, adică opusul lui „cât timp”: cât timp n > 0 devine repetă până când n = 0. Pentru div, folosim „podea din (n / 10)”.

A. Gândește pe hârtie fără calculator

1 URMĂRIRE

Suma cifrelor. Urmărește pentru n = 4079:

```
s ← 0
cât timp n > 0 execută
  s ← s + n mod 10
  n ← n div 10
```

n	n mod 10	s după
4079		
...		
...		
...		

2 MISTER

Ce construiește?

```
r ← 0
cât timp n > 0 execută
  r ← r * 10 + n mod 10
  n ← n div 10
scrie r
```

Urmărește pentru 1203 și 500. Ce face algoritmul? Ce se întâmplă cu zerourile de la final?

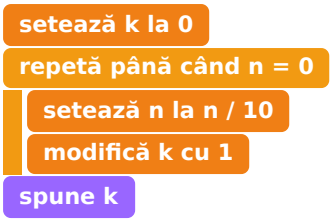
3 CÂTE?

Numără pașii. a) x ← 1; cât timp x < 1000: x ← x * 2. Câte repetări? Valoarea finală?
b) n ← 10; cât timp n ≠ 0: n ← n − 3. Se oprește? De ce? Repară cu o singură schimbare.
c) n ← 6; cât timp n ≠ 1: dacă n e par, n ← n / 2, altfel n ← 3n + 1. Câte repetări? Dar pentru n = 7?

B. Detectivul găsește greșeala, nu doar corectează

4 REPARĂ

Bucla care nu mai termină. Vrem numărul de cifre. Pentru 365, programul nu se oprește cum trebuie.



Care sunt valorile lui n? De ce nu ajunge exact la 0? Repară în Scratch.

.....

.....

C. Programează singur ai obiectivul și testele; blocurile le alegi tu

5 MISIUNE

Palindrom. Citește un număr și spune dacă se citește la fel de la coadă la cap. Salvează valoarea inițială înainte de a o distruge!

Teste obligatorii

Date introduse	Trebuie să obții
1221	Da
123	Nu
7	Da
10	Nu

6 MISIUNE

Cel mai mare divizor comun. Citește a și b. Cât timp sunt diferite, scazi din cel mare pe cel mic. La final, ai CMMDC.

Teste obligatorii

Date introduse	Trebuie să obții
48, 18	6
7, 13	1
20, 20	20

7 MISIUNE

Dublează banii. Depui s lei și primești 10% dobândă pe an. După câți ani ai cel puțin de două ori suma inițială?

Teste obligatorii

Sumă	Rezultat
100	8 ani
1000	8 ani

D. Proiectul Scratch obligatoriu · 100 de puncte

Cursa cu pariuri

Doi sau mai mulți concurenți aleargă cu pași aleatori până trece cineva linia. Înainte de cursă, jucătorul pariază. Cursa se termină singură, deci nu știm dinainte câte repetări sunt.

Ce trebuie să facă programul	Puncte	Gata
Fiecare concurent pornește de la aceeași linie la fiecare cursă.	10 p	☐
Cursa folosește „repetă până când”, cu condiție corectă de oprire.	25 p	☐
Pasul fiecărui concurent este aleator la fiecare repetare, iar concurenții se animă cu costume.	15 p	☐

Câștigătorul este stabilit corect, inclusiv la egalitate.	20 p	☐
Jucătorul începe cu 100 de puncte, pariază o sumă validă și câștigă sau pierde.	20 p	☐
Se joacă până când jucătorul rămâne fără puncte sau alege să se oprească.	10 p	☐

Teste obligatorii

Date introduse	Trebuie să obții
ambii trec linia în același cadru	programul spune Egalitate
pariu mai mare decât punctele	pariul e refuzat și cerut din nou

De ținut minte: un singur script controlează mutările, altfel concurenții pot fi verificați în momente diferite. Salvează ca **F6-03-NumeleTău.sb3**.

E. Extins peste programa școlară · opțional

EXTINS · NU SE CERE LA ȘCOALĂ

Înjumătățirea (căutarea binară): dacă intervalul e [st, dr], încerci mijlocul „podea din ((st + dr) / 2)” și păstrezi jumătatea potrivită. E același algoritm ca în Python, la liceu.

8 **Calculatorul ghicește.** Tu te gândești la un număr de la 1 la 100. Calculatorul încearcă, iar tu răspunzi „mare”, „mic” sau „corect”. Trebuie să reușească din maximum 7 încercări.

9 **Număr prim.** Citește n ≥ 2 și spune dacă este prim, căutând un divizor d de la 2 și oprindu-te când d·d > n sau ai găsit unul. De ce e suficient până la d·d > n? Testează cu 2, 49, 97.

Ce știu acum (1 = mai exersez, 3 = sigur): Scot cifrele ☆☆☆ · Evit buclele infinite ☆☆☆ · Aleg condiția de oprire ☆☆☆