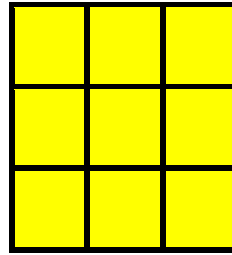


16. LECKE / MŰVELETEK VÁLTOZÓKKAL / PROGRAMOZÁSI ALAPMŰVELETEK

17.) Logikai feladat:

Hány sárga négyzetet látsz ezen a képen? Számold össze!

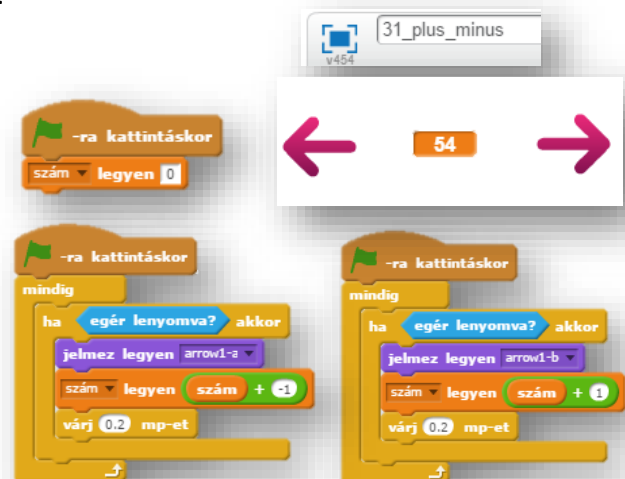
Megoldás: _____



18. Gyakorlat: Ebben a leckében fontos programozási alapelvokat fogunk megnézni, amelyekkel bármely programnyelv használatakor találkozhatunk. Ezeket a műveletekhez változókat használunk!

a.) Egy változó értékének növelése, csökkentése eggyel.

- A program neve legyen: 31_plus_minus
- Hozzunk létre egy változót „szám” néven! Nagy nézetet állítsunk be jobb egérrel!
- Két „Arrow” szereplőt használjunk! Csak két jelmezét használjuk, az „a” illetve a „b” állását! A két nyilat tegyük a változó két oldalára!
- A program a „mindig” vezérlő elemmel folyamatosan vizsgálja, az egér kattintását!
- Ha kattintottunk az egérrel a → szereplőn, akkor a „szám” változó legyen „szám”+1! Ha kattintottunk a ← szereplőn akkor „szám” változó legyen „szám”-1.



Tehát általánosságban, ha növelni akarom egy változó értékét eggyel, akkor a „v:=v+1” (változó legyen egyenlő változó + 1)!

b.) Az egyszerű matematikai műveletek végzésénél is vannak dolgok, amire figyelni kell!

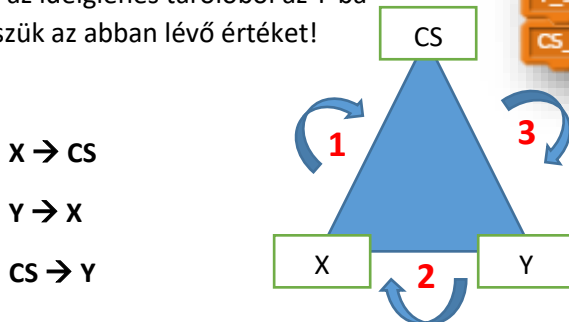
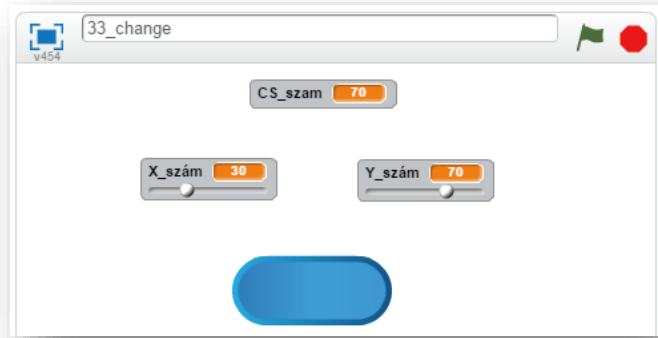
Két változót fogunk „beolvasni”, és ezekkel végezzük el az alpműveleteket!

- Hozzunk létre egy 32_calculate nevű programot!
- Hozzunk létre két változót „a_szam”, és „b_szam” néven!
- Scratch-ben úgy tudjuk a számok beolvasást megoldani, hogy „csúszkává” alakítjuk a változót! Jobb egér lenyomásával lehet kiválasztani! 1-100-ig lehet számokat állítani! Jobb egérrel, megadhatunk más min. és max. értékeket a csúszkának!
- Minden programnyelvnél, a program elején be kell állítani a kezdőértéket minden változóra! (Komolyabb programnyelveknél a típusokat is be kellene állítani, de itt nem kell!) Mindent lenullázunk, kivéve a „szorzat” változót, mert annak „1”-et kell adni. (0-val való szorzás miatt!)
- Majd egy folyamatosan futó „mindig” ciklusban egyenlővé tesszük a változókat a hozzájuk tartozó műveletekkel a minta szerint!



c.) A változók értékének felcserélése!

- A program neve legyen: 33_change!
- Hozzunk létre három változót! „X_szám; Y_szám; és CS_szám néven! A „CS_szám” változóra azért van szükség, hogy ideiglenesen itt tároljuk az egyik változót!
- Vegyünk fel egy „Button2” szereplőt!
- A feladat maga az, hogy a z X és Y szereplőt felcseréljük!
- Az elején itt is lenullázzuk a változókat!
- Aztán jöjjön a csere!
- Az ideiglenes változóba beletesszük az X-et!
- Az Y-ból az értéket áttesszük az X-be!
- Végül az ideiglenes tárolóból az Y-ba áttesszük az abban lévő értéket!



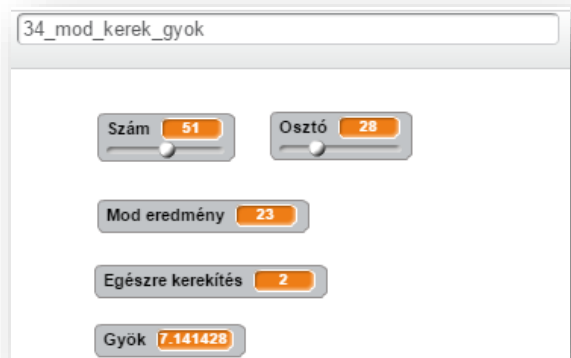
d.) Maradékos osztásnak hívják a programozásban a „mod” parancsot!

- A „mod” parancsnak az a lényege: ha a „Szám” változót elosztjuk az „Osztó” változóval, akkor az eredmény egész részével nem foglalkozunk (arra ott a „div” parancs), hanem maradékot adja vissza egész számként!

Pl.: Eredeti: $8/5=1,6$ $8 \text{ mod } 5 = 3$
 A nyolcat osztjuk öttel, akkor meg van benne egyszer, és a maradék a három! A mod-nál a 3 az eredmény

Még egy példa:
 Eredeti: $20/6=3,33$ $20 \text{ mod } 6 = 2$
 Tehát a húszat osztjuk hattal, az három, de nekünk a maradék kell az pedig a 2!

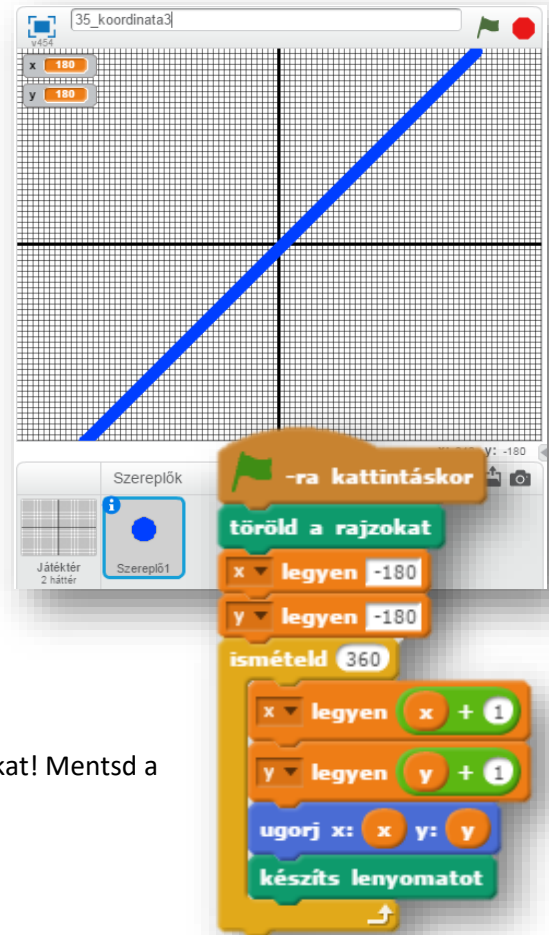
- A „kerekítés” parancs egészre kerekít egyértelműen!
- A „gyök” parancs, és a legördülő menüből is magától értetődő választási lehetőségeink vannak.
- „Sin; cos; tg; log; abszolút érték; felfelé kerekítés; lefelé kerekítés;” stb... közül választhatunk!



19. Gyakorlat:

A programban egy egyenes vonalat fogunk kirajzolni a koordináta tengelyen, ahol egy ciklusban változtatjuk az „x” és az „y” értékét! Mindig eggyel növeljük!

- Hozzuk létre egy 35_koordinata3 nevű programot!
- A háttér legyen a kep_koordinata_tengely nevű jpg képfájl!
- Hozz létre szereplőnek egy egyszerű kék kis kört! Ennek a mozgása fogja kirajzolni az egyenes vonalat!
- A programot zászlóra kattintással indítjuk!
- Hozzuk létre két változót, egy „x” –et és egy „y” –t!
- Az alakzatot (-180;-180) koordinátából indítjuk!
- Töröljük az esetleges előzőleg futtatott program maradvány rajzait!
- Az „x” és az „y” értékét egyesével növeljük, és készítsünk lenyomatot a szereplőről!
- 360 szor ismételjük, mert -180 tól +180-ig rajzolunk!
- Teszteld a programot közben, és javítsd az esetleges hibákat! Mentsd a megadott néven!

**16.) Önelló feladat:**

Az előző feladatot csak pár sorban kell megváltoztatni, ahhoz, hogy ezt két vonalat rajzoltsd ki a képernyőre!

- Eredetileg a feladat, az x^2 kirajzolása! De a nagy számok miatt, változtass rajta $x^2/100$ –ra.
 - A program neve legyen 36_koordinata4_a!
 - Az „x” és az „y” is -150 –ból induljon!
 - Ugyanúgy növeld az „x” és az „y” –t is, de a kiíratásnál, amikor az „ugrást” adod meg, akkor illeszd be az $x^2/100$ képletet!
 - 300 szor ismételje a műveletet!
 - Teszteld a programot közben, és javítsd az esetleges hibákat! Mentsd a megadott néven!
- Itt a feladat, egy sinus görbe kirajzolása a képernyőre!
 - A program neve legyen 36_koordinata4_b!
 - Az alakzatot (-180;-180) koordinátából indítjuk!
 - 300 szor ismételje a műveletet!
 - Ugrásnál az „x” maradjon változatlan, viszont az „y” legyen „sin(y)*150”! (Itt is változtatunk a méreten.)
 - Teszteld a programot közben, és javítsd az esetleges hibákat! Mentsd a megadott néven!

