

Curs:
Informatica si TIC pentru gimnaziu - clasa a V-a

P O R T O F O L I U

Formator: prof. Budai István

Cursant: prof. Varga András

Județul Covasna - Seria 2, Grupa 1

octombrie - noiembrie 2017

Competențe specifice	Conținuturi
<p>3.2. Implementarea unui algoritm care conține structura secvențială și / sau alternativă într-un mediu grafic interactiv</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizarea unui mediu interactiv care permite implementarea structurii secvențiale și alternative folosind elemente grafice (de exemplu, Scratch, Blockly, Alice, aplicații existente pe platforma educațională de tip code.org etc.) pentru a crea aplicații cu structura secvențială prin operații de mișcare, sunete, vizualizare text etc. - analizarea exemplelor existente pe Internet specifice mediului grafic selectat și modificarea acestora pentru a îndeplini alte funcțiuni - identificarea necesității utilizării unei structuri de decizie (alternative) și introducerea în aplicația creată a unor astfel de structuri - realizarea de aplicații, individual sau în echipă, utilizând un mediu grafic, eventual prin participarea la un concurs (de exemplu: crearea unui joc individual) <p>3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale</p> <ul style="list-style-type: none"> - participarea la evenimente de tip: „Hour of Code”, Europe CodeWeek (codeweek.eu), Scratch Day (day.scratch.mit.edu), Google Science Fair etc. - implicarea în activități colaborative utilizând aplicațiile studiate (de exemplu, participarea la un joc didactic de echipă, crearea în echipă a unui joc educațional/povești etc.) - analizarea codului unui joc simplu în scopul identificării modului de realizare a funcționalității acestuia, modificarea codului pentru a obține alte efecte și analiza comparativă a efectelor obținute printr-un schimb liber de idei 	<p>Algoritmi</p> <p>Noțiunea de algoritm Proprietăți ale algoritmilor Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi în funcție de rolul acestora (de intrare, de ieșire, de manevră) Constante și variabile Expresii (operatori aritmetici, relaționali, logici; evaluarea expresiilor) Structura secvențială (liniară) Structura alternativă (decizională) Medii grafice interactive - elemente de interfață specifice mediului grafic interactiv Modalități de reprezentare a structurilor secvențiale și alternative prin blocuri grafice</p>

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ Informatică și TIC

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE	COMPETENȚE SPECIFICE	CONȚINUTURI	NUMĂR DE ORE ALOCATE	SĂPTĂMÂNA	OBSERVAȚII
MEDII GRAFICE DE PROGRAMARE	3.2, 3.3	3. Modalități de reprezentare a structurilor secvențiale prin blocuri grafice. 4. Modalități de reprezentare a structurilor alternative prin blocuri grafice.	4	S24-S27	

1. feladat

Ez egy szekvenciális algoritmus, amely megold minden feladatot, amelyek a hamis feltételezés módszeréhez tartoznak.

Például: 2720 eurót 10 eurós és 50 eurós bankjegyekkel fizettek ki, összesen 116 bankjegyet használtak. Hány bankjegyet használtak mindenikből?

A matematikai megoldása a következő:

Feltételezzük, hogy csak 50 eurós bankjegyeket használtak.

Így $116 \cdot 50 = 5800$ euró

A pénzüsszegek közti különbség: $5800 - 2720 = 3080$

A bankjegyek értékei közti különbség: $50 - 10 = 40$

$3080 : 40 = 77$, ami nem más, mint a 10 eurós bankjegyek száma.

$116 - 77 = 39$ – ez az 50 eurós bankjegyek száma.

Ugyanezt az algoritmust használjuk a program elkészítésénél is.

Változók:

- 1_penz – az első bankjegy értéke	- 2_penz – a második bankjegy értéke
- osszeg – a kifizetett pénzüsszeg	- bjsz – a használt bankjegyek száma
- 1_szama – az első bankjegyek száma	- 2_szama – a második bankjegyek száma
- kul – a bankjegyek értékei közti Különbség	- aux – segédváltozó, amely ideiglenes adatokat tárol

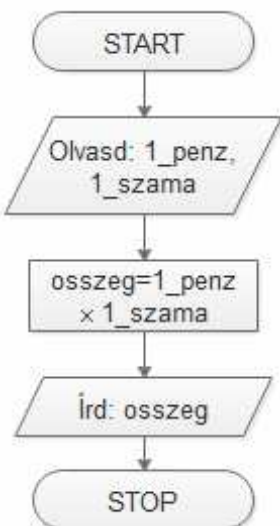
Bevezetőként készítünk ezzel a feladattal kapcsolatos két egyszerűbb programot.

1. Mekkora pénzüsszeget kapunk bizonyos számú, meghatározott értékű bankjegyekből?

Változók:

- **1_penz** – a bankjegy értéke
- **1_szama** – a bankjegyek száma
- **osszeg** – a pénzüsszeg

Folyamatábra



Pszekodókód

```
┌ Algoritmus Osszeg_1
│   Olvasd: 1_penz, 1_szama
│   osszeg <-- 1_penz x 1_szam
│   Ír: osszeg
└   ■ Algoritmus (vége)
```

Scratch program



Bankjegy értéke:



5

Bankjegyek száma:



35

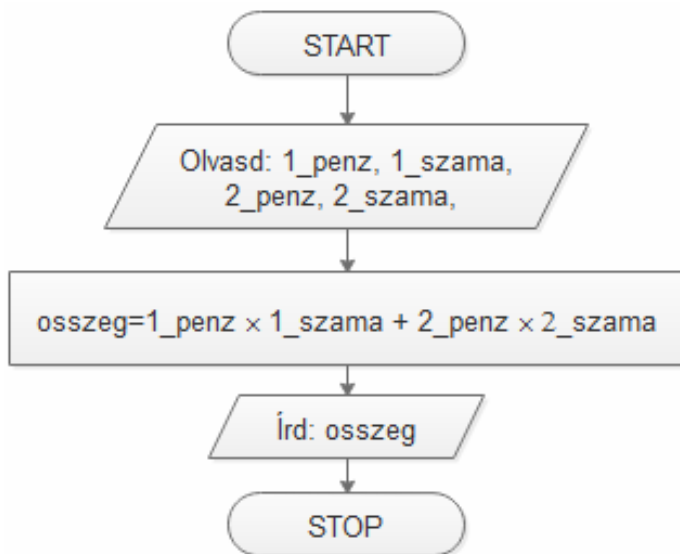
Az összeg: 175



2. Ugyanaz, mint az 1. példa, csak itt kétféle bankjegyet használunk.

- Változók:
- 1_penz – az első bankjegy értéke
 - 1_szama – az első bankjegyek száma
 - 2_penz – a második bankjegy értéke
 - 2_szama – a második bankjegyek száma
 - osszeg – a pénzösszeg

Folyamatábra



Pseudokód

```
┌ Algoritmus Osszeg_1  
├ Olvas: 1_penz, 1_szama,  
│       2_penz, 2_szama  
├ osszeg ←-- 1_penz x 1_szama  
│           + 2_penz x 2_szama  
├ Ír: osszeg  
└ Algoritmus (vége)
```

Scratch program

The Scratch program execution is shown in four steps, each with a speech bubble and a number:

- Speech bubble: "Első bankjegy értéke:"
Number: 5
- Speech bubble: "Első bankjegyek száma:"
Number: 6
- Speech bubble: "Második bankjegy értéke:"
Number: 10
- Speech bubble: "Második bankjegyek száma:"
Number: 7

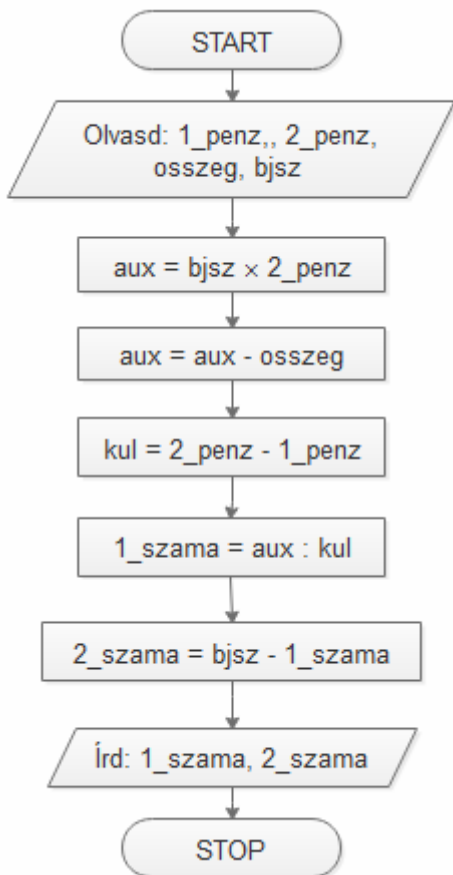
The final result is shown in a separate speech bubble: "Az összeg: 100".

```
when clicked  
ask "Első bankjegy értéke:" and wait  
set 1_penz to answer  
ask "Első bankjegyek száma:" and wait  
set 1_szama to answer  
ask "Második bankjegy értéke:" and wait  
set 2_penz to answer  
ask "Második bankjegyek száma:" and wait  
set 2_szama to answer  
set osszeg to 1_penz * 1_szama + 2_penz * 2_szama  
say join "Az összeg: " osszeg for 5 secs
```

3. Az utolsó programot most kiegészítjük a nagy programra, teszteljük és ezzel az óra el is telt.

- Változók:
- **1_penz** – az első bankjegy értéke
 - **2_penz** – a második bankjegy értéke
 - **osszeg** – a kifizetett pénzösszeg
 - **bjsz** – a használt bankjegyek száma
 - **1_szama** – az első bankjegyek száma
 - **2_szama** – a második bankjegyek száma
 - **kul** – a bankjegyek értékei közti Különbség
 - **aux** – segédváltozó, amely ideiglenes adatokat tárol

Folyamatábra



Pseudokód

```

┌─ Algoritmus Osszeg_1
  Olvas: 1_penz, 2_penz, osszeg, bjsz
  aux = bjsz x 2_penz
  aux = aux - osszeg
  kul = 2_penz - 1_penz
  1_szama = aux : kul
  2_szama = bjsz - 1_szama
  Ír: 1_szama, 2_szama
  └─ Algoritmus (vége)
  
```

Scratch program

Tesztelési értékek

1_penz	2_penz	osszeg	bjsz
100	10	7810	97
500	200	42600	114
500	100	32500	113
100	10	8580	147
500	20	42720	120

2. feladat

Ez egy elágazásos algoritmus, amely megold minden feladatot, amelyek az összehasonlítás módszeréhez tartoznak.

Például: 13 zsák krumpli és 5 zsák búza 405 kg. 7 zsák krumpli és 11 zsák búza 567 kg. Mekkora a tömege 1 zsák krumplinak, illetve 1 zsák búzának?

A matematikai megoldása a következő:

$$13 k \quad _ \quad _ \quad 5 b \quad _ \quad _ \quad 405 \text{ kg}$$

$$7 k \quad _ \quad _ \quad 11 b \quad _ \quad _ \quad 567 \text{ kg}$$

$$13 k \quad _ \quad _ \quad 5 b \quad _ \quad _ \quad 405 \text{ kg} / \cdot 7$$

$$7 k \quad _ \quad _ \quad 11 b \quad _ \quad _ \quad 567 \text{ kg} / \cdot 13$$

$$91 k \quad _ \quad _ \quad 35 b \quad _ \quad _ \quad 2835 \text{ kg}$$

$$91 k \quad _ \quad _ \quad 143 b \quad _ \quad _ \quad 7371 \text{ kg}$$

$$\hline 108 b \quad _ \quad _ \quad 4536 \text{ kg} / : 108$$

$$1 b \quad _ \quad _ \quad 42 \text{ kg}$$

A felső sort szorozzuk 7-tel és az alsót 13-mal azért, hogy a krumpliszákok száma egyenlő legyen.

Itt az alsó sorból kivonjuk a felsőt azért, hogy majd egységre való hozatal módszerével kiszámíthassuk a búzászsákok tömegét.

Hasonlóan számítjuk ki a krumpliszákok tömegét.

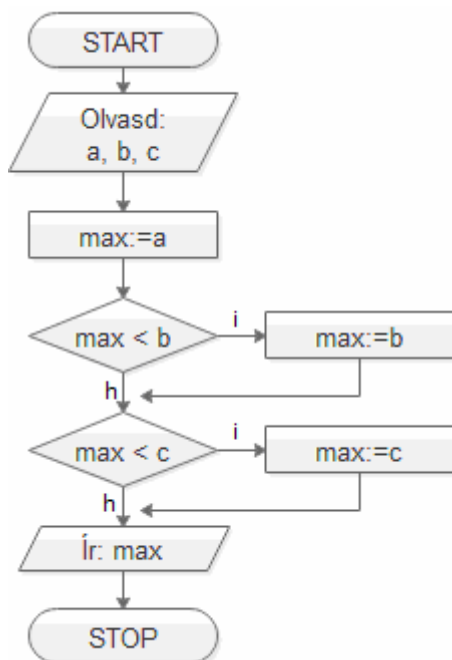
Változók: - **k1** – krumpliszákok száma először - **k2** – krumpliszákok száma másodszor
- **b1** – búzászsákok száma először - **b2** – búzászsákok száma másodszor
- **osszeg1** – első tömeg - **osszeg2** – második tömeg
- **k_sz** – krumpliszákok száma
- **b_sz** – búzászsákok száma

Bevezetőként megoldunk két feladatot az elágazással kapcsolatosan.

1. Készítsetek egy programot, amely eldönti, hogy három szám közül melyik a legnagyobb!

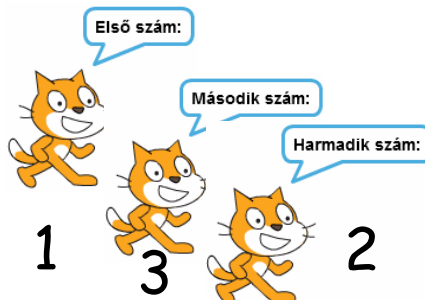
Változók: **a, b, c** – a három szám és **max** – az eredmény

Folyamatábra



Pseudokód

```
┌ Algoritmus Három_szám
  Olvas: a, b, c
  max <-- a
  ┌ Ha max < b akkor
    | max <-- b
    └ Ha (vége)
  ┌ Ha max < c akkor
    | max <-- c
    └ Ha (vége)
  Ir: max
└ Algoritmus (vége)
```



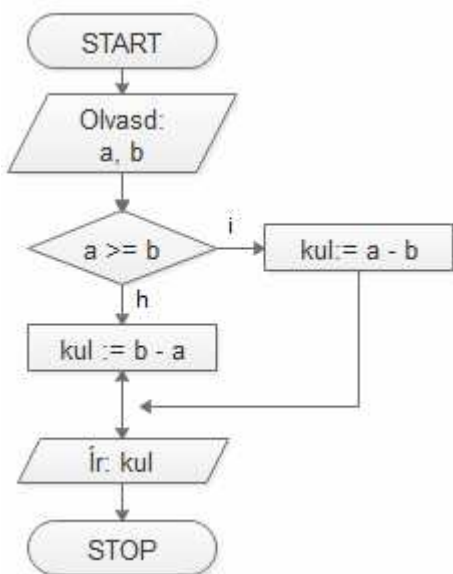
Scratch program



2. Készítsetek egy programot, amely kiszámítja két szám különbségét!

Változók: **a, b** – a két szám és **kul** – az eredmény

Folyamatábra



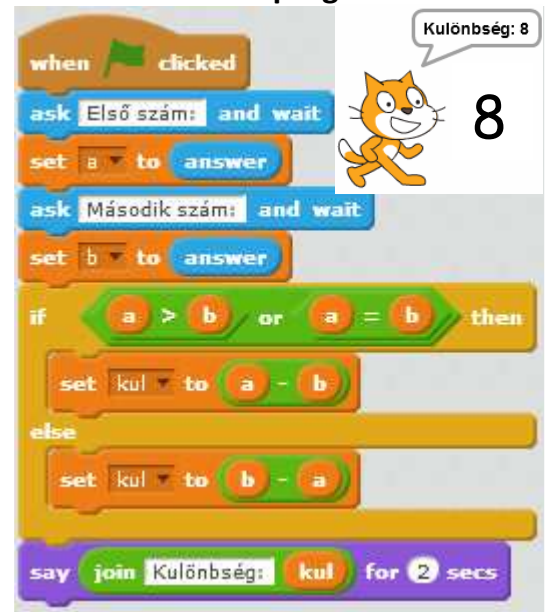
Pseudokód

```

┌─Algoritmus Különbség
  Olvas: a, b
  ┌─Ha max > b akkor
    kul <-- a - b
  ┌─ellenben
    kul <-- b - a
  └─Ha (vége)
    Ir: kul
  └─Algoritmus (vége)
  
```



Scratch program



3. A nagy programot két részre osztottam: első csak a krumpliszákok számát, a második csak a búzászsákok számát határozza meg:

Első rész:

Változók:

- **k1** – krumpliszákok száma először
- **b1** – búzászsákok száma először
- **osszeg1** – első tömeg
- **k_sz** – krumpliszákok száma
- **b_sz** – búzászsákok száma
- **k2** – krumpliszákok száma másodszor
- **b2** – búzászsákok száma másodszor
- **osszeg2** – második tömeg
- $b_{12} = |b1 \cdot k2 - b2 \cdot k1|$
- $o_{12} = |osszeg1 \cdot k2 - osszeg2 \cdot k1|$

Második rész:

Változók:

- **k1** – krumpliszákok száma először
- **b1** – búzászsákok száma először
- **osszeg1** – első tömeg
- **k_sz** – krumpliszákok száma
- **b_sz** – búzászsákok száma
- **k2** – krumpliszákok száma másodszor
- **b2** – búzászsákok száma másodszor
- **osszeg2** – második tömeg
- $b_{12} = |b1 \cdot k2 - b2 \cdot k1|$
- $o_{12} = |osszeg1 \cdot b2 - osszeg2 \cdot b1|$

A programot a következő adatokkal lehet tesztelni:

Nr	Krumpliszákok száma (1)	Búzászsákok száma (1)	Össztömeg (1)	Krumpliszákok száma (2)	Búzászsákok száma (2)	Össztömeg (2)
1	13	5	405	7	11	567
2	9	7	429	4	6	312
3	3	17	687	19	29	1519
4	45	47	2817	51	61	3471

Pszudokód

Első rész

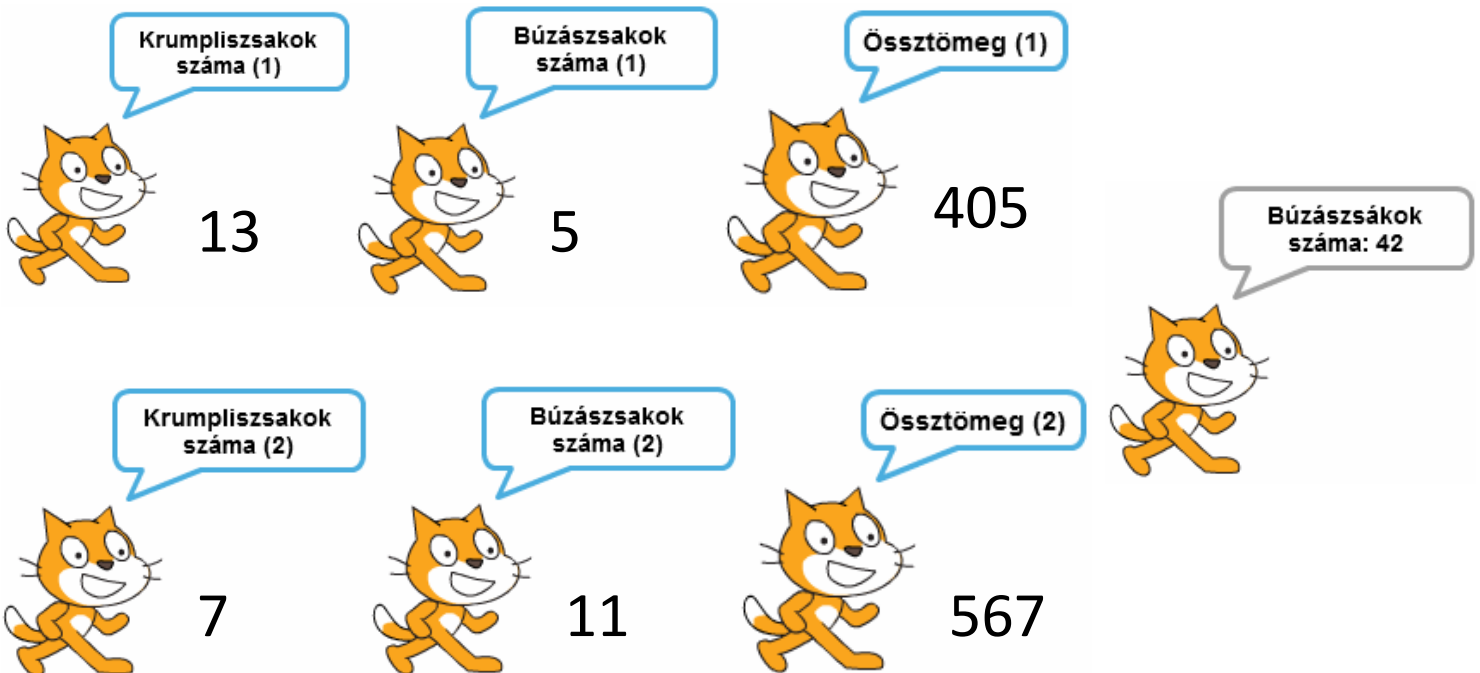
Scratch program

```

┌Algoritmus Összehasonlítás_1
├Olvas: k1, b1, osszeg1, k2, b2, osszeg2
├Ha  $b1 * k2 > b2 * k1$  akkor
│   ├──  $b12 \leftarrow b1 * k2 - b2 * k1$ 
│   ├──  $o12 \leftarrow osszeg1 * k2 - osszeg2 * k1$ 
│   └ellenben
│       ├──  $b12 \leftarrow b2 * k1 - b1 * k2$ 
│       └  $o12 \leftarrow osszeg2 * k1 - osszeg1 * k2$ 
├Ha (vége)
├  $b\_sz \leftarrow o12 / b12$ 
└Ir: b_sz
└─Algoritmus (vége)
    
```

```

when clicked
ask Krumpliszakok száma (1) and wait
set k1 to answer
ask Búászszakok száma (1) and wait
set b1 to answer
ask Össztömeg (1) and wait
set osszeg1 to answer
ask Krumpliszakok száma (2) and wait
set k2 to answer
ask Búászszakok száma (2) and wait
set b2 to answer
ask Össztömeg (2) and wait
set osszeg2 to answer
if  $b1 * k2 > b2 * k1$  then
set b12 to  $b1 * k2 - b2 * k1$ 
set o12 to  $osszeg1 * k2 - osszeg2 * k1$ 
else
set b12 to  $b2 * k1 - b1 * k2$ 
set o12 to  $osszeg2 * k1 - osszeg1 * k2$ 
set b_sz to  $o12 / b12$ 
say join Búászszakok száma: b_sz for 5 secs
    
```



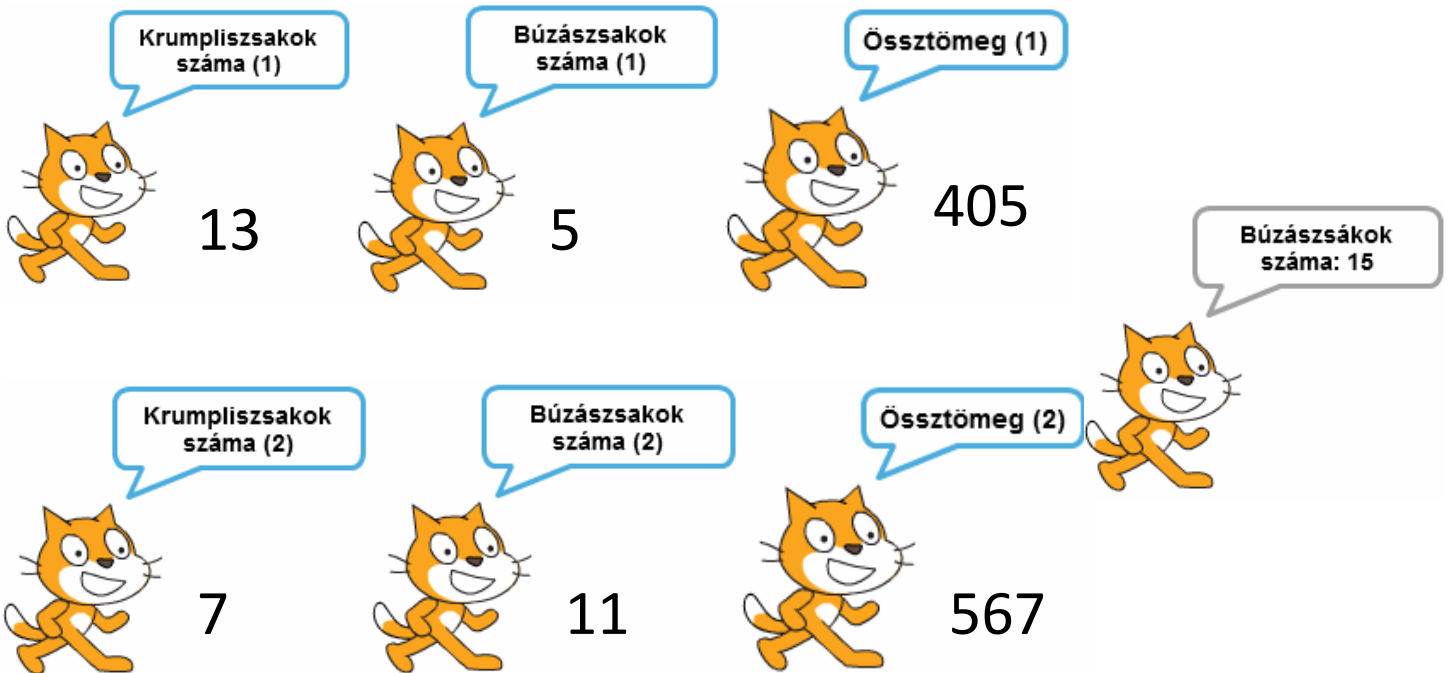
Pszudokód

Második rész

Scratch program

```

┌Algoritmus Összehasonlítás_1
  Olvas: k1, b1, összeg1, k2, b2, összeg2
  ┌Ha  $b2 * k1 > b1 * k2$  akkor
    ┌  $b12 \leftarrow b2 * k1 - b1 * k2$ 
    ┌  $o12 \leftarrow összeg1 * b2 - összeg2 * b1$ 
    ellenben
    ┌  $b12 \leftarrow b1 * k2 - b2 * k1$ 
    ┌  $o12 \leftarrow összeg2 * b1 - összeg1 * b2$ 
  ┌Ha (vége)
     $k\_sz \leftarrow o12 / b12$ 
  Ir: k_sz
└Algoritmus (vége)
  
```



Internet – felmérő – 1

1)	Mi az Internet?						
a)	Az informatika laborban levő számítógépek	b)	A mobiltelefonos hálózatok együttese	c)	Globális számítógépes hálózat	d)	Wi-Fi és az újratölthető telefonkártyák
2)	Az alábbi eszközök közül, melyek azok, amelyekkel Internetre csatlakozhatsz?						
a)	számítógép	b)	táblagép	c)	Okos telefon	d)	képernyő
3)	Így nevezik azt a programot, amellyel az Interneten található tartalmakat – legtöbbször weblapokat – lehet megtekinteni, magyarul: _____ és angolul: _____						
4)	Az alábbi programok közül melyek webböngészők?						
a)	Internet Explorer	b)	Opera	c)	Mozilla Firefox	d)	Google Chrome
5)	Társítsd megfelelően az alábbi Internet szolgáltatásokat:						
a)	IM	b)	VoIP	c)	ftp	d)	www
i)	Internetes telefonszolgáltatás	ii)	weblapszolgáltatás	iii)	Azonnali üzenetküldés	iv)	állományátvitel
6)	Társítsd megfelelően az alábbi World Wide Web szabványokat:						
a)	HTML	b)	HTTP	c)	URL	d)	HTTPS
i)	Weblap egyedi címe	ii)	Weblapok szövegének leíró nyelve	iii)	Adatátvitel protokoll (biztonságos)	iv)	Adatátvitel protokoll
7)	A http://vargaandras.uw.hu URL esetében: - nemzeti domain név: _____ - fődomain név: _____ - aldomain név: _____						

8)	Az alábbi programok közül melyek keresőmotorok?		
a)	google	b)	yahoo
		c)	bing
		d)	wordpad
9)	Mit tölthetsz le törvényesen az Internetről?		
a)	A közintézmények weboldalán megjelenített dokumentumokat	b)	Minden filmet és zeneszámok
		c)	„Freeware” szóval megjelölt programokat
		d)	Minden operációs rendszert

Megoldás

Feladat száma	Megoldás	Pontszám
1)	Helyes válasz: c)	1
2)	Helyes válaszok: a), b), c)	1
3)	Webböngésző, browser	1
4)	Helyes válaszok: a), b), c), d)	1
5)	Társítások: a) → iii), b) → i), c) → iv), d) → ii)	1
6)	Társítások: a) → ii), b) → iv), c) → i), d) → iii)	1
7)	- nemzeti domain név: hu - fő domain név: uw - al domain név: vargaandras	1
8)	Helyes válaszok: a), b), c)	1
9)	Helyes válaszok: a), c)	

Biztonság az Interneten – felmérő – 2

1) Az alábbi tevékenységek közül melyek nem biztonságosak az Interneten való navigáláskor?			
a) Csak ismerős személyekkel beszélgetek – akit nem ismerek, nem veszem számba	b) Sértő fényképeket teszek közzé valakiről (például egy személyt akkor fényképezem le, amikor épp az orrát piszkálta.	c) Nem lépek konfliktusba más személyekkel	d) Megadom a jelszavamat bárkinek, aki azt mondja, hogy a rendőrségen dolgozik.
2) Ha az iskolában az informatika laboratóriumból csatlakozol egy szocializáló hálózatra, akkor mit nem szabad tenned?			
a) Csatlakozva maradsz az óra befejezése után is	b) Tetszik-elni a legfrissebb bejegyzéseket a tanár jóváhagyása nélkül	c) Csatlakozáskor elmented a jelszavad, amikor a böngésző felajánlja	d) Megosztani egy ismerős bejegyzését
3) Társítsd megfelelően az alábbi 8 karakteres jelszavakat:			
a) kutyaful	b) kutya123	c) ktuay358	d) b_R=%n#-M
i) Biztonságos jelszó	ii) Erős jelszó	iii) Közepes jelszó	iv) Gyenge jelszó
4) Társítsd megfelelően az elemeket:			
a) e-mail cím	b) URL cím	c) Biztonságos URL cím	d) Állományátvitelre alkalmas
i) https://uw.hu	ii) ftp.uw.hu	iii) nev@gmail.com	iv) http://uw.hu
5) Melyek a helyes cselekedetek, ha valakitől sértő üzeneteket kapsz?			
a) Megkeresem az illetőt és számon kérem	b) Ugyanígy válaszolok	c) Megszakítok minden kapcsolatot ezzel a személlyel	d) Értesítem a tanáromat vagy a szüleimet

6)	Társítsd megfelelően az alábbi domain neveket:						
a)	.org	b)	.com	c)	.hu	d)	.gov
i)	kereskedelmi	ii)	szervezet	iii)	kormányzati	iv)	nemzeti
7)	Mi a teendőd, ha véletlenül elmentetted a Facebook jelszavadat az informatika laboratóriumban?						
a)	Felhívod a rendőrséget	b)	Közlöd az esetet a tanárral	c)	Kitörölöd a böngészési előzményeket	d)	Leállítod a számítógépet
8)	Bárkinek lehet e-mail címe?						
a)	Csak azoknak, akik tudnak írni és olvasni	b)	Csak a szellemileg ép személyeknek	c)	Azoknak, akik betöltötték a 12. életévüket	d)	Csak azoknak, akik megfizetik
9)	Mit szabad tenned a közösségi hálózatokon közzétett képekkel és filmekkel?						
a)	Bármit, hisz amint megjelent, köztulajdonná vált	b)	Megoszthatom az ismerőseimmel	c)	Tetszésemet vagy nem tetszésemet fejezhetem ki	d)	Lemásolhatom és közzé tehetem saját nevemben

Megoldás

Feladat száma	Megoldás	Pontszám
1)	Helyes válaszok: b), d)	1
2)	Helyes válaszok: a),, c)	1
3)	Társítások: a) → iv), b) → iii), c) → ii), d) → i)	1
4)	Társítások: a) → iii), b) → iv), c) → i), d) → ii)	1
5)	Helyes válaszok: c),, d)	1
6)	Társítások: a) → ii), b) → i), c) → iv), d) → iii)	1
7)	Helyes válaszok: b), c)	1
8)	Helyes válasz: c)	1
9)	Helyes válaszok: b), c)	