	_								
Informatika	Azonosító								
emelt szint	jel:								

1. Fibonacci-sorozat

A Fibonacci-sorozat Európában Leonardo Pisano (1170–1250), ismertebb nevén Fibonacci, olasz matematikus munkássága kapcsán vált híressé. Magát a sorozatot azonban már megtalálhatjuk a korábban élt hindu matematikusok műveiben is. Feladata az, hogy készítsen prezentációt a Fibonacci-sorozat bemutatására.

A következő forrásállományok állnak rendelkezésére a bemutató elkészítéséhez: fiboszoveg.txt, fibonacci.jpg, nyulak.jpg, hegy.jpg, keplet.png, f1.jpg, f2.jpg, f3.jpg, f4.jpg, f5.jpg.

- 1. Készítsen öt diából álló bemutatót a minta és a leírás alapján! Munkáját mentse fibo néven a bemutatókészítő program alapértelmezett formátumában!
- 2. Állítson be 33 cm széles, 18 cm magas diaméretet!
- 3. A bemutatón ahol a feladat szövege nem ír elő mást a következő beállításokat végezze el:
 - a. A diák háttere színátmenetes legyen, a bal felső sarokból indulva a jobb alsó sarok felé, fehérből az RGB(250, 200, 0) színkódú sárgába!
 - b. A diákon egységesen Arial (Nimbus Sans) betűtípust használjon, ahol a feladat mást nem kér! A diák szövegében 27 pontos betűmérettel, a diák címében 49 pontos betűméretű félkövér betűstílusú karakterekkel!
 - c. A diák szövege egységesen beleértve a címeket is az RGB(110, 70, 15) színkódú barna színű legyen!
- 4. A diák szövegét a minta alapján gépelje be, vagy a fiboszoveg.txt szöveges állományból másolja át!
- 5. Az első dián a cím 80 pontos méretű félkövér stílusú betűkkel függőlegesen a dia alsó részén, vízszintesen középen helyezkedjen el! Szúrja be az első diára az £1.jpg, £2.jpg, £3.jpg, £4.jpg, £5.jpg képeket arányosan átméretezve úgy, hogy magasságuk egységesen 6 cm-es legyen! A képeket rendezze el tetszőlegesen úgy, hogy a címet és egymást se takarják!
- 6. A második dián Fibonacci életének főbb eseményeit tartalmazó szöveget felsorolással formázza! A betűstílusokat a mintának megfelelően állítsa be! A bekezdések között 18 pontos térköz legyen! A felsorolás mellett helyezze el a fibonacci.jpg képet a méret módosítása nélkül úgy, hogy az a szöveggel ne érintkezzen!
- 7. A harmadik dián a mintának megfelelő kétféle tartalmat kell egymás után, animációval megjelenítenie. Ehhez a diára helyezzen el két 30 cm széles szövegdobozt, és ezekbe szúrja be az első, illetve a második feladat szövegét! Helyezze el a szövegdobozok alatt méretük megváltoztatása nélkül a nyulak.jpg, és a hegy.jpg képeket! A szövegdobozokat és a képeket igazítsa vízszintesen középre!
- 8. A harmadik dián az első feladatot tartalmazó szövegdoboz a nyulak. jpg képpel együtt kattintásra lefelé ússzon ki! Ezután a második feladatot tartalmazó szövegdoboz a hegy. jpg képpel együtt alulról kattintásra ússzon be!

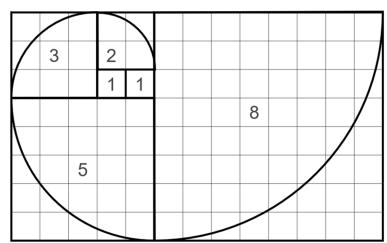
A feladat folytatása a következő oldalon található.

1821 gyakorlati vizsga 3 / 12 2019. október 22.

9. A negyedik diára írja be az első bekezdés alá ("A *Fibonacci-sorozat definíciója:*") a sorozat definícióját! Szövege legyen fekete színű, Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusú! Ügyeljen a dőlt és az alsó index betűstílusok alkalmazására!

$$f_1 = 1, f_2 = 1$$
 és $f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$, ha $n > 2$

- 10. A negyedik diára szúrja be "A Fibonacci-sorozat képlete:" szöveg alá a keplet.png képet a mintának megfelelően úgy, hogy annak bal széle a dia bal oldalától 8 cm távolságra helyezkedjen el!
- 11. Az ötödik dián az ábrát az alábbi minta és leírás szerint alakítsa ki:
 - a. Hozzon létre egy 8 soros és 13 oszlopos négyzetrácsot táblázattal, vagy az irodai programcsomag vektorgrafikus objektumainak alkalmazásával! A négyzetek 1,5 cm×1,5 cm-es méretűek legyenek, kitöltés nélkül, vékony (például 0,5 pontos) fekete színű szegéllyel! A négyzetrácsot igazítsa vízszintesen középre, függőlegesen a cím alá!
 - b. A mintának megfelelően határoljon vastagabb (például 3 pontos), fekete színű szegéllyel 2 db 1×1-es, 1 db 2×2-es, 1 db 3×3-as, 1 db 5×5-ös és 1 db 8×8-as cellatartományt!
 - c. Alakítson ki az alábbi ábrának megfelelő elrendezésben négy egymáshoz csatlakozó negyedkörív segítségével egy spirálvonalat! A negyedkörívek 3 pont vastagságú fekete színű vonalak, sugaraik pedig rendre 3; 4,5; 7,5; illetve 12 cm.
 - d. A mintának megfelelő cellákba helyezze el rendre az 1, 1, 2, 3, 5, 8 számokat vízszintesen és függőlegesen is a megfelelő cellákba igazítva! (A számok betűformátuma és betűszíne egyezzen meg a diákon beállított alapértelmezett formátummal!)



30 pont

Minta a Fibonacci-sorozat feladathoz:



1. dia 2. dia

Leonardo Pisano

- · Olasz kereskedő-matematikus
- · Filius Bonacci, azaz Bonaccio fia
- · A kor vezető arab matematikusaitól tanult
- · Liber Abacci (1202), "Könyv a számtanról"
- · Az arab helyiértékes számírás bemutatása
- 1240-ben a Pisai Köztársaság kitüntette



Fibonacci feladata

Hány pár nyúlra szaporodik egy év alatt a kezdeti pár, ha tudjuk, hogy a nyulak két hónap alatt válnak ivaréretté, és ezulán minden pár minden hónapban egy új párnak ad életet és mindegyikük életben marad?



3. dia – 1. nézete

Fibonacci feladata

Fibonacci-spirál

5

Egy túra során egy hegyre akarunk feljutni. 3 út van: egy lanka szerpentin és 2 meredek ösvény. Hányféleképp juthatunk fel a hegy csúcsára a zászlóhoz (Z), ha haladhatunk bármelyik úton (akár felváltva is), de célunk mindig a feljebb jutás?



3. dia – 2. nézete

8

Képletekkel...

- A Fibonacci-sorozat definiciója: $f_1=1, f_2=1 \text{ \'es } f_n=f_{n-1}+f_{n-2}, \text{ ha } n\geq 2$
- A Fibonacci-sorozat képlete:

$$f_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left[\left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^n - \left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right)^n \right]$$

4. dia

5. dia

Forrás:

https://www.quora.com/Where-does-the-Fibonacci-series-exist-in-nature, Utolsó megtekintés: 2018.09.24. https://richardnilsendotcom1.files.wordpress.com/2013/06/fibonacci-whelk.jpg, Utolsó megtekintés: 2018.09.24. http://www.fahadabdullah.info/golden-ratio-art/75-best-1-1-618-golden-ratio-images-on-pinterest-golden-ratio-art/, Utolsó megtekintés: 2018.09.24.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/35/Fibonacci2.jpg?download Utolsó megtekintés: 2016.07.15. http://player.slideplayer.hu/download/18/5667076/-KVQIFnATKiXd4QvzRWM1w/1537693343/5667076.ppt, Utolsó megtekintés: 2018.09.24.

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Fibonacci_numbers#/media/File:FibonacciRabbit.svg, Utolsó megtekintés: 2018.09.24. https://bringtheoutsidein.org/2016/03/13/compositionfibonaccis-divine-ratio/ Utolsó megtekintés: 2018.09.24.