

**KATOLÍCKA UNIVERZITA V RUŽOMBERKU**  
**Pedagogická fakulta**  
Katedra matematiky

## **Leonardo Pisano Fibonacci**



Ružomberok 2008

Tatiana Hruščáková  
Matematika – Informatika  
4. ročník

# FIBONACCI

„Ak chceme poznať budúcnosť ,musíme najprv bádať v minulosti “



Na to, aby sme pochopili Fibonacciho prácu, musíme sa najprv dozvedieť čo najviac o jeho osobe, myslení. Jeho práca v oblasti matematiky bola medzníkom pre dnes už bežné procedúry. Leonardo rodným menom Pisano sa narodil v stredovekej Talianskej rodine.

Leonardo Fibonacci sa narodil v Pise, v Taliansku v roku 1170. Priebeh jeho rannej minulosti nie je celkom známy. Lenže vieme, že bol vyškolený v Severnej Afrike, potom čo jeho otec, Guglielmo Bonacci bol menovaný za konzula spoločenstvom Pisanských veľkoobchodníkov neďaleko morského prístavu v Bugii (dnešná Beja , Alžírsko).



Počas toho, ako jeho otec cestoval po svete, Fibonacci ho sprevádzal. Prešli veľa miest, ako napr.: Egypt, Syria, Grécko, Sicília..atď.

V každej z týchto ďalekých krajín sa naučil matematiku toho regiónu. Z Egypta a Grécka si „priniesol“ teóriu geometrie, štruktúru stávania budov a mnoho iných.

Pri návrate do spoločnosti pokračoval v práci na jeho získaných matematických teóriách.



Potom bol Fibonacci poslaný študovať matematiku do Arabských krajín, kde študoval Hindu-Arabské číslovky, ktoré neboli doposiaľ v Európe zavedené.



Počas nasledujúcich 25 rokov Fibonacci napísal niekoľko kníh o matematických princípoch a teoretických základoch.

Napr.:

*Liber Abbaci* – „Kniha výpočtov“ (1202,1228),

*Practica Geometriae* (1220), zborník o geometrii a trigonometrii.

*Flos* (1225), riešenia problémov, ktoré formuloval Ján z Palerma.

*Liber quadratorum*, (*Kniha štvorcov*) o Diofantovských rovniciach.

Mnoho problémov v týchto knihách priťahovali pozornosť kráľa Frederika II. , ktorý ho vyzval, aby predviedol svoje matematické schopnosti pred divákmi, poslucháčmi. Po tom, ako to spravil, dostal čestnú cenu a titul od spoločenstva z Pise :

„Master (majster) Leonardo Bigollo“

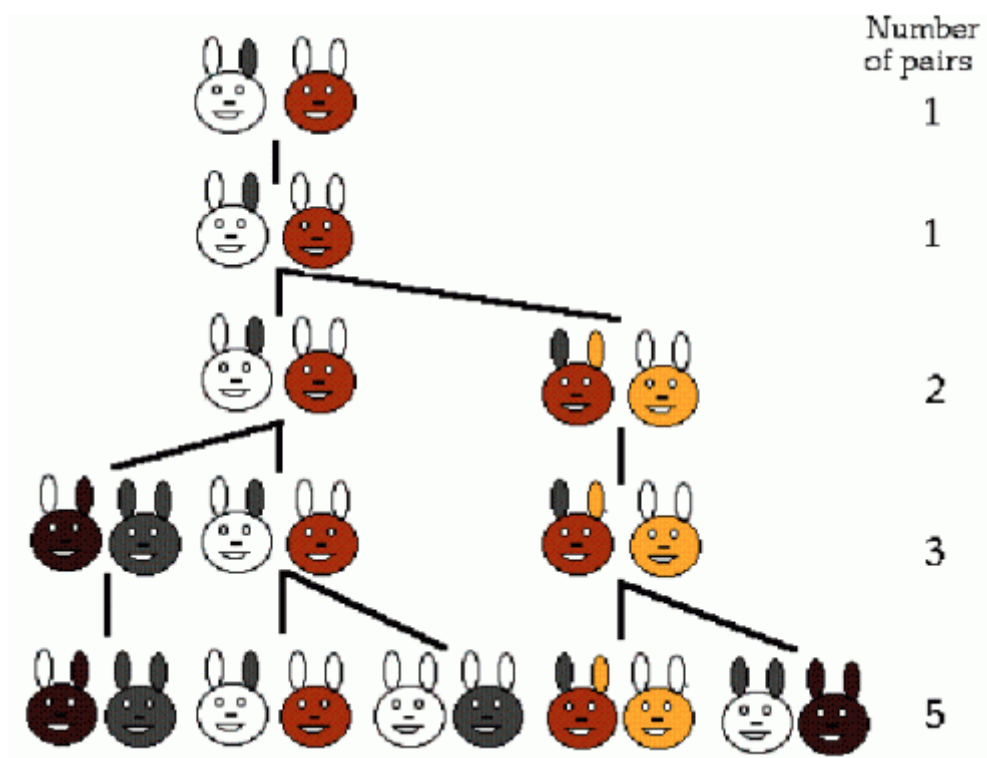


Zvyšok jeho života nie je veľmi známy, až na to, že zomrel niekedy po roku 1250, pravdepodobne v Pise v Taliansku.

# PRÍNOS LEONARDA FIBONACCIHO

## POČÍTANIE KRÁLIKOV

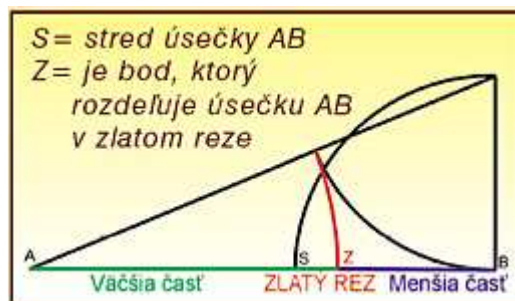
Prečo práve Fibonaccimu venujeme toľko pozornosti? Pretože, keď tento geniálny matematik riešil prozaickú "sedliacku" úlohu "koľko párov králikov sa počas jedného roku narodí z jedného páru, ak každý pár dá za mesiac prírastok jeden pár, pričom bude schopný plodiť po dvoch mesiacoch a žiadny pár nezahynie?", prišiel na zaujímavú postupnosť čísel: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ..., v ktorej každé nasledujúce číslo sa rovná súčtu dvoch predchádzajúcich. Pre nás je "[Fibonacciho postupnosť](#)" zaujímavá najmä tým, že pomer susedných čísel vystihuje princíp zlatého rezu a to tým presnejšie, čím sú čísla väčšie. 1:2, 2:3, 3:5, 5:8, 8:13...



## ZLATÝ REZ

Ako si prakticky predstaviť zlatý rez? Ak rozdelíme obraz, fotografiu alebo iné umelecké dielo pomyselne v pomere čísel vychádzajúcich z Fibonacciho postupnosti, napr. 1:2 alebo 2:3, ťažisko alebo hlavný motív by mal byť umiestnený čo najbližšie k tejto línii.

Ak napríklad strom zasadíme symetricky presne do stredu misky, bude pôsobiť neprirodzene staticky a nudne, ak toto umiestnenie nepodlieha inému zámeru. Pri umiestnení mierne asymetricky približne 1/3 od okraja, akoby náhle ožil. Rovnako napríklad pri fotografovaní hlavný motív neumiestňujeme presne do stredu fotky, ale mierne bokom - čo najbližšie k zlatému rezu a cesta do duše sa náhle otvára...



## MONA LISA

Rozmery obrazu Mony Liszy zodpovedajú presne zlatému rezu. A hoci je hlavný motív zdanlivo v strede obrazu, zlatý rez sa opakuje v stovkách jednotlivých detailov tohoto nezabudnuteľného diela, ktoré si nadovšetko vážil i jeho autor Leonardo da Vinci a kamkoľvek cestoval, Mona Lisa bola vždy po jeho boku.





Počas svojho života, Leonardo Fibonacci mnoho prispel do matematického sveta. Prostredníctvom kníh, listov a matematickými vyjadreniami a teraz sa učíme o jeho úspechoch .





Jeho posledným dokumentom bol jeho list - Master Theodorus. Thoedorus (asi Majster Teodor) bol filozof, ktorí skúšal jeho inteligenciu pred kráľom Frederikom II.

#### Použitá literatúra:

KOPKA, J.: Zkoumání ve školské matematice. Pedagogická fakulta KU, Ružomberok 2006.

[http://sk.wikipedia.org/wiki/Leonardo\\_Pisano\\_Fibonacci](http://sk.wikipedia.org/wiki/Leonardo_Pisano_Fibonacci)

<http://www.activetrader.sk/forum/index.php>

[techcenter.davidson.k12.nc.us/Group2/fibs.htm](http://techcenter.davidson.k12.nc.us/Group2/fibs.htm)

[www.schulmodell.de/mathe/briefmarken/f/index.htm](http://www.schulmodell.de/mathe/briefmarken/f/index.htm)

<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Fibonacci.html>