

Ciąg Fibonacciego

Marcin Seferyn

12.12.2019

Spis treści

1	Wstęp	2
1.1	Kim był Leonardo Fibonacci	2
1.1.1	Życiorys	2
1.2	Dokonania	3
1.2.1	Liber Abaci	3
2	Ciąg Fibonacciego	4
2.1	Czym jest ciąg Fibonacciego	4

Rozdział 1

Wstęp

1.1 Kim był Leonardo Fibonacci

[1] Leonardo z Pizy, urodzony ok. 1175 roku w Pizie - zmarł w 1250 roku. Był włoskim matematykiem, znany jako Leonardo Fibonaccim, Filius Bonacci oraz Leonardo Pisano

1.1.1 Życiorys

[2] Jego ojciec, Guglielmo z rodziny Bonacci, zajmował stanowisko dyplomatyczne w Afryce północnej i Fibonacci tam właśnie się kształcił. Pierwsze lekcje matematyki pobierał od arabskiego nauczyciela w mieście Bouzia (dziś algierska Bidżaja). Dużo podróżował najpierw razem z ojcem, później samodzielnie, odwiedzając i kształcąc się w takich miejscach jak Egipt, Syria, Prowansja, Grecja i Sycylia. W czasie swych podróży po Europie i po krajach Wschodu miał okazję poznać osiągnięcia matematyków arabskich i hinduskich, między innymi dziesiętny system liczbowy. Około 1200 roku Fibonacci zakończył podróże i powrócił do Pizy. Tam zajął się opracowywaniem wielu zagadnień starożytnej matematyki. Żył w epoce przed wynalezieniem druku, dlatego jego dzieła mogły zostać rozpowszechnione jedynie za pomocą ręcznego odpisu. Z tego powodu do dziś przetrwało jedynie kilka z jego prac. Fibonacci zasłużył się dla rozwoju miasta. Jego wysiłki zostały docenione przez cesarza Fryderyka II. Zmarł w Pizie w 1250 roku.



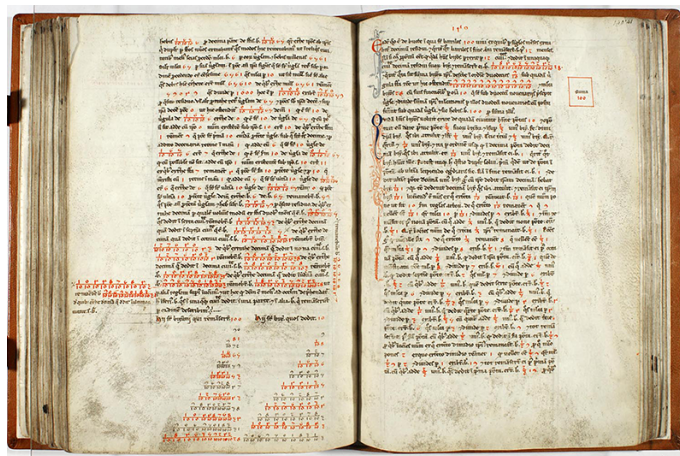
Rysunek 1.1: Leonardo Fibonacci

1.2 Dokonania

[3] **Fibonacci** był niezwykle utalentowanym matematykiem, jednak wiele z jego prac i teorii nie oddziało na rozwój matematyki, ponieważ pozostały w dużej mierze nieznane w okresie średniowiecza. Jednym z ważniejszych dzieł Leonarda z Pizy było *Liber abaci*, które stanowiło wykład azjatyckich osiągnięć w dziedzinie matematyki. Pojawiły się tu takie pojęcia jak: liczby ujemne, zero, pozycyjny system zapisu liczby, równania liniowe i kwadratowe. Ponadto ważną pracą była *Practica geometriae*, gdzie Fibonacci po raz pierwszy użył algebry w dziedzinie geometrii.

1.2.1 Liber Abaci

[4] **Liber abaci** lub **Liber abbaci** – księga matematyczna z 1202, dotycząca arytmetyki. Jej tytuł tłumaczony jest współcześnie jako Księga liczydła lub Księga rachunków. *Liber Abaci* była jedną z pierwszych zachodnich książek, które opisywały hindusko-arabski system liczbowy i używały symboli tradycyjnie określanych jako „cyfry arabskie”. Uwzględniając zastosowania zarówno dla komercyjnych handlowców, jak i matematyków, przyczyniło się to do przekonania opinii publicznej o wyższości tego systemu i wykorzystaniu go.



Rysunek 1.2: Liber Abaci

Rozdział 2

Ciąg Fibonacciego

2.1 Czym jest ciąg Fibonacciego

[5] **Ciąg Fibonacciego** – ciąg liczb naturalnych określony rekurencyjnie w sposób następujący: Pierwszy wyraz jest równy 0, drugi jest równy 1, każdy następny jest sumą dwóch poprzednich.

Formalnie:

$$F_n = \begin{cases} 0 & \text{dla } n = 0 \\ 1 & \text{dla } n = 1 \\ F_{n-1} + F_{n-2} & \text{dla } n > 1 \end{cases}$$

Pierwsze 11 elementów ciągu

F_0	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	F_9	F_{10}
0	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55

Bibliografia

- [1] Kim był Fibonacci <https://pl.wikipedia.org/wiki/Fibonacci>
- [2] Życiorys <https://eszkola.pl/matematyka/leonardo-fibonacci-4869.html>
- [3] Dokonania <https://eszkola.pl/matematyka/leonardo-fibonacci-4869.html>
- [4] Liber Abaci <https://en.wikipedia.org/wiki/Liber-Abaci>
- [5] Ciąg Fibonacciego <https://pl.wikipedia.org/wiki/Ciag-Fibonacciego>