

Povzetek

V diplomski nalogi bom opisala nekaj metod ali algoritmov za numerično računanje kvadratnega korena. Pri opisovanju bom uporabljala samo osnovne računske operacije kot so seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje. Najprej bom opisala samo zgodovino kvadratnega korena, kje in kako so nastali prvi opisi, nastanek radikalnega simbola,..itd. Nato bom začela z opisom ene najstarejših metod, Babilonske metode ali Heronove formule. Nadaljevala bom z opisom Newtonove formule, iz katere lahko izpeljemo Babilonsko formulo. Uporabljamo jo predvsem za iskanje ničel nelinearnih funkcij, lahko pa jo uporabimo tudi za računanje kvadratnih korenov. Naslednja metoda je metoda računanja 'števko po števko'. S to metodo rešitev iščemo tako, da v vsakem koraku natančno izračunamo naslednjo števko rešitve v zaporedju decimalnih števil. Opisala bom tudi Bakhshalijevo aproksimacijo, formulo za računanje kvadratnega korena, ki konvergira dvakrat hitreje kot Babilonska ali Newtonova formula. Na koncu bom opisala še Vedsko dupleks metodo, ki je podobna metodi računanja 'števko po števko', saj tudi tukaj na vsakem koraku izračunamo vsako naslednjo števko rešitve v zaporedju decimalnih števil. Zaključila bom z nekaj osnovnimi primeri računanja kvadratnega korena za vsako metodo.

Math. Subj. Class.: 01A17, 65B99, 65H04

Ključne besede: kvadratni koren, metode računanja, algoritem, iteracijska formula,
Babilonska metoda

Keywords: square root, calculation methods, algorithm, iteration formula, Babylonian
method

5. Literatura in viri

1. Methods of computing square roots
https://en.wikipedia.org/wiki/Methods_of_computing_square_roots
(zadnji dostop junij 2016)
2. M. Hladnik, Zgodovina matematike (Zapiski predavanj), dostopno na spletu
<http://www.fmf.uni-lj.si/~hladnik/ZgodMat/ZGODMAT.pdf> (zadnji dostop junij 2016)
3. Methods of computing square roots - America Pink
http://america.pink/methods-computing-square-roots_2973820.html
(zadnji dostop junij 2016)
4. Square root of 2 - Wikipedia, the free encyclopedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Square_root_of_2#Notes (zadnji dostop junij 2016)
5. Square root - Wikipedia, the free encyclopedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Square_root (zadnji dostop junij 2016)
6. Square root - Mersennewiki
http://www.mersennewiki.org/index.php/Square_root (zadnji dostop junij 2016)
7. What is the history of $\sqrt{\quad}$
<http://mathoverflow.net/questions/119059/what-is-the-history-of-sqrt>
(zadnji dostop junij 2016)
8. Babylonian mathematics - Wikipedia, the free encyclopedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Babylonian_mathematics (zadnji dostop junij 2016)
9. Newton's method - Wikipedia, the free encyclopedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Newton%27s_method (zadnji dostop junij 2016)
10. Aryabhata's root extraction methods
http://faculty.ist.unomaha.edu/aparakh/papers/Aryabhatas_Root_Extraction_Methods_IJHS.pdf (zadnji dostop junij 2016)
11. D. H. Bailey, Ancient Indian Square Roots: An Exercise in Forensic Paleo-Mathematics
<http://www.davidhbailey.com/dhbpapers/india-sqrt.pdf> (zadnji dostop junij 2016)
12. Bakhshali manuscript - Wikipedia, the free encyclopedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Bakhshali_manuscript (zadnji dostop junij 2016)
13. Square Root Formula in Bakhshali Manuscript
<https://www.math10.com/en/maths-history/math-history-in-india/Bakhshali/bakshali.html>
(zadnji dostop junij 2016)
14. Introduction To Vedic Mathematics
<http://blogannath.blogspot.si/2009/06/introduction-to-vedic-mathematics.html>
(zadnji dostop junij 2016)

15. Vedic Mathematics Lesson 46: Square Roots

<http://blogannath.blogspot.si/2010/03/vedic-mathematics-lesson-46-square.html>

(zadnji dostop junij 2016)