

[Home](#) * [Engines](#) * **Hakkapeliitta**



Hakkapeliitta ^[4]

Hakkapeliitta,

an [UCI](#) compatible [open source chess engine](#) by [Mikko Aarnos](#), written in [C++11/14](#) and licensed under the [GNU General Public License](#), Version 3. Hakkapeliitta is a state of the art [bitboard](#) engine, and performs [Magic bitboards](#) to determine [sliding piece attacks](#). Despite using conditional compiled [x86-64](#) processor instructions for [bitscan](#), Hakkapeliitta uses [Kim Walisch's forward](#) and [reverse bitscans](#) ^[1]. If the processor does not support hardware [popcount](#), Hakkapeliitta falls back to [SWAR-popcount](#). The [search](#) uses [function templates](#) to distinguish between [PV-nodes](#) and none PV-nodes at compile time ^[2]. Similar, hardware popcount support is boolean template parameter of [evaluation](#) routines ^[3].

Table of Contents

[Etymology](#)

[Features](#)

[Search](#)

[Evaluation](#)

[Misc](#)

[Acknowledgements](#)

[See also](#)

[Forum Posts](#)

[External Links](#)

[Chess Engine](#)

[Misc](#)

[References](#)

[What links here?](#)

Etymology

The term is probably based on the [Finnish battle cry](#) "Hakkaa päälle" ^[5], commonly translated as "Cut them down!". The Finnish [cavalryman](#) in the service of [King Gustavus Adolphus](#) of [Sweden](#) during the [Thirty Years' War](#) (1618 to 1648) were called Hackapelit, Hackapelite, Hackapell, Haccapelit, or Haccapelite in the [Holy Roman Empire](#), in the [19th-century](#) modified to Finnish **Hakkapeliitta** ^[6] ^[7].

Features

^[8]

[Search](#)

- [Iterative Deepening](#)
- [Aspiration Windows](#)
- [Principal Variation Search](#)
- [Transposition Table](#)
- [Zobrist Hashing](#)
- [Null Move Pruning](#)
- [Late Move Reductions](#)
- [Internal Iterative Deepening](#)
- [Futility Pruning](#)
- [Move Count Based Pruning](#)
- [Reverse Futility Pruning](#)
- [Razoring](#)
- [Killer Heuristic](#)
- [Relative History Heuristic](#)
- [Static Exchange Evaluation](#)

Evaluation

- [Material](#)
- [Tapered Eval](#)
- [Piece-Square Tables](#)
- [Mobility](#)
- [Pawn Hash Table](#)
- [Pawn Structure](#)
 - [Backward Pawn](#)
 - [Doubled Pawn](#)
 - [Isolated Pawn](#)
 - [Passed Pawn](#)
- [King Safety](#)
 - [Pawn Shelter](#)

Misc

- [Magic Bitboards](#)
- [Perft](#)
- [Pondering](#) (since 3.0)
- [Syzygy Bases](#)

Acknowledgements

Thanks from the author to following [people](#) or [organizations](#) ^[9]

- [Chess Programming Wiki](#) (Thanks as well)
- [Talkchess](#)
- [Tord Romstad](#) of [Glaurung](#)
- [Ronald de Man](#)
- [Tord Romstad](#), [Marco Costalba](#), and [Joona Kiiski](#) of [Stockfish](#)
- [Robert Hyatt](#) of [Crafty](#)
- [Peter Österlund](#) of [Texel](#)
- Authors of [Ivanhoe](#)
- [Ed Schröder](#) of [Rebel](#) and [Pro Deo](#) ^[10]
- [Stef Luijten](#) of [Winglet](#) ^[11]
- [Steve Maughan](#) of [Maverick](#)
- [Tom Kerrigan](#) of [TSCP](#)

See also

- [Military](#)

Forum Posts

- [Hakkapeliitta dev 63.7](#) by [Mikko Aarnos](#) by [Jose M^e Velasco](#), [CCC](#), February 25, 2014
- [Hakkapeliitta 1.0 release](#) by [Mikko Aarnos](#), [CCC](#), June 22, 2014
- [Hakkapeliitta 2.0 release](#) by [Mikko Aarnos](#), [CCC](#), December 25, 2014
- [Hakkapeliitta 3.0 release](#) by [Mikko Aarnos](#), [CCC](#), June 27, 2015
- [Hakkapeliitta the "STRONGEST" in tactic, new Nr1](#) by [Frank Quisinsky](#), [CCC](#), July 19, 2015

External Links

Chess Engine

- [mAarnos/Hakkapeliitta · GitHub](#)
- [Hakkapeliitta](#) in [CCRL 40/4](#)

Misc

- [Hakkapeliitta - Wiktionary](#)
- [Hakkapeliitta from Wikipedia](#)
- [Hakkapeliittain Marssi from Wikipedia](#)
- [Hakkapeliitta \(lehti\) Wikipedia](#) (Finnish, Paramilitary Journal 1926 - 1944)
- [Mossy Rocks](#) - Cut Em Down, [YouTube](#) Video

References

1. [^](#) [Hakkapeliitta/bitboard.hpp at master · mAarnos/Hakkapeliitta · GitHub](#)
2. [^](#) [Hakkapeliitta/search.cpp at master · mAarnos/Hakkapeliitta · GitHub](#) - template int Search::search
3. [^](#) [Hakkapeliitta/evaluation.cpp at master · mAarnos/Hakkapeliitta · GitHub](#)
4. [^](#) [Hakkapeliitta](#) featured on a 1940 Finnish stamp, [Wikimedia Commons](#)
5. [^](#) [Hakkapeliitta - Wiktionary](#)
6. [^](#) [Hakkapeliitta from Wikipedia](#)
7. [^](#) [Military of the Swedish Empire - Wikipedia](#)
8. [^](#) based on sources of [Hakkapeliitta 2.0](#)
9. [^](#) [mAarnos/Hakkapeliitta · GitHub - Acknowledgements](#)
10. [^](#) [Inside Rebel/Prodeo](#) by [Ed Schröder](#)
11. [^](#) [Winglet, Writing a Chess Program in 99 Steps](#) by [Stef Luijten](#), [Wayback Machine](#)

What links here?

Page
[Engine releases](#)

Date Edited
Apr 23, 2018

Page	Date Edited
Engines	Mar 10, 2018
Gavon	Apr 30, 2018
Hakkapeliitta	Apr 26, 2016
Mikko Aarnos	Mar 14, 2015
TCEC Season 10	Jan 3, 2018
TCEC Season 9	Nov 6, 2017
Xiphos	Apr 22, 2018

[Up one level](#)