

## ABSTRAK

Licyawati Dewi (01112170002)

### **PERANCANGAN SISTEM KECERDASAN BUATAN UNTUK PERMAINAN *GREEK LOGIC* MENGGUNAKAN KONSEP ALGORITMA GENETIKA HIBRIDA**

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2021).

(xvi + 97 halaman; 82 gambar; 31 tabel; 1 lampiran)

*Greek Logic* adalah sebuah permainan logika yang dapat dimainkan di laman bertajuk Brainzilla. Cara bermain *Greek Logic* adalah dengan mengisi kotak-kotak kosong dengan huruf Yunani yang mungkin dan tidak boleh ada huruf Yunani yang sama pada setiap baris, kolom, dan kedua diagonal. Permainan ini menggunakan konsep *latin square*. Dalam skripsi ini, akan dirancang sistem kecerdasan buatan yang dapat menyelesaikan permainan *Greek Logic* dengan lima macam ukuran dari 4x4 sampai 8x8 menggunakan konsep algoritma genetika hibrida yang merupakan kombinasi dari konsep algoritma heuristik dan konsep algoritma genetika murni. Pemodelan matematika akan dibuat berdasarkan permainan *Greek Logic* secara keseluruhan, mulai dari kondisi permainan secara umum, metode-metode heuristik yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permainan (*naked single*, *hidden single*, dan *naked pair*), serta algoritma genetika yang akan digunakan. Setelah itu, pemodelan matematika yang dibuat akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman *Python* sehingga didapatkan sebuah rancangan program kecerdasan buatan yang dapat menyelesaikan permainan *Greek Logic* dengan lima macam ukuran yang berbeda.

Kata Kunci: *Greek Logic*, Kecerdasan Buatan, pemodelan matematika, Algoritma Genetika Hibrida, Algoritma Heuristik

Referensi: 21 (1984-2020)

## ABSTRACT

Licyawati Dewi (01112170002)

### **ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEM FOR SOLVING GREEK LOGIC GAME USING HYBRID GENETIC ALGORITHM**

Thesis, Faculty of Science and Technology (2021).

(xvi + 97 pages; 82 figures; 31 table; 1 appendice)

*Greek Logic* is a logic game which can be found and played in a website called Brainzilla. To play Greek Logic, users have to fill the empty boxes with possible Greek letters and no identical Greek letters can be found in each row, column, and both diagonals. This game uses latin square as its concept. In this thesis, an Artificial Intelligence system will be designed to solve Greek Logic with five kinds of size from 4x4 until 8x8 using hybrid genetic algorithm, which is the combination of heuristic algorithm and pure genetic algorithm. Mathematical modeling will be made based on Greek Logic as a whole, starting from the general condition, heuristic methods which can be used to solve the game (naked single, hidden single, and naked pair), along with the used genetic algorithm. After that, the mathematical modeling which had been made will be implemented into Python programming so that it can be used to solve Greek Logic game with five different sizes.

Keywords: Greek Logic, Artificial Intelligence, mathematical modeling, Hybrid Genetic Algorithm, Heuristic Algorithm

References: 21 (1984-2020)