

Pengembangan Sistem Penilaian Esai Otomatis (SIMPLE-O) untuk Ujian Bahasa Jepang dengan Algoritma Winnowing dan Algoritma ASCII-Based Hashing = Development of Automated Essay Grading System (SIMPLE-O) for Japanese Language Exams using Winnowing Algorithm and ASCII-Based Hashing Algorithm

Helmi Arrazy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526531&lokasi=lokal>

Abstrak

SIMPLE-O atau Sistem Penilaian Esai Otomatis merupakan sebuah proyek yang dikembangkan oleh Departemen Teknik Elektro, Universitas Indonesia sejak tahun 2007. Penelitian ini membahas penerapan algoritma winnowing dan algoritma ASCII-Based Hashing pada pengembangan SIMPLE-O untuk ujian bahasa Jepang. Sistem dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Beberapa penelitian sebelumnya pernah menggunakan algoritma winnowing untuk mengembangkan SIMPLE-O. Namun yang membedakannya pada penelitian ini adanya penggantian algoritma hashing yang biasa digunakan, yaitu dari Rolling Hash menjadi algoritma ASCII-Based Hashing. Algoritma hashing tersebut termasuk kedalam algoritma LSH (Locality-sensitive hashing). Proses penilaian membutuhkan dua data input, yaitu jawaban mahasiswa (peserta ujian) dan kunci jawaban dosen. Kedua data input yang masih dalam bahasa Jepang akan diromanisasi menjadi teks romaji (huruf latin), setelah itu akan diproses oleh algoritma winnowing dan algoritma hashing untuk menghasilkan fingerprint. Maksud dari penelitian ini adalah untuk mencoba mendapatkan akurasi sistem yang paling tinggi. Dari hasil penelitian, didapatkan rata-rata akurasi nilai total sistem sebesar 87.10% jika parameter winnowing untuk setiap data input diseragamkan ($n = 2$ dan $w = 2$). Akurasi tersebut mengalami peningkatan sebesar 0.24% dari hasil penelitian sebelumnya yang bernilai 86.86%. Namun jika parameter winnowing disesuaikan menggunakan nilai kombinasi yang paling terbaik, maka rata-rata akurasi nilai total sistem yang didapatkan adalah 92.74%. Akurasi tersebut mengalami peningkatan sebesar 1.82% dari hasil penelitian sebelumnya yang bernilai 90.92%. Untuk akurasi total per mahasiswa dapat mencapai 99.95%, dan akurasi per nomor untuk tiap sampel mahasiswa berkisar dari 69.55% hingga 100%.

.....SIMPLE-O or Automated Essay Grading System is a project developed by the Department of Electrical Engineering, University of Indonesia since 2007. This research discusses the implementation of the winnowing algorithm and the ASCII-Based Hashing algorithm in the development of SIMPLE-O for the Japanese language exam. The system was developed using the Python programming language. Several previous research have used the winnowing algorithm to develop SIMPLE-O. But what distinguishes it in this research is the replacement of the hashing algorithm that is commonly used, namely from Rolling Hash to ASCII-Based Hashing algorithm. ASCII-Based Hashing is one of the LSH (Locality-sensitive hashing) algorithm. The grading process requires two input data, namely the examinee's answers and lecturers' answer keys. The two-input data that are still in Japanese will be romanized into romaji text (Latin letters), after that it will be processed by the winnowing algorithm and hashing algorithm to generate fingerprints. The purpose of this research is to try to get the highest system accuracy. From the research results. The average accuracy of the total system value is 87.10% if the winnowing parameters for each input data are equated ($n = 2$ and $w = 2$). The accuracy increased by 0.24% from the results of previous research which

were worth 86.86%. However, if the winnowing parameter is adjusted using the best combination value, then the average accuracy of the total system value obtained is 92.74%. The accuracy has increased by 1.82% from the results of previous research which were worth 90.92%. The total accuracy of each student can reach 99.95%, and the accuracy of each number for each student sample ranges from 69.55% to 100%.