

Pengembangan parallel computing pada algoritma pembelajaran dalam sistem penilai esai otomatis (simple-O) = Parallel computing development on learning algorithm in automatic essay grading system (simple-O)

Bangun, Kristofer Jehezkiel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473173&lokasi=lokal>

Abstrak

Tingginya tingkat kompleksitas program menyebabkan program memiliki waktu eksekusi yang lama jikalau tidak dijalankan pada mesin berkomputasi tinggi. Masalah ini dapat diatasi salah satunya dengan cara menjalankan berbagai proses pada program tersebut secara simultan sehingga program dapat semakin cepat tereksekusi. Metode ini dikenal dengan istilah parallel computing. Untuk lebih mempercepat waktu eksekusi program, parallel computing tersebut dapat diimplementasikan pada arsitektur High Performance Computing HPC. Metode parallel computing dalam HPC tersebut diimplementasikan ke dalam program Sistem Penilaian Esai Otomatis Simple-O. Simple-O merupakan program penilai esai otomatis yang merupakan pengembangan dari Departemen Teknik Elektro. Dengan menerapkan parallel computing dan menjalankan program pada HPC, eksekusi yang dibutuhkan untuk memeriksa jawaban esai dapat semakin cepat. Parallel computing atau parallelism akan diterapkan pada salah satu bagian dari Simple-O yaitu pada algoritma pembelajaran dalam Simple-O, lebih tepatnya pada Self Organizing Map SOM atau Learning Vector Quantization LVQ. Parallelism dalam SOM dan LVQ diterapkan dengan metode network partition dimana node komputasi Euclidean distance dilakukan secara parallel. Pada penelitian ini didapatkan bahwa kecepatan program serial 1,28 kali lebih cepat dibandingkan program parallel.

The escalation of program complexity nowadays means slower run time when it is not executed in high performance machine. One way to address this issue is to execute the processes in the program simultaneously so the program may be executed quicker, known as parallel computing. To further accelerate the program parallel computing can be implemented in High Performance Computing HPC architecture. This method of applying parallel computing with HPC is implemented in Automatic Essay Grading System, known as Simple O. Simple O is an automatic essay grading system developed by Department of Electrical Engineering Universitas Indonesia. The purpose of applying the aforementioned method to Simple O is to accelerate the speed of essay grading execution. Parallel computing will be implemented to one of Simple O's part of program, which is in the learning algorithm. The learning algorithm applied in Simple O is Self Organizing Map SOM and Learning Vector Quantization LVQ. The implementation of parallelism in the learning algorithm uses network partition method, where the calculation of Euclidean distance is done in parallel. Through this research, it can be concluded that the speed of serial program is 1.28 times quicker than the parallelized program.