

Pembuatan simulator 3D dengan open dynamics engine dan penambahan dynamic niche pada algoritma modified particle swarm optimization untuk pencarian banyak sumber asap

Wulung Pambuko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=128133&lokasi=lokal>

Abstrak

The contents of this thesis are the development of 3D simulator for visualizing Particle Swarm Optimization algorithm for Multi Odor Source Localization using Open Dynamics Engine, and Dynamic Niche-PSO as modification of MPSO algorithm from previous research [1]. The 2D version of this MPSO is made in previous research. This 3D physic modeling has a purpose to reduce gap between software and hardware in the real world. One of chapters is explaining how to make the model of robots, plumes and its sources, and field with Open Dynamics Engine. Continued with chapter explaining how to use the GUI of this simulator. Dynamic Niche-PSO algorithm proposed in this research has a purpose to refine the weakness of previous algorithm where 2 niches (group of agent) or more still have a probability to move toward the same odor source. There is newly introduced robot in this Dynamic Niche-PSO algorithm called main robot which has attract area. In this Dynamic Niche-PSO also a neutral robot or a charge robot could become a member of another niche if it entered the attract area of main robot of this other niche.

<hr>Isi tesis ini mengenai pembuatan simulator 3D dari algoritma pencarian Particle Swarm Optimization untuk pencarian banyak sumber asap dengan menggunakan Open Dynamics Engine dan mengenai Dynamic Niche-PSO yang adalah algoritma baru sebagai modifikasi algoritma MPSO dari penelitian sebelumnya [1]. Versi simulator 2D untuk PSO ini telah dibuat pada penelitian sebelumnya. Pemodelan fisik 3D ini bertujuan untuk mengurangi gap antara perangkat lunak dan perangkat keras di dunia nyata. Salah satu bab adalah bab yang menjelaskan pembuatan model robot, asap dan sumbernya, dan medan dengan Open Dynamics Engine. Dilanjutkan dengan bab tentang cara pemakaian GUI simulator ini. Algoritma Dynamic Niche-PSO yang diajukan pada penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki kelemahan algoritma PSO sebelumnya dimana 2 niche (kelompok agen) atau lebih masih ada kemungkinan untuk menuju sumber asap yang sama. Pada Dynamic Niche-PSO ini diperkenalkan robot baru, yaitu robot utama yang mempunyai area ketertarikan. Pada Dynamic Niche-PSO ini juga robot netral dan robot bermuatan dapat berpindah keanggotaan dari satu niche ke niche yang lain apabila memasuki attract area dari robot utama niche tersebut.