

этой статье предполагается решение для подобных систем, алгоритм регулятора совмещает модальное управление и адаптивное управление с эталонной моделью. В качестве объекта исследуется радиотелескоп RT70 с трёхмассовым математическим описанием. Результаты, полученные в среде MATLAB-SIMULINK, показывают, что модально-адаптивным управлением двигателя платформы успешно достигается большое быстродействие, исключение влияния зазора и эффективное подавление ветровых возмущений на радиотелескоп.

SPEED CONTROL SYSTEM FOR THREE-MASS RADIO TELESCOPE USING MODAL CONTROL AND MRAC

Abraheem A.A.

Saint-Petersburg State Electrotechnical "LETI", Saint-Petersburg, Russia
(197376, Saint-Petersburg, Prof. Popova str. 5), e-mail: inkeedo83@mail.ru

Multi-mass system with elastic coupling is one of the most complex dynamical systems. Complexity in such systems is the elastic mechanical coupling and the effect of the backlash as well as the external disturbances (wind), because of which there is a continuous self-oscillation in the transient response. This article suggests a solution for such systems, the controller algorithm combines the modal control and adaptive control with reference model. The three-mass radio telescope RT70 model is used as an object of study. The results obtained in the environment of MATLAB-SIMULINK, show that the modal-adaptive control of the drive successfully achieved great performance, excluding the effect of the backlash and the effective suppression of the wind loads on the telescope. The description of the radio telescope used in this article, excluding the fourth weight –the counterweight.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ГЛОБАЛЬНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ С ОПТИМАЛЬНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАМЯТИ

Абу-Халил Ж.М., Морылев Р.И., Штейнберг Б.Я.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, Россия
(344006, Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105/42), e-mail: rmorylev@gmail.com

Статья относится к сравнительно молодой и быстро развивающейся науке биоинформатике и представляет еще один алгоритм глобального выравнивания двух нуклеотидных последовательностей. Алгоритмы глобального выравнивания лежат в основе многих метрик в пространствах нуклеотидных последовательностей и используются при построении филогенетических деревьев. Данный алгоритм отличается от известных тем, что он адаптирован к распараллеливанию на многоядерные процессоры и ускорители. В работе выполнена программная реализация алгоритма и приводятся результаты численных экспериментов. Еще одно отличие алгоритма состоит в возможности настраиваться на объем имеющейся памяти. Данный алгоритм использует процедуры двух известных алгоритмов: Хиршберга и Нидлмана-Вунша. Это позволяет достигать максимального быстродействия при заданных ограничениях на используемую память.

PARALLEL GLOBAL ALIGNMENT ALGORITHM WITH THE OPTIMAL USE OF MEMORY

Abu-Khalil Z.M., Morylev R.I., Steinberg B.Y.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don, street B. Sadovaya, 105/42),
e-mail: rmorylev@gmail.com

The article refers to a relatively young and rapidly evolving scientific discipline bioinformatics, and presents another algorithm of global alignment of two nucleotide sequences. Global alignment algorithms are the bases of many metrics in spaces of nucleotide sequences, and are used to construct phylogenetic trees. This algorithm differs from known ones because it is adapted to parallelization for multi-core processors and accelerators. Our implementation is designed; the results of numerical experiments are presented in this paper. Another difference of this algorithm is the ability to adapt to the amount of available memory. This algorithm uses procedures of two known algorithms: Hirschberg and Needleman-Wunsch. This allows us to achieve the best result within used memory constraints.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Авилов А.В., Каминская Ю.О., Трусова Д.С.

Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ, Волжский, Россия (404121, Волжский, Волгоградской обл., ул. Энгельса, 42а, <http://volpi.ru>), e-mail: vpi-vm@mail.ru

Проведен анализ применения компьютерных систем для машиностроительного производства, которые позволяют эффективно экономить время и материальные ресурсы при проектировании технологий и производстве новой продукции, а также оптимизации существующих. Применение компьютерных технологий значительно расширяет возможности вычислительного эксперимента, что, в частности, дает возможность из множества вариантов технологии выбрать наиболее подходящую или прогнозировать результат. Это позволяет быстро находить оптимальные технологические решения при значительном снижении ресурсоемкости. Основным достоинством