

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 3, 2017

БАЗЫ ДАННЫХ, ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ

Методы параллельной обработки сверхбольших баз данных
с использованием распределенных колоночных индексов

Е.В. Иванова, Л.Б. Соколинский

3

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, ТЕСТИРОВАНИЕ И ВЕРИФИКАЦИЯ ПРОГРАММ

Использование AVX-векторизации для увеличения производительности
генерации случайных чисел

Л.Ю. Бараш, М.С. Гуськова, Л.Н. Щур

22

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ

Разрывный метод Галёркина на трёхмерных тетраэдральных сетках.
Применение шаблонного метапрограммирования языка C++

М.М. Краснов, М.Е. Ладонкина

41

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Применение информационных технологий на базе фреймворка .NET XNA
для разработки виртуальной физической лаборатории с элементами
3D компьютерного моделирования

Е.А. Дайнеко, М.Т. Ипалакова, Ж.Ж. Болатов

54

Построение и визуализация трёхмерных моделей морского дна
для тестирования систем технического зрения АНПА

А.Н. Камаев, В.А. Сухенко, Д.А. Карманов

69

Компактная по памяти реализация алгоритма Metropolis Light Transport
на графических процессорах

В.А. Фролов, В.А. Галактионов

83

CONTENTS

No. 3, 2017

DATABASE, DATA STORAGE

Parallel Processing of Very Large Databases Using Distributed Column Indexes

E. V. Ivanova, L. B. Sokolinsky

3

SOFTWARE ENGINEERING, TESTING AND VERIFICATION OF PROGRAMS

Employing AVX Vectorization to Improve the Performance of Random Number Generators

L. Yu. Barash, M. S. Gus'kova, L. N. Shchur

22

COMPUTATIONAL METHODS

Discontinuous Galerkin Method on Three-Dimensional Tetrahedral Grids.
The Use of Template Metaprogramming of the C++ Language

M. M. Krasnov and M. E. Ladonkina

41

COMPUTER GRAPHICS AND VISUALIZATION

Employing Information Technologies Based on .NET XNA Framework for Developing a Virtual Physical Laboratory with Elements of 3D Computer Modeling

Y. A. Daineko, M. T. Ipalakova, Zh. Zh. Bolatov

54

Constructing and Visualizing Three-Dimensional Sea Bottom Models to Test AUV Machine Vision Systems

A. N. Kamaev, V. A. Sukhenko, and D. A. Karmanov

69

Memory-Compact Metropolis Light Transport on GPUs

V. A. Frolov and V. A. Galaktionov

83

Подписано к печати	25.05.2017	Дата выхода в свет	25.06.2017	Формат	60 x 88 1/8
Печать цифровая	Усл.печ.л. 11,5	Усл.кр.-отт. 1,7 тыс.	Уч.-изд.л. 11,5	Бум.л.	5,7
	Тираж 141 экз.	Зак. 483	Цена свободная		

Учредитель: Российская академия наук

Издатель: ФГУП «Издательство «Наука», 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90
Отпечатано во ФГУП «Издательство «Наука» (Типография «Наука») 121099 Москва, Шубинский пер., 6