

Главный редактор
Волков Д. В., с.н.с., ИПМ РАН

Научный редактор
Дубова Н. А.

Редакционный совет:

Валерий Аджиев, к.т.н., с.н.с.,
Национальный центр компьютерной анимации,
Университет Борнмута (Великобритания);

Фуад Алескеров, д.т.н., профессор, НИУ ВШЭ;

Михаил Горбунов-Посадов, д.физ.-мат.н.,
зав. отделом ИПМ РАН;

Юрий Зеленков, д.т.н., профессор, НИУ ВШЭ;

Сергей Д. Кузнецов, д.физ.-мат.н., профессор, МГУ;

Сергей О. Кузнецов, д.физ.-мат.н., профессор, НИУ ВШЭ;

Михаил Кузьминский, к.хим.н., с.н.с., ИОХ РАН;

Александр Легалов, д.т.н., профессор, СФУ;

Владимир Сухомлин, д.т.н., профессор, МГУ;

Павел Храмов, к.т.н., доцент, МИФИ;

Игорь Федоров, д.э.н., профессор, РЭУ;

Виктор Шнитман, д.т.н., профессор, МФТИ;

Леонид Эйсмонт, к.физ.-мат.н.,
научный консультант, НИИ «Квант»

Верстка и графика Дмитрий Войтов

Адрес для корреспонденции:

123056, Москва, а/я 82

Телефоны:

+7 495 725-4780/84, +7 499 703-1854
+7 495 725-4785 (распространение, подписка)

Факс: +7 495 725-4783

E-mail: osmag@osp.ru

Сайт: www.osmag.ru

Подписной индекс:

П2324 — Каталог ФГУП «Почта России»



© 2019 Издательство «Открытые системы»

Журнал зарегистрирован в Роскомнадзоре 03.07.2015
Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС 77-62328
Журнал выходит 4 раза в год
Дата выхода в свет: 05.12.19 г.
Цена свободная

Учредитель и издатель:

000 «Издательство «Открытые системы»

Адрес редакции и издателя:

127254, Москва,
пр-д Добролюбова, д. 3, стр. 3, каб. 13

Президент Михаил Борисов

Генеральный директор Галина Герасина

Директор ИТ-направления Павел Христов

Коммерческий директор Татьяна Филина

Все права защищены.

При использовании материалов
необходимо разрешение редакции и авторов.

В номере использованы иллюстрации
и фотографии: 000 «Издательство «Открытые
системы» и IEEE Computer Society.

Отпечатано в типографии

ОАО «Альянс "Югполиграфиздат"»,
г. Волгоград, ул. КИМ, 6
Тел.: (8442) 26-60-10

Тираж:

4000 экз. — печатная версия
1062 экз. — PDF-версия

НОВОСТИ. ФАКТЫ. ТЕНДЕНЦИИ.

В Сбербанке создан самый мощный в России суперкомпьютер
Кодекс этики использования данных подпишут в декабре

В Gartner сформулировали принципы регулирования цифрового общества
«Управление данными — 2019» — это касается каждого
BIG DATA SPb 2019 покориет Северную столицу
Консорциум W3C — 25 лет
«Вышка» запускает онлайн-магистратуру по работе с данными
IBM и Институт Фраунгофера займется квантовыми вычислениями
VRM 2019: извлекаем из процессов максимум
CDO Award 2020 ждет своих героев
Google достигла «квантового превосходства»?
«Росатом» запустил проект по созданию квантового компьютера
Президент РФ призвал расширить подготовку специалистов в области искусственного интеллекта

ПРОГНОЗ ОС

36 Цифровизация с человеческим лицом: «большая семерка» ОС, версия 2020
Наталья Дубова
Журнал «Открытые системы.СУБД» представляет семь прогнозов развития технологий на 2020 год.

ПЛАТФОРМЫ

8 Объектная видеоаналитика реального времени
Илья Душин, Вячеслав Тихомиров
Технологии искусственного интеллекта все глубже проникают во все сферы жизни общества, позволяя с помощью систем Edge AI в реальном времени решать задачи объектной видеоаналитики непосредственно на устройствах получения данных.

«УМНАЯ» БЕЗОПАСНОСТЬ

10 Безопасность приложений Интернета вещей
Интернета вещей
Мусард Баллю, Юлия Бастис, Андрей Сабельфельд
Обеспечение безопасности Интернета вещей — сложная задача, требующая решения в условиях многообразия устройств, разнородности сетевых протоколов, ограниченности ресурсов и ненадежности самих устройств. Дополнительные сложности привносит разнообразие приложений для работы с устройствами Интернета вещей.

16 Интернет вещей: автоматизированный анализ прошивок

Дэйв Тянь, Туба Явуз, Патрик Трейнон, Кевин Батлер, Грант Хернандез, Фархан Фоуз

Прошивки устройств Интернета вещей могут содержать скрытые от пользователей уязвимости и вредоносный код, в связи с чем анализ встроеного ПО становится неотложным и критичным направлением исследований, однако пока еще нет какого-либо систематического способа доступа ко всему многообразию применяемого в таких устройствах микропрограммного обеспечения.

22 Обеспечение безопасности систем машинного обучения

Гари Макгроу, Ричи Бонетт, Харольд Фигероа, Виктор Шепардсон

Искусственные нейронные сети и системы поддержки глубинного обучения показали свою способность решать многие задачи реального мира. Однако какие риски создают такие системы и какие задачи обеспечения безопасности требуется решить разработчикам?

24 Edge AI: контроль производственных установок

Виктор Попов

Для повышения эффективности технологических и производственных процессов сегодня все чаще используется подход Edge AI, обеспечивающий устойчивость к кибератакам и быстрдействие при относительно небольших трудозатратах на программирование.

БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ

26 Три шага к дата-центричной архитектуре

Сергей Горшков

Данные — основа цифровой экономики, однако автоматизированные системы ее поддержки до сих пор ориентированы на приложения. Архитектура, ориентированная на данные, позволяет избавиться от проблем с интеграцией, ускорить разработку новых и адаптацию унаследованных приложений и получить аналитические инструменты качественно нового уровня.

30 Универсальная платформа управления данными

Роман Стрекаловский

Универсальная платформа создания систем управления данными позволяет решать общие задачи обеспечения качества данных, их целостности и актуальности, а также настраивать систему для учета особенностей работы с корпоративными данными конкретного предприятия.

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

32 Валидация автономных систем

Кристоф Эберт, Михаэль Вейрих

Автономные системы применяются все шире, однако не всегда понятно, как они принимают решения. Традиционные способы валидации — функциональное тестирование и проверка перебором — здесь неприменимы ввиду их сложности и высоких затрат. Для обеспечения необходимого уровня надежности и доверия к системе нужны специальные методы валидации, учитывающие динамику ее изменения и обучение в ходе эксплуатации.

АКАДЕМИЯ ОС

39 Виктор Иванников: случайности и закономерности

Дмитрий Волков, Леонид Карпов

Работать самому, передавать знания молодежи и личным примером воспитывать смену именно так понимал свой патриотический долг ведущий российский ученый в области системного программирования Виктор Петрович Иванников, которому 27 февраля 2020 года должно было исполниться 80 лет.

42 Профессиональный стандарт процессного управления

Юлия Вагнер

В России появилась первая сертификация по VRM — сертификация по специальности «специалист по процессному управлению».

БИБЛИОТЕКА

44 Технологическая синергия

Андрей Николаенко

Темы сентябрьского, октябрьского и ноябрьского номеров журнала Computer (IEEE Computer Society, Vol. 52, No. 9–11, 2019) — трансляционные исследования в информатике, юбилей ARPANET и цифровое здравоохранение.

47 Руководство по управлению данными

Дмитрий Волков

Издательство «Олимп-Бизнес» выпустило на русском языке второе издание «Руководства к своду знаний по управлению данными (DMBOK2)» — обзор современных методов и практик управления данными.