

Сертифицируемая библиотека OpenVX для критически важных систем компьютерного зрения и искусственного интеллекта



Компания Core Avionics and Industrial (CoreAVI), производитель сертифицируемых графических драйверов и библиотек, выпустила реализацию программного интерфейса OpenVX для применения в критически важных системах, сертифицируемых по стандартам функциональной безопасности (safety), таких, как DO-178C (авионика) и ISO 26262 (автоэлектроника).

Открытый стандарт программного интерфейса для систем компьютерного зрения OpenVX разработан и поддерживается консорциумом Khronos Group, объединяющим более 150 компаний. Компания CoreAVI является членом консорциума и участником рабочей группы по адаптации стандартов Khronos для систем, критически важных для безопасности, например разработка сертифицируемого подмножества OpenGL SC (Safety Critical).

Библиотека CoreAVI VkCoreVX SC представляет собой сертифицируемое подмножество функций последней версии стандарта OpenVX 1.3, разработанных с учетом требований исполнения в реальном масштабе времени и требований сертифицируемости. Библиотека VkCoreVX SC реализована как надстройка над библиотекой Vulkan SC и использует вычислительную часть функций интерфейса Vulkan для выполнения высокопараллелизованных вычислений на многоядерных графических процессорах, для которых CoreAVI поддерживает драйвер Vulkan SC. Для библиотеки VkCoreVX SC и драйвера

ра Vulkan SC поставляются комплекты сертификационной документации для DO-178C DAL A и сертификат ISO 26262 Accredited Safety Assessment Certificate ASIL D.

Библиотека VkCoreVX SC содержит следующие функции для реализации алгоритмов компьютерного зрения и логического вывода в нейросети: фильтры (Гаусса, медианные, сверточные и т.д.), пирамиды Лапласа, анализ гистограмм, оптический поток, детектор границ Кэнни и многие другие. Функции разработаны полностью с нуля, не содержат программных компонент с открытым исходным кодом и компонент сторонних фирм.

Ранее CoreAVI выпустила математическую библиотеку CompuCore, также реализованную как надстройка над библиотекой Vulkan SC. Библиотека CompuCore содержит функции операций над матрицами и векторами BLAS (Basic Linear Algebra Subprograms) и функции преобразования Фурье FFT (Fast Fourier Transform). Библиотека CompuCore также сопровождается сертификационной документацией по DO-178C DAL A и ISO 26262 ASIL D.

Графический стандарт Vulkan разработан консорциумом Khronos Group как альтернатива широко применяемому стандарту OpenGL. Основной целью разработки нового стандарта является повышение производительности графических приложений за счет предоставления разработчику приложения прямого доступа к ресурсам графического про-

цессора. Помимо графических функций Vulkan API содержит вычислительные функции, которые позволяют использовать многоядерные графические процессоры (GPGPU) для вычислений неграфического характера, таких, как обработка изображений и матричные операции. Эти функции Vulkan API исключают необходимость применения дополнительных библиотек, таких, как OpenCL или CUDA.

Драйвер CoreAVI Vulkan SC поддерживает графические процессоры AMD Embedded Radeon E9171, Arm Mali-G78AE и графическое ядро Vivante GC7000 XSVX системы-на-кристалле NXP i.MX8. Драйвер работает в среде операционных систем реального времени VxWorks, PikeOS, QNX, Integrity, Deos и LynxOS и может быть сконфигурирован для других ОСРВ, а также для «безОСовых» (bare-metal) систем. Графические библиотеки стандартов OpenGL SC 1.0 и 2.0 поддерживаются как надстройки поверх драйвера Vulkan SC.

Дистрибьютор CoreAVI в России – компания АВД Системы, поставщик средств разработки программного обеспечения критически важных для безопасности сертифицируемых встраиваемых компьютерных систем. «Миром управляет ПО».

www.avdsys.ru/gpu

Разработаны первые в мире стандарты в области цифровизации искусственного освещения

Всесоюзный научно-исследовательский светотехнический институт (ВНИСИ) им. С. И. Вавилова разработал новые национальные стандарты в сфере цифровизации инновационного искусственного освещения. Работа была выполнена при поддержке Фонда инфраструктурных и образовательных программ Группы РОСНАНО в целях содействия реализации национальной программы «Цифровая экономика в Российской Федерации».

Для сертификации и оценки соответствия подготовлены следующие стандарты:

- ГОСТ Р «Освещение искусственное. Информационные технологии. Интернет вещей. Информационное обеспечение для инвентаризации объектов освещения. Термины и определения»;
- ГОСТ Р «Освещение искусственное. Информационные технологии. Интернет вещей. Информационное обеспечение для инвентаризации объектов освещения. Классификация объектов»;

- ГОСТ Р «Освещение искусственное. Информационные технологии. Интернет вещей. Информационное обеспечение для инвентаризации объектов освещения. Требования к интеграции со смежными информационными системами». Кроме того, разработан предварительный национальный стандарт (ПНСТ):

- ПНСТ «Светильники светодиодные. Информационные технологии. Умное производство. Требования к типовой цифровой модели».

Разработанные стандарты, не имеющие российских и международных аналогов, призваны стать нормативно-технической основой информационного обеспечения искусственного освещения для развития умного производства светодиодных светильников, инвентаризации объектов освещения и их цифровой интеграции в информационные и аналитические системы, такие как «Умный город», «Умная дорога» и др. Стандарты планируется утвердить и ввести в действие в начале 2021 года.

www.vnisi.ru