

бражение, в котором цвет каждого пикселя будет означать преобладающий элемент в спектре пикселя.

Вышеописанные методы и технологии повсеместно применяются на практике в текущий момент. Современное оборудование на космических аппаратах становится точнее, что позволяет корректировать снимки, максимально приближая их к тому, что мы видим невооружённым глазом рядом с нами. На данный момент существуют спутники, которые несут оборудование, способное записывать короткие видеоролики и, несомненно, с таким уровнем и темпом развития технологий, проблемы, связанные с детектированием объектов, будут решаться точнее и качественнее.

ЛИТЕРАТУРА

1. Словарь терминов. Журнал Геоматика, 2009, №2. С. 119
2. Xavier Ceamanos, Silvia Valero, Processing Hyperspectral Images in Optical Remote Sensing of Land Surface, 2016.

УДК 004.4'41

А.С. Наркевич, ст. преп.; В.О. Станкевич
(БГТУ, г. Минск)

ПРИНЦИП РАБОТЫ JIT-КОМПИЛЯТОРА ВЫРАЖЕНИЙ

Динамическая JIT компиляция является одной из важнейших технологий увеличения производительности программных систем, использующих байт-код. Суть данной технологии заключается в генерации машинных команд "на лету" и их выполнения.

Язык SVO-2019 использует сентенциальную парадигму программирования, которая подразумевает наличие шаблонов, подставляемые inline. В данном языке JIT компиляция затрагивает только выражения, содержащие хотя бы одну арифметическую операцию, результатом которой будет присвоен значению некоторой переменной. Когда компилятор видит такое выражение – он записывает определенную команду байт-кода, которая сигнализирует, что возвращенное значение скомпилированной процедуры будет присвоено переменной с некоторым адресом в памяти с заданным размером. В разработанном языке программирования три таких команды, которые отличаются размером целевой переменной (1, 2 или 4 байт).

Пример байт-кода:

CC 04 00 0B 08 00 0B 0C 00 01 00 00 32 00 00.

В нем команда "CC" запускает функцию, в которой генерирует-

ся указатель на функцию, возвращающую целочисленное значение. В этой же функции вызывается функция "compile", которая будет осуществлять JIT-компиляцию последующих команд, т.е. их номера будут соответствовать особым функциям, заполняющим вектор машинными командами. Команда "0B" помещает в стек значения переменных, находящихся в выделенной памяти со смещением 8 и 12 байт соответственно. Команда "01" складывает 2 значения, хранящиеся в стеке, а команда с номером "32" завершает JIT-компиляцию и возвращает значение вычисленного выражения. Для выделения блока памяти, в который записываем машинные команды и защиты этого блока как исполняемого, используются API-функции библиотеки <memoryapi.h> (автоматически подключается из <windows.h>). На этом работа функции "compile" заканчивается, а результатом её выполнения является указатель (void*) на блок памяти в котором хранится исполняемый код. После чего данный код вызывается и возвращает значение, которое сохраняется в целевой переменной. Память, выделенная под функцию, освобождается, и управление передается интерпретатору.

Всего в работе реализовано 15 функций-генераторов машинных команд.

УДК 519.6

А.И. Парамонов, канд. техн. наук, доц.;
А.В. Олеферович, ассист.
(БГТУ, г. Минск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСА GOOGLE CLASS ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Современные тенденции образовательных процессов предполагают активное использование ресурсов сети Интернет. В этом направлении активно работают не только ведущие образовательные центры, создавая платформы по дистанционному образованию, но и коммерческие организации. В частности, компания Google предложила свое решение «Google Class» для организации работы преподавателя с группой обучающихся.

Подобные ресурсы без сомнения являются хорошим подспорьем для организации удаленной работы со студентами. Однако, при выборе ресурсов следует учитывать их возможности.

Использование сервиса «Google Class» также имеет свои нюансы. В первую очередь следует отметить, что данный продукт