

А.А. КОЗИНСКИЙ¹, А.А. СКЛИПУС²

¹УО БрГУ им. А.С. Пушкина (г. Брест, Беларусь)

²УО БрГТУ (г. Брест, Беларусь)

ЭЛЕМЕНТЫ АНАЛИЗА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЛАТФОРМЫ SMARTROBO

Архитектурные решения, объединяющие различные ресурсы глобальной сети, широко представлены в первоисточниках. Содержание таких решений представлено, например, платформами Интернет Вещей (IoT) [1–2], Облачные вычисления [3], Веб 2.0 [4] и др.

Коллективом авторов ведутся исследования архитектуры, которая может быть использована для создания решений на основе «интеллектуальных» роботов. Платформа получила условное название «SmartRobo». Основным целевым назначением архитектуры может быть – расширение целей известного класса Robogame [5] (Формула E). Так, одной из задач Robogame является «демонстрация возможностей искусственного интеллекта и робототехники в спорте высоких технологий» (там же). Основной целью SmartRobo должна стать: «Подготовка проектов в области обучения и подготовки кадров для использования интеллектуальных технологий». Другим «первоисточником» исследований являются проекты «Беспилотного автомобиля» (Ford [6], Tesla [7], Google [8] и др.).

Основным назначением платформы должны стать исследовательские программы и проекты автономных транспортных средств. Примером, свидетельствующим в пользу существования проекта SmartRobo может служить множество параллельно развиваемых IT проектов: Open Source (см., например, [9–10]), Microsoft [11], Google [12] и др.). Взаимное прогрессивное влияние таких проектов бесспорно.

В числе важных концептуальных положений, положенных в основу архитектуры SmartRobo, должны стать:

- реализация моделей автономных транспортных средств с возможностью исследований сред беспилотных объектов в реальных и идеальных условиях;
- минимизация ресурсного обеспечения, которая предполагает снижение финансовых, интеллектуальных, инженерных и иных затрат;
- интеграция различных модулей, каждый из которых представлен известными решениями;
- развитие в рамках решений, имеющих характер открытого программного, аппаратного и интеллектуального обеспечения, основанного на таких же решениях.

На основе выполненного анализа сконструирован опытный образец, реализующий платформу SmartRobo. Опытный образец включает шасси H4123 (рисунок 1), вычислительную систему на базе микрокомпьютера Raspberry Pi 3 с установленными операционной системой Raspbian (рисунок 2) и библиотекой OpenCV [9]. В состав опытного образца включена платформа управлениями датчиками состояний на основе Arduino Uno. Важной причиной такого включения является наличие многих решений на базе Arduino (см., например, [13]).



Рисунок 1. – Шасси на базе платформы H4123



Рисунок 2. – Raspberry Pi 3 с установленными операционной системой Raspbian и библиотекой OpenCV

В дальнейшем платформа будет использоваться в исследовательских целях и для реализации образовательных проектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Интернет Вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.microsoft.com/en-us/windows/iot/GetStarted>, свободный. – Заглавие с экрана.
2. Склад, В. Стандарты архитектуры для Internet of Things [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/307668>, свободный. – Заглавие с экрана.
3. Типы облачных вычислений [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://aws.amazon.com/ru/types-of-cloud-computing>, свободный. – Заглавие с экрана.
4. O'Reilly, A. What Is Web 2.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>, свободный. – Заглавие с экрана.
5. Robogace. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:, свободный. – Заглавие с экрана.
6. Самоходные автомобили Ford появятся на европейских дорогах в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hi-news.ru/research-development/samoxodnye-avtomobili-ford-poyavyatsya-na-vropejskix-dorogax-v-2017-godu.html>, свободный. – Заглавие с экрана.
7. Tesla motors обновит свой автопилот в середине декабря. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hi-news.ru/technology/tesla-motors-obnovit-svoj-avtopilot-v-seredine-dekabrya.html>, свободный. – Заглавие с экрана.
8. Автономные машины Google осваивают город [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://topgearussia.ru/video/18441_Avtonom-nyie_mashinyi_Google_osvaivayut_gorod, свободный. – Заглавие с экрана.
9. OpenCV [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://opencv.org>, свободный. – Заглавие с экрана.
10. 18 open source проектов для практики программирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://geekbrains.ru/posts/open_source_projects, свободный. – Заглавие с экрана.
11. Microsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-by>, свободный. – Заглавие с экрана.
12. Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.google.by>, свободный. – Заглавие с экрана.
13. Arduino [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.arduino.org>, свободный. – Заглавие с экрана.

С. В. КОРЧЕМЕНКО, П.А. ПОДКОПАЕВ
ВА РБ (г. Минск, Беларусь)

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ САМОПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

Проблема качества образования принадлежит к числу основных задач высшего образования. Приблизиться к разрешению данной проблемы можно повышая качество образовательных программ, потенциала научно-педагогических кадров, потенциала обучаемых, материально технической базы, образовательных технологий, управления образовательными процессами.

Требования к качеству образования определяются большим запасом не только специальных, но и фундаментальных знаний и навыков. Именно они и отражают представление о приоритетных показателях качества образования. К ним относятся: способность к аналитическому и критическому мышлению, умение оценивать нестандартные ситуации, принимать нужные решения, способность работать в команде, способность работать и учиться самостоятельно. Наибольшее количество затрат требует подготовка по фундаментальным дисциплинам, одной из которых является высшая математика. Она изучается на первом и втором курсах обучения в военной академии, и знания, полученные курсантами при изучении высшей математики, являются основой для последующего изучения всех технических и военно-специальных дисциплин.