



АКТУАЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ СПОРТИВНЫХ ВУЗОВ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 613.96:612.766.1.06

Андрей А. Полозов

Н. А. Мальцева

И. В. Кудрявцев

М. Е. Петухова

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

Аннотация

Актуальность Бурное развитие информационных технологий ставит учебное заведение в затруднительное положение. Нет отраслевых стандартов по ИТ, формируются образовательные программы по ИТ в спорте. Изучить всю сферу ИТ не представляется возможным. В этой ситуации рекомендуется изучать то, без чего нельзя обойтись в сфере ФКиС..

Цель исследования: формирование перечня наиболее актуальных для сферы физической культуры и спорта информационных технологий, формирование соответствующей образовательной программы.

Методы и организация формирование перечня программ, которые наиболее часто упоминаются в поисковых запросах вместе с понятиями сферы ФКиС.

Ключевые слова: спорт, информационные технологии.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

Для цитирования: Полозов А.А. Актуальные для выпускников спортивных вузов информационные технологии // Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте. 2022. №3 <https://doi.org/10.57006/2782-3245-2022-7-3-76-82>

Статья поступила: 25.04.2022 г.

Статья принята в печать: 15.06.2022 г.

Статья опубликована: 25.10.2022 г.

Информация для связи с автором: a.a.polozov@mail.ru

INFORMATION TECHNOLOGIES RELEVANT FOR GRADUATES OF SPORTS UNIVERSITIES

Andrey A. Polozov

Ekaterinburg Institute of Physical Culture

FSAOU VO "UrFU named after the first President of Russia B.N. Yeltsin", Ekaterinburg, Russia

Abstract

Relevance The rapid development of information technologies puts the educational institution in a difficult position. There are no industry standards for IT, educational programs on IT in sports are being formed. It is not possible to study the entire IT sphere. In this situation, it is recommended to study what cannot be done without in the field of FKIS.

Methods and organization of the study. formation of a list of programs that are most often mentioned in search queries together with the concepts of the FKIS sphere.

Key words: sports, information technology.

Conflict of interest: Author declares absence of conflict of interest

For citation: Polozov A.A. Information technologies relevant for graduates of sports universities // Scientific and educational foundations in physical culture and sports. 2022. №3 <https://doi.org/10.57006/2782-3245-2022-7-3-76-82>

Введение. Информационные технологии сегодня составляют основной тренд всех отраслей экономики. Физическая культура и спорта не исключения из этого

общего правила. Как правило, ожидания от ИТ всегда превышают реальную отдачу и характеризуются кривой Gartner:



Рис. 1 – Кривая Gartner для искусственного интеллекта
Fig. 1 – Gartner curve for artificial intelligence

На сегодня спортивная аналитика существует отдельно от спортивного мероприятия. Это связано с неспособностью искусственного интеллекта распознать видео поединка. Однако этот вопрос в процессе решения.

Актуальность. Бурное развитие ИТ сектора формирует противоречие между

- большим числом существующих в других отраслях ИТ-решений и относительно слабым развитием этого процесса в ФКиС
- необходимостью использования ИТ-ресурсов и неразвитостью образовательной структуры, отсутствием адекватных стандартов.

Цель работы – формирование перечня наиболее актуальных для сферы физической культуры и спорта информационных технологий, формирование соответствующей образовательной программы

Задачи исследования:

1. Оценить состояние проблемы ИТ в сфере ФКиС
2. Выделить наиболее часто используемые программы

3. Сформировать перечень таких программ под обучающую образовательную программу.

Методика исследования – формирование перечня программ, которые наиболее часто упоминаются в поисковых запросах вместе с понятиями сферы ФКиС

Ведущая организация ИТ в ФКиС – Международная ассоциация компьютерных наук в спорте. Есть ее филиалы в Германии, Австрии, России и еще 10 странах.

- Австрийская ассоциация компьютерных наук в спорте - <http://www.sportinformatik.at>

- Британская ассоциация компьютерных наук в спорте и физических упражнений - <http://www.bacsse.org/>

- Китайская ассоциация компьютерных наук в спорте

- Хорватская ассоциация компьютерных наук в спорте

- секция компьютерных наук в спорте в германской ассоциации спортивной науки - <http://www.dvs-sportinformatik.de>

- Швейцарская ассоциация компьютерных наук в спорте - <http://sacss.org>

- Индийская федерация компьютерных наук в спорте - <http://www.ifcss.in>
- Португальская ассоциация компьютерных наук в спорте
- Турецкая ассоциация компьютерных наук в спорте
- Российская ассоциация компьютерных наук в спорте - <https://www.racss.ru/>



С 2003 года ежегодно проходят конгрессы этой ассоциации по ИТ в ФКиС. Ближайший конгресс состоится в Вене с 10 по 13 сентября.

Темы некоторых докладов на последнем семинаре по ИИ в спорте:

- Автоматическое обнаружение сложных тактических паттернов в футболе
- Вычислительная модель для количественной оценки доступности в футболе
- ИИ-видеосъемка для любительского хоккея
- ИИ для спорта и здоровья
- Получение данных отслеживания в реальном времени в футболе
- Победа в спорте с данными и машинным обучением
- Визуальный анализ тактики настольного тенниса

Наиболее близкой по наполнению образовательной программой в РФ является кафедра биомеханики и информационных технологий в МГАФК (Москва).

В ИТ-образовании специалистов в ФКиС важно создавать понимание необходимости самостоятельно обучаться в автоматизированных сервисах. Существует ряд очень качественно обучающих бесплатных сервисов - hackerrank.com, freecodecamp.org. Особенность таких сервисов – обучение элементам работы с поэтапным повышением уровня решаемой задачи. Сама задача реализуется в коде программы, что очень наглядно и удобно. Существует также платное обучение.

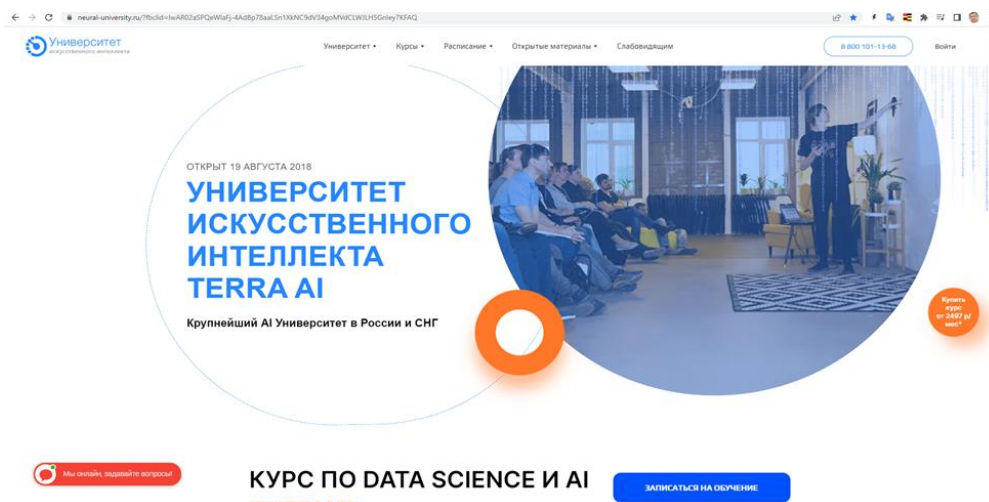


Рис. 2 – Платное обучение web

Fig. 2 – Paid web training

Другим направлением в ИТ следует считать искусство настройки создания

оповещений в наиболее интересующей тематике.

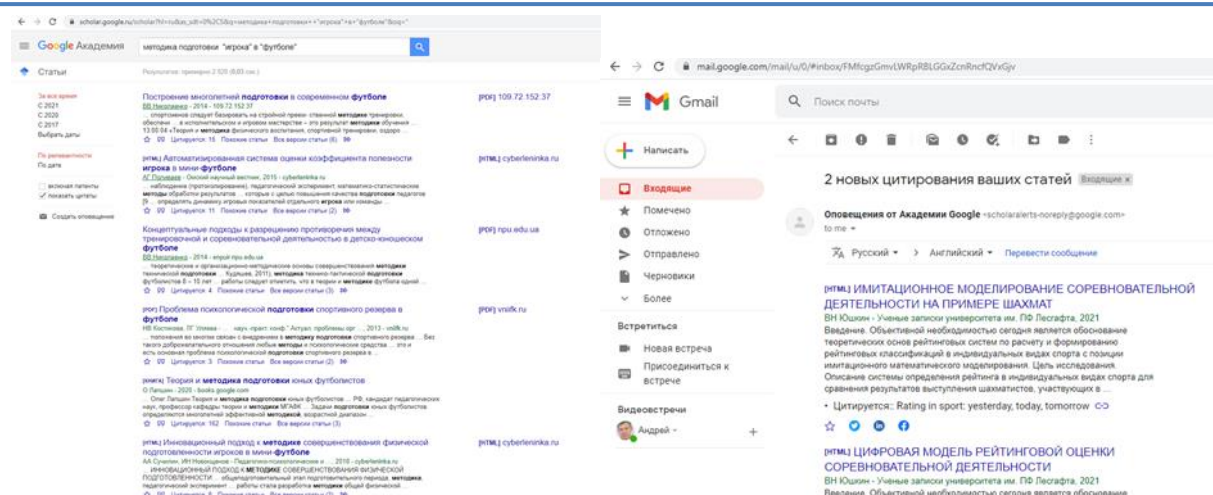


Рис. 3 – Создание оповещений выхода нужных статей в Google Scholar

Fig. 3 – Creating alerts for the output of the necessary articles in Google Scholar

Из 3Д-изображений наибольшую актуальность представляет собой интерактивный стол "Пирогов" — один из самых лучших

инструментов для изучения биологии, анатомии, физиологии и медицины



Рис. 4 – Стол Пирогова

Fig. 4 – Pirogov's table

Есть темы, в которых студенты всегда очень хорошо подготовлены. Это работа с видео. Однако не все студенты знают о встроенном видеоредакторе в WIN 10. И

не все понимают, что можно открыть спортивный канал (Матч-ТВ), записать с экрана нужные соревнования с помощью кнопок

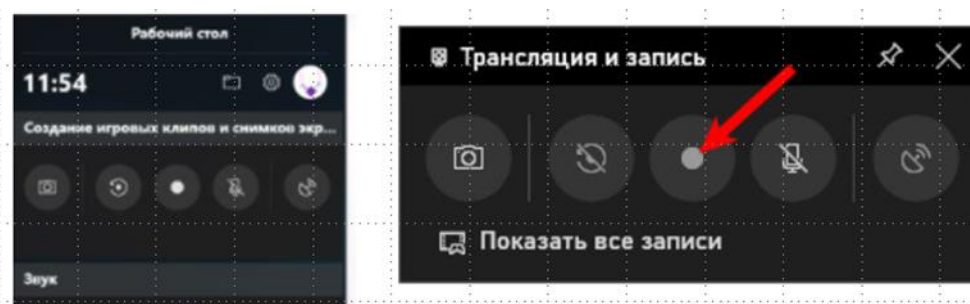


Рис. 5. Запись с экрана спортивной трансляции win + G

Fig. 5. Recording from the screen of the sports broadcast win + G

Далее полученные записи в также встроенном редакторе можно разрезать и склеить, сформировать нужный для спортивной задачи видео презентацию. Однако ви-

деоредактор WIN 10 не позволит разместить несколько изображений на экране, что часто желательно для сравнения как сделано и как нужно сделать. Поэтому дополнительно мы изучаем Sony Vegas Pro 14..



Рис. 6. Sony Vegas Pro 14
Fig. 6. Sony Vegas Pro 14

Следующей необходимой для ФКиС опцией следует считать Excel, который выполняет функцию базы данных в тренировочном и соревновательном процессе. Здесь на первое место выходит перевод разно форматных единиц в одну форму, создание регрессии и постепенный подбор индикаторов до уровня детерминации 0,8, что считается высоким уровнем модели. Другим важным решением является овладение макросами. В сфере ФКиС есть много повторяющихся задач – обработка данных по ГТО, новые соревнования. Всегда легче написать макрос, который бы автоматически сформировал отчет и т. п. Возможно не все знают, но проводятся чемпионаты мира по Excel (форматирование таблиц и др. задачи).

Excel очень хорош для работы с небольшим количеством данных. Однако для огромного их числа необходима Pandas. Это программная библиотека на

языке Python для обработки и анализа данных, создающая специальные структуры данных и операции для манипулирования числовыми таблицами и временными рядами. Название библиотеки происходит от эконометрического термина «панельные данные», используемого для описания многомерных структурированных наборов информации. Pandas распространяется под новой лицензией BSD. Многие журналисты сейчас скачивают большие базы данных и именно из них формируют новую статью. Например, BBC скачала базу данных заболевших ковидом и обнаружило, что в 60% случаев переболевшие ковидом в течении полугода снова попали в больницу, но уже с другим заболеванием. Это стало темой статьи. В спорте есть очень много данных, которые надо постепенно собирать и извлекать из них тренды, закономерности и прочее.

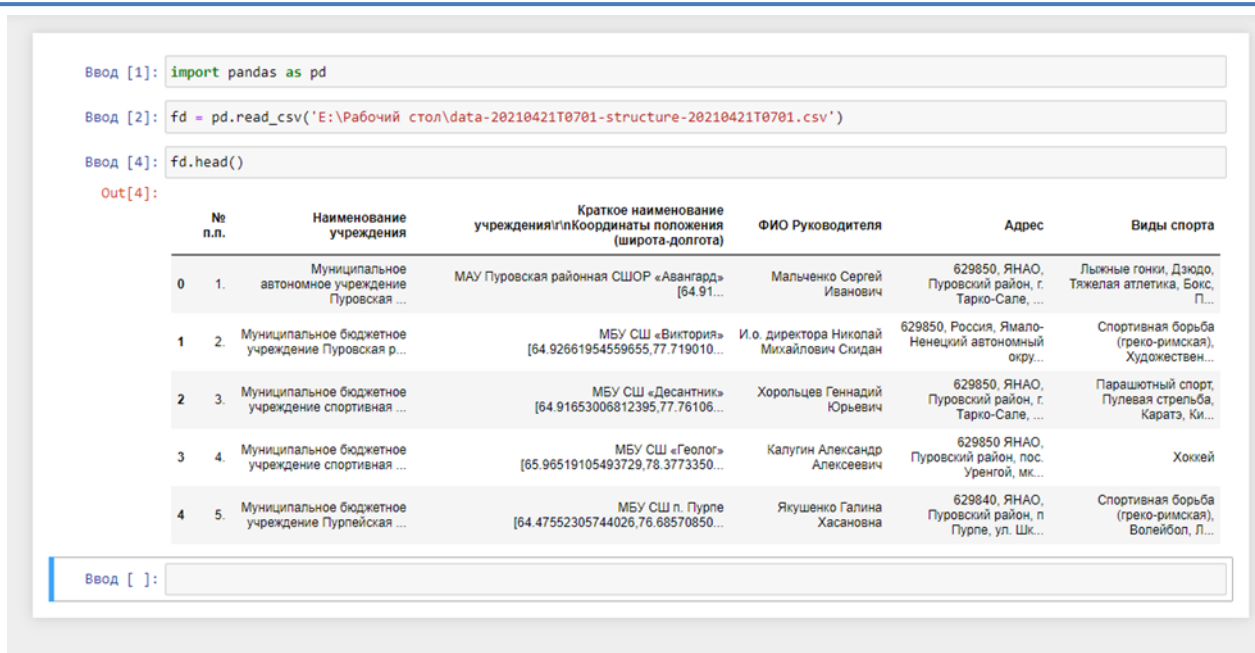


Рис.7 – БД в Pandas

Fig.7 – Database in Pandas

ИИ, нейронные сети. Существует несколько сервисов для создания ИИ. Для того чтобы сработала программа создания нейросети (CNN) нужно пару часов. Чтобы ее написать – нужно несколько

дней. Чтобы создать датасет под программу нужно несколько лет. Почувствуйте разницу.

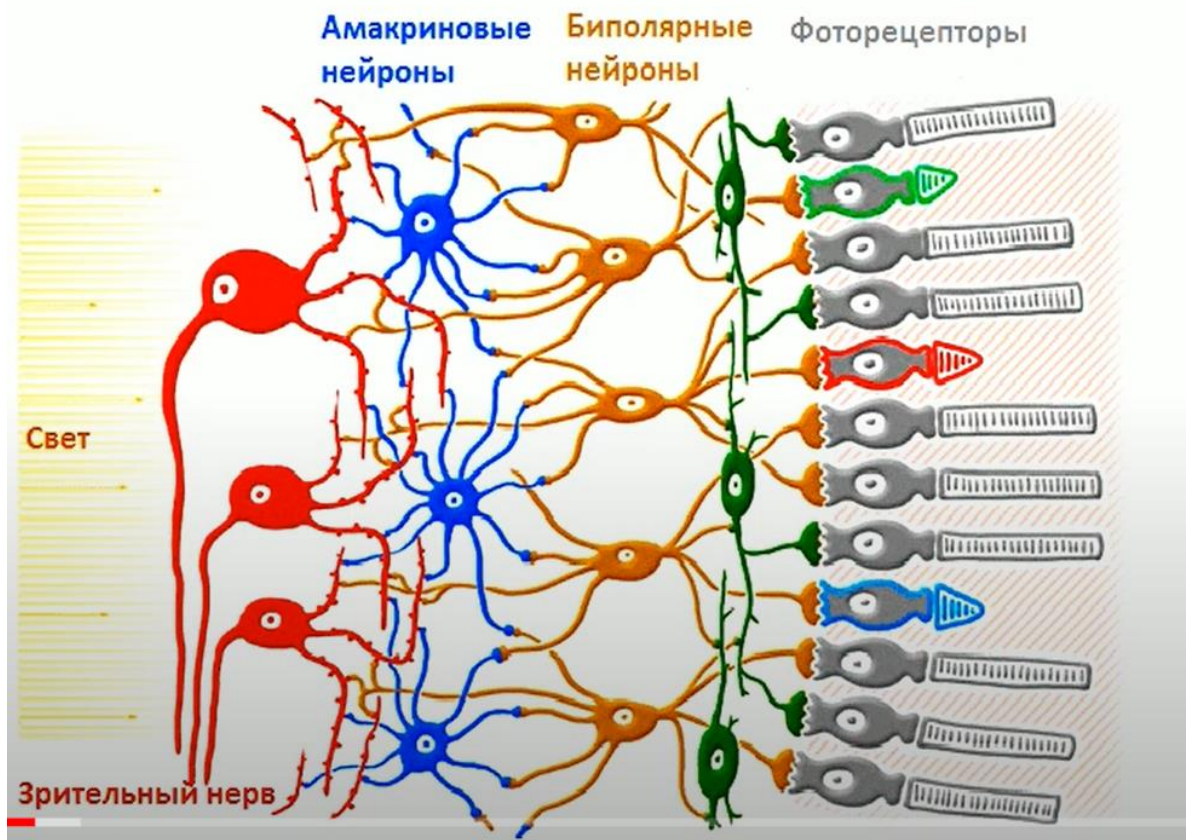


Рис. 8 – Аналогия CNN и зрения

Fig/ 8 – Analogy of CNN and vision

Выводы

1. ИТ растут очень стремительно и сложно отобрать наиболее востребованные программы именно для ИТ.
2. Нет необходимости изучать все информационные технологии. Только те, которыми будете пользоваться.
3. Наиболее востребовано для специалиста ФКиС
 - Оповещения (при выходе статьи, объявления грантового конкурса)
 - Sony vegas pro 14 или другие видеоредакторы для работы с видео

- Excel – макросы для решения стандартных задач
- Google Colab – создание нейронных сетей.
- Самостоятельное изучение tutorial на freecodecamp.org
- Unity
- OpenServer, Wordpress - Создание своего сайта
- Pandas – работа с большими базами данных.

© Андрей Анатольевич Полозов, 2022

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Петров, П. К. Информационные технологии в физической культуре и спорте. Учебник / П.К. Петров. - Москва: Огни, 2017. - 288 с.
- Петров, Павел Карпович Информационные технологии в физической культуре и спорте. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Петров Павел Карпович. - М.: Академия (Academia), 2014. - 556 с.
- Информационные технологии в системе «Физическая культура и спорт» [Электронный ресурс]. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015014928> (дата обращения: 19.12.2018).

REFERENCES

1. Petrov, P. K. Information technologies in physical culture and sports. Textbook / P.K. Petrov. - Moscow: Lights, 2017. - 288 p.
2. Petrov, Pavel Karpovich Information technologies in physical culture and sports. Textbook for students of institutions of higher professional education / Petrov Pavel Karpovich. - M.: Academy (Academia), 2014. - 556 p.
3. Information technologies in the system "Physical culture and sport" [Electronic resource]. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015014928> (accessed: 19.12.2018).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Полозов Андрей Анатольевич Доктор педагогических наук, доцент Екатеринбургский институт физической культуры (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, Екатеринбург, Россия ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, Россия	Polozov Andrey Anatolievich Cand. Sci., Associate Professor Ekaterinburg Institute of Physical Culture, Ekaterinburg, Russia FSAOU VO "UrFU named after the first President of Russia B.N. Yeltsin", Ekaterinburg, Russia
---	---