

АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON В MICROSOFT EXCEL

А. В. Сушинский

*студент, Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь,
e-mail: eco.sushinsk@bsu.by*

Научный руководитель: Н. Н. Васюкевич

*старший преподаватель кафедры цифровой экономики, Белорусский
государственный университет, экономический факультет, г. Минск, Беларусь,
e-mail: vasukev@bsu.by*

В работе рассматривается интеграция языка программирования Python с Microsoft Excel, выявляя преимущества совместного использования в аналитике данных. Исследование сравнивает стандартные инструменты Excel с возможностями Python по производительности, гибкости и визуализации. Подчеркивается эффективность применения Python для решения сложных задач аналитики, исходя из практических примеров.

Ключевые слова: Python; Microsoft Excel; анализ данных; интеграция; визуализация данных.

ANALYSIS OF THE ADVANTAGES OF USING THE PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE IN MICROSOFT EXCEL

A. V. Sushinsky

Student, Belarusian State University, Minsk, Belarus, e-mail: eco.sushinsk@bsu.by

Supervisor: N. N. Vasyukevich

*Senior lecturer, Department of Digital Economics, Belarusian State University, Faculty
of Economics, Minsk, Belarus, e-mail: vasukev@bsu.by*

This paper examines the integration of the Python programming language with Microsoft Excel, highlighting the benefits of their combined use in data analytics. The study compares the standard Excel tools with Python capabilities in terms of performance, flexibility, and visualization. The efficiency of using Python to solve complex analytical problems is emphasized based on practical examples.

Keywords: Python; Microsoft Excel; data analysis; integration; data visualization.

В эпоху информационных технологий профессионалы по обработке данных столкнулись с высокой потребностью в эффективных инструментах для анализа и интерпретации больших массивов данных. Microsoft Excel, который на протяжении долгого времени занимает доминирующее положение среди инструментов для табличных расчетов, предоставил специалистам ряд мощных инструментов для этой цели. Однако с ростом объемов информации и усложнением задач специалистов стандартные функциональные возможности Excel иногда оказывались недостаточными. Это привело к тому, что исследователи и аналитики начали активно рассматривать альтернативные, более гибкие и мощные инструменты, в числе которых выделяется язык программирования Python [1].

Python, обогащенный множеством библиотек и пакетов для анализа данных, быстро зарекомендовал себя как эффективный инструмент в области аналитики. Хотя эти две платформы, Excel и Python, отличаются по своей природе и функциональности, их интеграция может открыть новые горизонты для анализа, обработки и визуализации данных.

Главной задачей настоящего исследования является изучение преимуществ, которые возникают при использовании Python внутри экосистемы Microsoft Excel. Особое внимание уделяется анализу данных, визуализации, а также сравнению возможностей каждой из платформ в отдельности. Через данное исследование мы стремимся осветить, как интеграция этих двух мощных инструментов может улучшить и усилить процессы анализа и интерпретации данных.

Microsoft Excel долгое время занимал позицию лидера среди табличных редакторов, предоставляя пользователям широкий арсенал инструментов для обработки, анализа и визуализации данных. Особенности данной платформы являются возможности проведения сложных расчетов с использованием формул [2], агрегации данных через сводные таблицы [3], а также визуализации информации с использованием разнообразных графиков и диаграмм [4]. Помимо этого, пользователи могут проводить сценарный анализ с применением инструментов «Что если» и подключаться к различным внешним источникам данных. Тем не менее при столкновении с задачами, связанными с большими объемами данных или сложной обработкой, профессионалы часто ищут дополнительные инструменты.

Python, в свою очередь, в последние годы укрепил свою репутацию в сфере анализа данных благодаря многочисленным специализированным библиотекам и пакетам [5]. Например, библиотека «Pandas» предоставляет средства для обработки данных, «NumPy» сосредоточена на численных расчетах, «Matplotlib» и «Seaborn» служат для визуализации [6], а «Scikit-learn» доминирует в области машинного обучения. Важно отметить, что Python обладает выдающимися возможностями интеграции

с другими платформами, что усиливает его аналитические возможности и, в частности, предоставляет глубокие аналитические инструменты в сравнении с такими системами, как Excel.

Слияние возможностей Python и Microsoft Excel открывает перед аналитиками новые горизонты. Последние обновления Microsoft Excel, с применением ресурсов серверов Anaconda, позволяют встраивать исполнение кода на Python прямо внутри Excel [7]. Такая интеграция значительно упрощает процесс анализа данных из файлов Excel, расширяя его новыми методами визуализации. Несмотря на наличие в Excel стандартного набора инструментов для визуализации данных, сотрудничество с Python позволяет дополнять его новыми, более сложными методами визуализации, что улучшает качество анализа и интерпретации результатов. Дополнительно, такое сотрудничество обеспечивает возможность применения более сложных алгоритмов анализа к данным, хранящимся в Excel, что в свою очередь способствует более точному и своевременному принятию решений на основе проведённого исследования [8].

В сфере анализа данных Microsoft Excel и Python занимают особые позиции, при этом каждая из этих платформ предлагает уникальные преимущества. Excel, благодаря своему графическому интерфейсу, идеально подходит для быстрой обработки данных. Однако при работе с крупными массивами данных этот инструмент может столкнуться с ограничениями производительности. В отличие от Excel, Python предоставляет большую производительность и гибкость, опираясь на мощные библиотеки, хотя и требует более глубоких навыков программирования. В области визуализации данных Excel предлагает интуитивные средства, тогда как Python, с использованием библиотек вроде «Matplotlib» и «Seaborn», предоставляет возможности для создания сложных графических представлений.

Взаимодействие между этими двумя платформами может потенцировать их сильные стороны, особенно в различных специфических областях анализа данных. Рассмотрим некоторые примеры: данные о продажах могут быть подготовлены и проанализированы в Excel, после чего Python может быть применен для прогнозирования будущих продаж. В контексте финансового анализа Excel может служить хранилищем данных о портфеле, в то время как Python используется для вычисления сложных статистических показателей. Для анализа результатов опросов Excel может служить первичным инструментом сбора данных, а затем Python может быть применен для проведения глубокого анализа через машинное обучение. Подводя итог, можно сказать, что объединение этих двух платформ обогащает процесс визуализации данных, предоставляя аналитикам широкий спектр инструментов.

В заключение, в современной информационной эпохе, когда данные стали неотъемлемым ресурсом для принятия обоснованных решений, правильный выбор инструментов для их анализа становится критически важным. В то время как Microsoft Excel предоставляет интуитивно понятный пользовательский интерфейс, Python привносит в анализ данных гибкость и мощь программирования. Их интегрированное использование обеспечивает глубокое погружение в данные, позволяя экспертам максимально использовать преимущества каждой из платформ. В результате, синергия между Excel и Python представляет собой выдающийся инструментарий, способствующий качественному и обоснованному анализу данных.

Библиографические ссылки

1. *Рустамова Д. Д.* Эволюция языков программирования // Science and Education. 2023. Том 4, вып. 5. С. 835–839.

2. Функции Excel (по категориям) [Электронный ресурс] // Служба поддержки Microsoft (microsoft.com). URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8-excel-%D0%BF%D0%BE-%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%D0%BC-5f91f4e9-7b42-46d2-9bd1-63f26a86c0eb> (дата обращения: 03.10.2023).

3. Создание сводной таблицы для анализа данных листа [Электронный ресурс] // Служба поддержки Microsoft (microsoft.com). URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/%D1%81%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B9-%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D1%8B-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0-%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0-a9a84538-bfe9-40a9-a8e9-f99134456576> (дата обращения: 03.10.2023).

4. Графические возможности Excel кратко [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pscraft.ru/graficheskiye-vozmozhnosti-excel-kratko/?ysclid=ln48wkivm8516380986> (дата обращения: 03.10.2023).

5. *Соложенцева Р. С.* Применение языка программирования Python в анализе данных // Юнеско: образование, наука, культура. 2021. № 4. С. 103–112.

6. *Пылов П. А., Протодьяконов А. В.* Программные библиотеки языка программирования Python для реализации алгоритмов визуализации данных // Инновации. Наука. Образование .2020. № 23.

7. Python in Excel: A Powerful Combination for Data Analysis and Visualization [Электронный ресурс]. URL: <https://python.plainenglish.io/python-in-excel-a-powerful-combination-for-data-analysis-and-visualization-ee37eb36f709> (дата обращения: 03.10.2023).

8. Начало работы с Python в Excel [Электронный ресурс] // Служба поддержки Microsoft (microsoft.com). URL: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BB%D0%BE-%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B-%D1%81-python-%D0%B2-excel-a33fbcbe-065b-41d3-82cf-23d05397f53d> (дата обращения: 03.10.2023).