

*Pavlov M.V., Master student of the Department of Transport Systems Service,
Naberezhnye Chelny Institute, Kazan Federal University, email: juwzotrain@gmail.com*

*Makarova I.V., Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Transportation
Systems Service Department, Naberezhnye Chelny Institute, Kazan Federal
University, email: kamIVM@mail.ru*

QUALITY CONTROL TO ELIMINATE DEFECTIVE PRODUCTS BY IMPLEMENTING STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC)

*Abstract: The article shows the result of a research of reducing the output of
defective products by quality control using the statistical process control (SPC).
According to the results of the research, it was found that the bolt production process
is not under control. The ways of eliminating the most frequent defect are considered,
using a diagram of causes and effects.*

Keywords: quality control; statistical process control; Pareto chart; control card.

УДК. 004

*Абрамова О.Ф., доцент, Волжский политехнический институт (филиал)
ВолгГТУ*

*Перов Д.А., студент, Волжский политехнический институт (филиал)
ВолгГТУ.*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РАБОТЫ С ДАННЫМИ

*Аннотация. Современные методологии разработки программных
продуктов предполагают тесную коммуникацию команды разработчиков и
обмен большими массивами разнородных данных. И в том, и в другом
случае применение различных способов визуализаций, как процессов, так и
решений, значительно упростит коммуникации и повысит эффективность
и качество разработки. В данной статье акцентируется внимание на
сложности выбора подходящего программного решения для работы с
данными и их визуализации из-за недостатков существующих сервисов. В
первой части статьи предлагаются критерии для оценки программных*

решений и определяется набор популярных сервисов, выбранных для сравнительного анализа, а именно: Scrintal, Miro, Trello, Notion и YouTrack. Во второй части статьи обсуждаются преимущества диаграммного представления записей перед списками и анализируется поддержка такого представления в рассмотренных сервисах. В третьей части статьи подводятся итоги сравнения сервисов, определяются общие проблемы и недостатки в их функционале с точки зрения визуализации данных. В целом, статья содержит результаты подробного сравнительного анализа существующих программных решений для работы с данными и их визуализации.

Ключевые слова: записи; диаграммный вид; рабочее пространство; визуализация; функциональность.

В современном мире, где информация является ключевым ресурсом, организация и управление ею становятся важными аспектами успешной работы. Программные решения для работы с данными и их визуализации предлагают множество инструментов для улучшения процессов управления и повышения эффективности. Однако, ни один из существующих сервисов не предлагает полного набора функций и визуализаций, который бы удовлетворил все потребности пользователя. В данной статье мы рассмотрим несколько популярных программных решений и их возможности.

Для проведения исчерпывающего сравнительного анализа существующих программных решений были определены значимые критерии, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ популярных программных решений для улучшения процессов управления

Сервис	Стандартное решение	Генерация базы знаний	Представление записей в виде диаграммы	Встроенный Zettelkasten	Простое добавление своих полей
Scrintal	X	X	V	X	X
Miro	V	X	V	X	X
Trello	V	X	X	X	X
Notion	V	X	X	X	V
YouTrack	V	X	X	X	X

Разберём каждый критерий из таблицы подробнее, и применим их к анализу существующих на рынке программных продуктов. Для выполнения сравнительного анализа были выбраны пять популярных в среде разработчиков программных решений сервисов: Scrintal, Miro, Trello, Notion и YouTrack.

1. Стандартное решение – наличие и качество решения, предлагаемого системой «из коробки». Для пользователя очень важно, чтобы программа которую он скачал/купил, предложила уже организованное рабочее пространство с возможностью его параметрической настройки. Далеко не каждый пользователь хочет строить рабочее пространство с нуля – это рутинная работа, которая отнимает время. Программное решение, которое призвано сократить временные расходы, но уже при первом запуске заставляет потратить на него время – это наводит на не очень положительные мысли о пользе дальнейшего использования подобной системы.

Рассмотрим предложение в выбранных сервисах по этому критерию.

- Scrintal - сервис представляет себя как «выгодная смесь Miro и Obsidian». О решении «из коробки» сказать ничего нельзя, т.к. сервис в раннем доступе и в любой момент всё может поменяться.
- Miro - просто электронный вариант физической офисной доски, без изысков. При входе предлагает варианты разметок для доски, можно выбрать канбан-доску, интеллект-карту и т.д.
- Trello - виртуальная канбан-доска. При создании новой доски можно выбрать уже готовый шаблон.
- Notion - это приложение для работы с информацией, её организации и использования. Решение «из коробки» номинально присутствует (рис.1).

Untitled

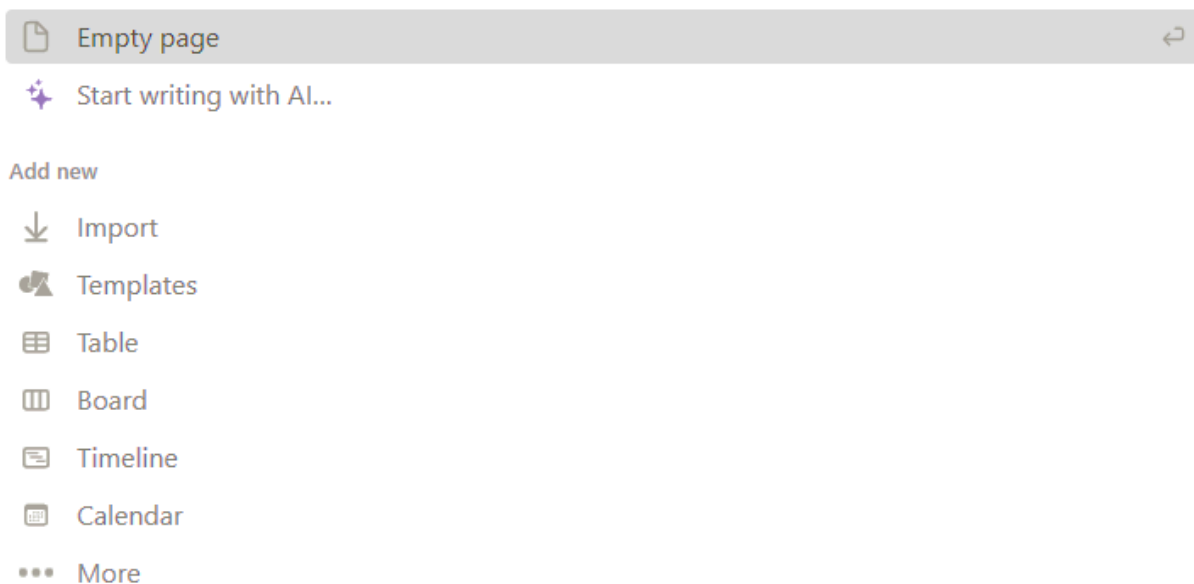


Рис. 1 Пустое рабочее пространство Notion

Система сразу предлагает выбрать либо вид представления данных, либо выбрать шаблон.

- YouTrack - это инструмент управления проектами, который легко адаптируется под ваши процессы. В системе присутствует обучение «за ручку», которое проведёт вас по всем основным функциям системы. Также при старте сразу будет сгенерирован тестовый проект, который «рассказывает о себе сам», то есть в этом проекте уже лежат записи, в которых поясняется как создавать и редактировать записи и т.д.

2. Генерация базы знаний/wiki/документации в полуавтоматическом режиме – система должна генерировать «базу знаний» из уже существующих записей в системе, не требуя создания базы «с нуля». Подобная функция отсутствует у всех сравниваемых программ. Максимум, на который можно рассчитывать, – экспорт записей в удобочитаемом формате. А как было бы удобно по одному нажатию получить готовую базу знаний (в реальности нажатий может быть и два-три).

3. Представление записей в виде диаграммы – наличие и качество диаграммного представления записей. Речь идёт не о диаграмме Ганта, а об иерархических диаграммах подобного вида (рис.2):



Рис. 2 Диаграммное представление компании

Вопрос: Зачем это вообще нужно, если некоторые сервисы отлично работают и без неё?

Короткий ответ: Это слишком удобно, чтобы отказываться от такого решения.

Длинный ответ: Положение записи на экране относительно других записей может быть информативным.

Формат диаграмм не имеет некоторых ограничений, свойственных остальным форматам представления данных. Например, формат списка не позволяет поставить на одно место две и более записей, чтобы показать, что эти записи имеют равное значение или являются составляющими чего-то. Пример вариантов представления информации в виде диаграммы представлен на рисунке 3:



Рис. 3 Интерфейс создания предметов в видеоиграх

А вот так эта же информация выглядит в виде списка:

Объятья серафима 5600

Посох архангела 2600

Слеза богини 400

Разящий жезл 1250

Усиливающий фолиант 435

Но можно же просто пользоваться иерархическим списком – скажете вы.

Можно – ответим вам мы. Но диаграммный вид всё ещё удобнее (рис.4).

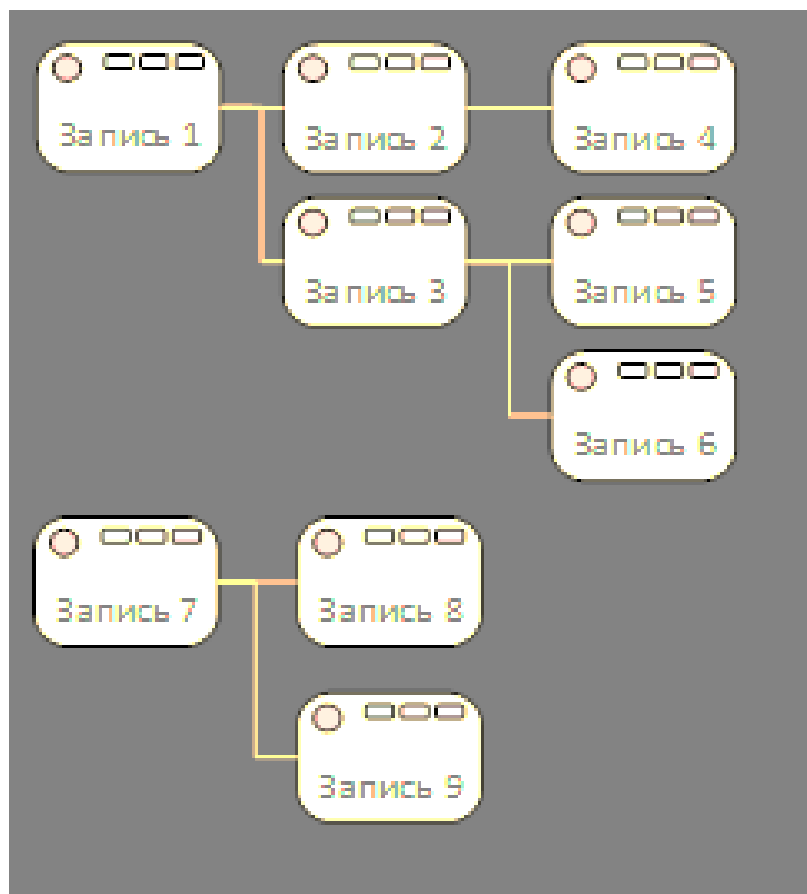


Рис. 4 Диаграммное представление записей

Удобнее по двум причинам:

1) диаграмма не скрывает данные, в то время как список нужно развернуть, чтобы увидеть вложенные записи. То есть диаграмма не требует действий и показывает больше информации на экране;

2) чем больше информации на экране – тем больше всё сбивается в «кашу». Список от этой проблемы страдает, а вот у диаграммы есть опции для решения. Диаграмму можно масштабировать как удобно пользователю, а также настроить так, чтобы при любом количестве записей диаграмма была читаемой (увеличить отступы, располагать записи под прямым углом и т.д.).

При всём удобстве такого подхода к отображению записей, ни в одной системе подобного нет. Scrintal и Miro отмечены только за то, что это в сущности доски визуального представления информации. У пользователя в

любом случае получится диаграммный вид, но создаваться он будет непосредственно самим пользователем.

4. Встроенный Zettelkasten – наличие и качество стандартной реализации по методологии Zettelkasten. О данной методологии говорить можно долго, но информации по ней в интернете достаточно. Отметим лишь главное: данная методология даёт большой прирост к эффективности, благодаря грамотной организации рабочего пространства для записей. К сожалению, не все из представленных сервисов позволяют реализовать данную методологию хотя бы руками пользователя, и ни один из этих сервисов не содержит уже готового Zettelkasten «из коробки».

5. Простое добавление своих полей для записей – добавить своё поле для записей часто нужно «здесь и сейчас», поэтому это должно проходить быстро, не выдёргивая пользователя из процесса редактирования самой записи. Речь идёт о полях внутри записи, такие как: список тегов, категории и т.д. Об исследуемых продуктах можно сказать следующее:

- Scrintal – функционал полей внутри записей не заявлен.
- Miro – функционал добавления своих полей для записи отсутствует.
- Trello - добавлять свои поля можно только в платной версии.
- Notion – новое поле можно добавить прямо в редакторе записей, что очень удобно и быстро.
- YouTrack – вот здесь есть о чём поговорить, потому что решение которое реализовано в этой платформе, авторы искренне не понимают. Сразу поясним: возможность создания и редактирования своих полей для записей присутствует, но реализована она, по мнению авторов, крайне неудобно и не интуитивно.

В сгенерированном проекте есть запись о том, как добавлять свои поля.

- О как удобно, документацию открывать не надо! – подумаете вы.

- Ещё как надо! – ответим вам мы.

В этой записи есть только кусочек информации и ссылка на страницу документации, посвящённую работе с пользовательскими полями. И

документации там много, больше чем ожидаешь. Первое что бросается в глаза – в документации нет русского языка. При этом вы могли при создании проекта выбрать русский язык и абсолютно всё в проекте, даже текст внутри записей и стартовый tutorial будет на русском. Щедрость локализации заканчивается там, где начинается документация. Звучит как маленькая неприятность, но когда привыкаешь к неплохой локализации, то её отсутствие ощущается так, как будто кто-то выбил землю у вас из-под ног.

С локализацией разобрались, но мы-то о полях говорили, так что изучаем дальше. Как говорит документация, нужно зайти на вкладку Проекты (это было локализовано авторами статьи, сама документация говорит стучаться во вкладку Edit projects), в этой вкладке выбрать наш проект из списка ВСЕХ проектов, нажать на кнопку с краю проекта и уже в открывшемся выпадающем меню выбрать пункт Поля.

Вот такой путь нужно пройти, чтобы попасть в меню, где можно настраивать вообще все поля во всём проекте. И тут справедливо возникают сразу два вопроса:

- Вопрос первый – зачем убирать это меню так далеко?
- Вопрос второй – а как часто вообще нужно редактировать сразу все поля для всего проекта?

Первый вопрос можно адресовать только команде YouTrack. А вот на второй авторы постараются, ответить. Практически никогда не требуется редактировать сразу все имеющиеся поля в проекте. Зато добавить/настроить одно поле бывает нужно довольно часто и, в идеале, давать пользователю делать это быстро, не отрывая от творческого процесса.

Выводы

У всех сервисов, исследуемых в данной работе, выявлена общая проблема: ни один из них не совмещает функциональность работы с данными и богатую визуализацию этих данных. Даже в Notion не стали добавлять диаграммное представление, а ведь можно было. Эффективную методологию Zettelkasten ни один сервис предложить так же не решился. В такой ситуации

пользователю приходится выбирать то, что больше похоже на то что он ищет: мириться либо с малой функциональностью, либо со скудными визуальными решениями по представлению данных. При этом некоторых удобных функций по работе с большими объёмами информации, таких как диаграммное представление записей, управление свойствами записи «здесь и сейчас», и вовсе нет ни в одном из сервисов. И, если пользователю они необходимы, то выбирать просто не из чего.

Исходя из выводов проведенного сравнительного анализа, можно с уверенностью констатировать, что решение задачи разработки приложения для коммуникации команды разработчиков программных продуктов (и не только) с встроенными функциями по визуализации и структурированию как самого процесса общения, так и данных, очень актуальна и позволит значительно повысить эффективность и качество рабочих процессов.

Список использованных источников

1. Zettelkasten: как один немецкий учёный стал невероятно продуктивным: [электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/articles/508672/> (дата обращения 10.02.2023)
2. Документация YouTrack: jetbrains.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/help/youtrack/cloud/2022.3/introduction-to-youtrack-cloud.html> (дата обращения 10.02.2023)
3. Что находится между идеей и кодом? Обзор 14 диаграмм UML: Хабрахабр [Электронный ресурс] – URL: <https://habr.com/ru/articles/508710/> (дата обращения 10.02.2023)
4. Востриков Е.И. Исследование и анализ проблем организации общения людей, имеющих схожие интересы / Е.И. Востриков, О.Ф. Абрамова // Студенческий вестник. - 2022. - № 8-4 (200). - С. 36-37. – URL: <https://www.internauka.org/journal/stud/herald/200>.
5. Абрамова О.Ф. Проектирование актуального решения для планирования задач на базе операционной системы Андроид / О.Ф. Абрамова, И.Д. Семилетов // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия "Естественно-

математические и технические науки". - 2022. - № 4 (311). - С. 72-81. - DOI: 10.53598/2410-3225-2022-4-311-71-80.

6. Садыгов Э.А. Цифровизация коммуникационного аппарата педиатрического стационара / Э.А. Садыгов, О.Ф. Абрамова // Вестник СибГУТИ. - 2021. - № 2 (54). - С. 69-78.

7. Фофилов Н.А. Исследование и анализ внутренних коммуникаций в организации [Электронный ресурс] / Н.А. Фофилов, О.Ф. Абрамова // Академия педагогических идей «Новация». Сер. Студенческий научный вестник : сетевой журнал. - 2018. - № 6. – АРТ 320-эл. – 10 с. – Режим доступа : <http://akademnova.ru/page/875550>.

Abramova O.F., Associate Professor, Volzhsky Polytechnic Institute (branch) of VSTU

Perov D.A., Volzhsky Polytechnic Institute (branch) of VSTU.

COMPARATIVE ANALYSIS OF SOFTWARE SOLUTIONS FOR WORKING WITH DATA

Annotation. Modern software development methodologies involve close communication of the development team and the exchange of large arrays of heterogeneous data. In both cases, the use of various visualization methods, both processes and solutions, will greatly simplify communication and increase the efficiency and quality of development. This article focuses on the difficulty of choosing a suitable software solution for working with data and visualizing them due to the shortcomings of existing services.

In the first part of the article, criteria for evaluating software solutions are proposed and a set of popular services selected for comparative analysis is determined, namely: Scrintal, Miro, Trello, Notion and YouTrack. The second part of the article discusses the advantages of diagrammatic representation of records over lists and analyzes the support for such representation in the services considered. The third part of the article summarizes the results of comparing services, identifies common problems and shortcomings in their functionality from the point of view of data visualization.

In general, the article contains the results of a detailed comparative analysis of existing software solutions for working with data and their visualization.

Keywords: records; diagram view; workspace; visualization; functionality.