|  |  |
| --- | --- |
|  | ФИО |
| ФИО автора (полностью) | Мухаяров Дильназ Данисович |
| Контактный телефон |  |
| Email |  |

УДК 004:372.881.1

**Набор математических формул в WEB с помощью Javascript-библиотеки mathjax**

**Вильданов Алмаз Нафкатович**

**доцент Нефтекамского филиала БашГУ**

**Мухаяров Дильназ Данисович**

**студент Нефтекамского филиала БашГУ**

**Аннотация:** В данной работе рассматривается использование mathjax для отображения математических выражений. Это подсистема отображения с открытым кодом на основе JavaScript. MathJax поддерживает широкий спектр макросов LaTeX и несколько полезных расширений специальных возможностей.

**Abstract:**. Scientific publications or educational materials posted on the Internet may contain mathematical expressions: formulas, special designations, etc. There are several ways to include mathematical expressions in web pages. Therefore, the problem of choosing the least time-consuming and most functional method is relevant. The article analyzes the ways of including mathematical expressions in web pages, identifies their advantages and disadvantages. It is concluded that the least time-consuming and most functional way to perform this operation is to use the KaTeX Javascript library.

**Ключевые слова:** математические тексты, математические выражения, вебстраницы, MathJax, KaTeX.

**Keywords**: mathematical texts, mathematical expressions, webpages, MathJax, KaTeX.

Научные документы, как правило, содержат математические выражения: формулы, буквы с дополнительными значками, матрицы и др. Существует несколько способов вставки математических выражений в веб-страницу. Например использование библиотек javascrip, таких как Mathjax и KaTeX.

Пример работы с MathJax

В первую очередь для отображения математических формул необходимы обозначения знаков:

**Таблицы математических знаков.**

Греческие буквы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| \alpha  \delta  ζ\zeta  \vartheta  \lambda  \xi  \rho  \phi | \psi  \beta  \epsilon  \sigma  \yeta  \mu  \pi  \tau | \varphi  \omega  γ \gamma  \varepsilon  \theta  \nu  \chi |

**Знаки равенств:**

+ +

 \pm

- -

 \cdot

 \cup

 \cap

\ \setminus

\* \\*

< <

: : или \colon

 \ne

 \ne

> >

= =

 \times

 \perp

 \in

 \notin

 \subset

 \supseteq

 \le

 \ge

~ \sim

 \simed

 \ll

 \gg

 \cong

 \eqni

// \parc

 \div

 \mp

 \subset

 \ni

 \supset

| \mid

**Обозначение следований**

 \to

 \longrightarrow

 \rightarrow

  \longrightarrow

 \gets

 \longleftarrow

 \leftarrow

 \Longleftarrow

  \waspto

**Специальные знаки**

∂ \partial

∞ \infty

 \forall

 \exists

 \bot

§ \s

[ [ или \lbrack

] ] или \rbrack

¶ \p

{ \{

} \}

| \vert или \|

**Составные элементы формулы**

 \sum

 \prod

 \bigcup

 \bigcap

 \bigoplus

lim \lim

max \max

 \int

Итак, откроем Блокнот и в теле веб страницы напишем код для сложной формулы:

<body>

\[\int\_{7}^{9}\frac{x^2-x+2}{x^4-5x^2+4} dx=\frac{1}{3}\int\_{7}^{9}\frac{dx}{x-2}-\frac{2}{3}\int\_{7}^{9}\frac{dx}{x+2}-\frac{1}{3}\int\_{7}^{9}\frac{dx}{x-1}+\frac{2}{3}\int\_{7}^{9}\frac{dx}{x+1}=\frac{1}{3}ln\frac{8505}{7744}\approx0.032\]

Результат выполнения кода представлен на рис. 1:

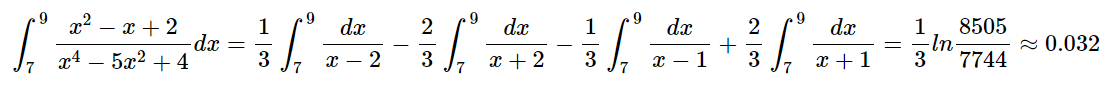


Рис. 1. Пример работы с MathJax

Пример создания матрицы с использованием MathJax:

\begin{pmatrix}

1 & 0 & -1 & 1 & 0\\

1 & 2 & 3 & 1 & 2\\

-1 & 1 & 0 & -1 & 1

\end{pmatrix}

Результат выполнения кода представлен на рис. 2:

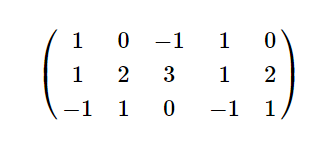


Рис. 2. Пример матрицы с MathJax

Исходный файл выложен на Github. Ознакомиться с информацией использования MathJax можно по адресу: <https://gevaraweb.github.io/nndrawable/>.

Для использования достаточно любого современного браузера. Приложение является бесплатным. Любой преподаватель может его использовать с учащимися на уроках или на внеурочных занятиях.

**Список литературы**

1. MathJax [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mathjax.org, свободный (дата обращения: 11.11.2022).
2. Вильданов, А. Н. Построение интерактивных тестовых заданий по высшей алгебре с помощью mathjax / А. Н. Вильданов // Современные наукоемкие технологии. – 2022. – № 12-2. – С. 301-305. – DOI 10.17513/snt.39476.
3. Пруцков, А. В. Математические выражения в веб-страницах / А. В. Пруцков // Cloud of Science. – 2020. – Т. 7, № 3. – С. 551-558.

© А.Н. Вильданов, М.Д. Мухаяров 2023