

ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ст. преподаватель  
\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Н.А. Соловьёва  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

## ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №8

Формирование web-страницы на основе XML-документа

по курсу: Web-Технологии

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4132

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Р.В.Шенин  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

## **1. Цель работы:**

Изучение языка разметки XML и выполнение преобразования

## **2. Задание**

Вариант: тема сайта «параллельные вычисления»

Базовая часть:

Подготовить файл xml, содержащий данные для таблицы. Наполнение таблицы определяется вариантом, выбранным в лабораторной работе № 1 Таблица должна содержать не менее 4 столбцов и 10 строк, один из столбцов должен отображать графические файлы. Данные таблицы не должны дублировать информацию, ранее использованную на разрабатываемом сайте.

Реализовать отображение на веб-сайте содержимого файла XML. Отобразить данные из файла XML двумя способами: в таблице (пример 1) и построчно (пример 2). Использовать инструкции `xsl:if`, `xsl:apply-templates`, `xsl:sort`, в XML файле применить атрибуты тегов.

Подготовить файл с XML-схемой (файл xsd) и применить его для валидации созданных XML документов используя online-сервис. Показать, что документ прошел проверку.

Расширенная часть:

- 1.. По образцу из листингов № 8 или № 9 подготовить xml файл для данных, находящихся в таблицах базы данных из лабораторной работы № 6
- 3.. Подготовить xsl файл для отображения созданного xml файла и отобразить его на сайте
- 4.. Все созданные в данной лабораторной страницы встроить в разработанный ранее сайт.

### 3. Копии экрана

Параллельно вычислительные алгоритмы, используемые для высокопроизводительных вычислений

Информация в таблице

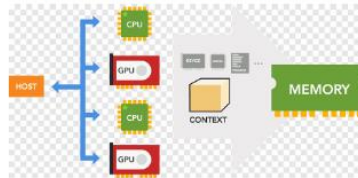
| Algorithm | Language | Nodes | Performance | Image |
|-----------|----------|-------|-------------|-------|
| Charm++   | C++      | 75    | 450 GFLOPS  |       |
| CUDA      | Python   | 64    | 300 GFLOPS  |       |
| Hadoop    | Scala    | 200   | 700 GFLOPS  |       |

|           |      |     |            |  |
|-----------|------|-----|------------|--|
| HPX       | C++  | 50  | 350 GFLOPS |  |
| Legion    | C    | 90  | 500 GFLOPS | <p>Алгоритм первичного осмотра</p> <p>Санкт-Петербургское общественное движение «ЛЕГИОН»</p> |
| MapReduce | Java | 100 | 400 GFLOPS |  |
| MPI       | C++  | 32  | 250 GFLOPS | <p>Message-Passing Interface (MPI)</p>   |



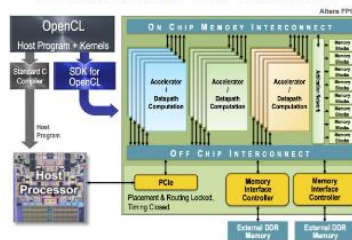
## CUDA - Python

Nodes: 64  
Performance: 300 GFLOPS



## OpenCL - Java

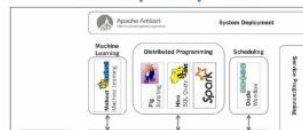
Nodes: 128  
Performance: 500 GFLOPS



## Hadoop - Scala

Nodes: 200  
Performance: 700 GFLOPS

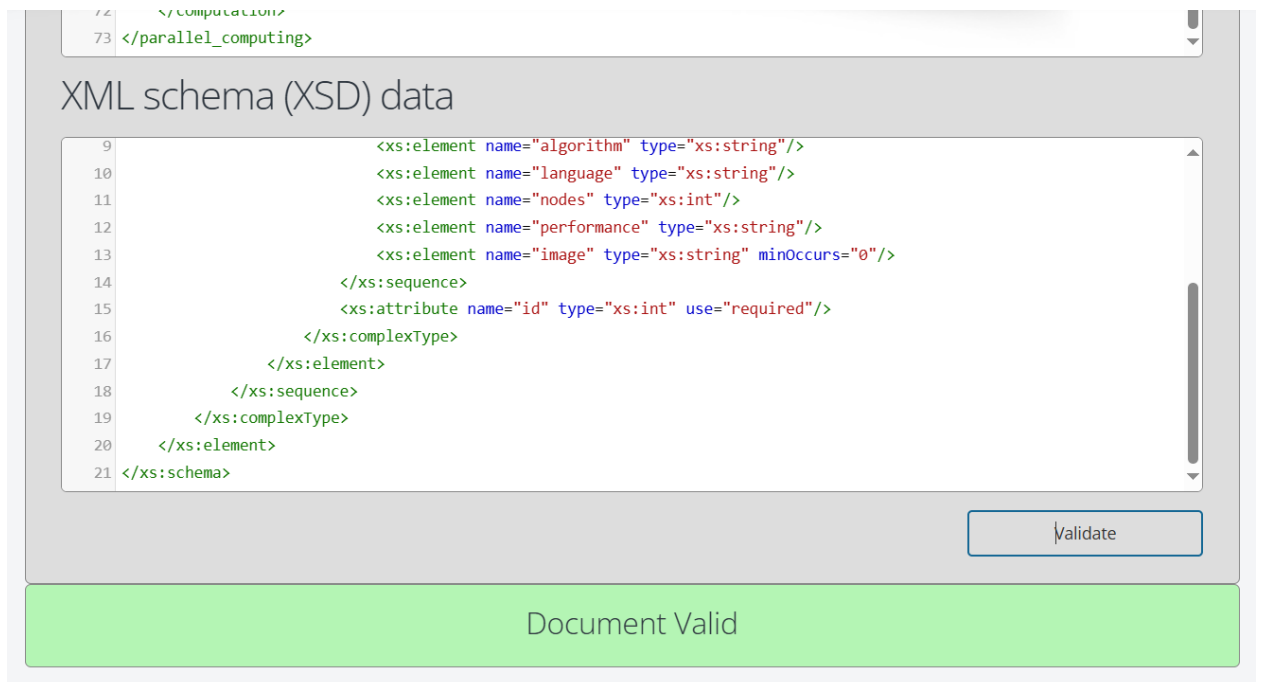
### Hadoop Ecosystem



## Работы и задачи

| Job Name          | Job Description                          | Job Status  | Job Priority | Tasks                    |  |             |
|-------------------|--|-------------|--------------|--------------------------|--|-------------|
| Поиск в базе      | Поиск и фильтрация данных в базе данных  | выполняется | высокий      | Task Name                | Task Description                                 | Task Status |
|                   |  |             |              | Поиск по ключевому слову | Поиск данных по ключевому слову в базе           | завершено   |
|                   |  |             |              | Фильтрация результатов   | Фильтрация полученных данных                     | выполняется |
| Генерация отчетов | Генерация отчетов по результатам анализа | завершена   | низкий       | Task Name                | Task Description                                 | Task Status |
|                   |  |             |              | Анализ структуры файлов  | Анализ структуры и формата файлов                | ожидает     |
|                   |  |             |              | Формирование отчета      | Формирование отчета по анализу данных            | завершено   |
| Обработка файлов  | Обработка и анализ файлов на сервере     | ожидает     | средний      | Task Name                | Task Description                                 | Task Status |
|                   |  |             |              | Сканирование файлов      | Сканирование файлов на наличие вредоносного кода | выполняется |

## 4. Результат проверки XML-файлов



## 5. Листинг

### XML-файлы

#### Parallelcomp.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<parallel_computing>

  <computation id="1">

    <algorithm>MPI</algorithm>

    <language>C++</language>

    <nodes>32</nodes>

    <performance>250 GFLOPS</performance>

    <image>mpi.png</image>

  </computation>

  <computation id="2">

    <algorithm>OpenMP</algorithm>
```

```
<language>Fortran</language>

<nodes>16</nodes>

<performance>150 GFLOPS</performance>

<image>openmp.png</image>

</computation>

<computation id="3">

  <algorithm>CUDA</algorithm>

  <language>Python</language>

  <nodes>64</nodes>

  <performance>300 GFLOPS</performance>

  <image>cuda.png</image>

</computation>

<computation id="4">

  <algorithm>OpenCL</algorithm>

  <language>Java</language>

  <nodes>128</nodes>

  <performance>500 GFLOPS</performance>

  <image>opencl.png</image>

</computation>

<computation id="5">

  <algorithm>Hadoop</algorithm>

  <language>Scala</language>

  <nodes>200</nodes>

  <performance>700 GFLOPS</performance>

  <image>hadoop.png</image>

</computation>

<computation id="6">
```

```

    <algorithm>Spark</algorithm>

    <language>Python</language>

    <nodes>150</nodes>

    <performance>600 GFLOPS</performance>

    <image>spark.png</image>
</computation>

<computation id="7">

    <algorithm>MapReduce</algorithm>

    <language>Java</language>

    <nodes>100</nodes>

    <performance>400 GFLOPS</performance>

    <image>mapreduce.png</image>
</computation>

<computation id="8">

    <algorithm>HPX</algorithm>

    <language>C++</language>

    <nodes>50</nodes>

    <performance>350 GFLOPS</performance>

    <image>hpx.png</image>
</computation>

<computation id="9">

    <algorithm>Charm++</algorithm>

    <language>C++</language>

    <nodes>75</nodes>

    <performance>450 GFLOPS</performance>

    <image>charming.png</image>
</computation>

```



```

    <computation id="10">
        <algorithm>Legion</algorithm>
        <language>C</language>
        <nodes>90</nodes>
        <performance>500 GFLOPS</performance>
        <image>legion.png</image>
    </computation>
</parallel_computing>

```

### Parallelcomp\_bd.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<jobs>
    <job job_id="1">
        <job_name>Поиск в базе</job_name>
        <job_description>Поиск и фильтрация данных в базе данных</job_description>
        <job_status>выполняется</job_status>
        <job_priority>высокий</job_priority>
        <tasks>
            <task task_id="1">
                <task_name>Поиск по ключевому слову</task_name>
                <task_description>Поиск данных по ключевому слову в базе</task_description>
                <task_status>завершено</task_status>
            </task>
            <task task_id="2">
                <task_name>Фильтрация результатов</task_name>
                <task_description>Фильтрация полученных данных</task_description>
                <task_status>выполняется</task_status>
            </task>
        </tasks>
    </job>

```

```

    </task>

</tasks>

</job>

<job job_id="2">

  <job_name>Обработка файлов</job_name>

  <job_description>Обработка и анализ файлов на сервере</job_description>

  <job_status>ожидает</job_status>

  <job_priority>средний</job_priority>

  <tasks>

    <task task_id="3">

      <task_name>Сканирование файлов</task_name>

      <task_description>Сканирование файлов на наличие вредоносного
кода</task_description>

      <task_status>выполняется</task_status>

    </task>

  </tasks>

</job>

<job job_id="3">

  <job_name>Генерация отчетов</job_name>

  <job_description>Генерация отчетов по результатам анализа</job_description>

  <job_status>завершена</job_status>

  <job_priority>низкий</job_priority>

  <tasks>

    <task task_id="4">

      <task_name>Анализ структуры файлов</task_name>

      <task_description>Анализ структуры и формата файлов</task_description>

      <task_status>ожидает</task_status>

```

```

</task>

<task task_id="5">

  <task_name>Формирование отчета</task_name>

  <task_description>Формирование отчета по анализу данных</task_description>

  <task_status>завершено</task_status>

</task>

</tasks>

</job>

</jobs>

```

## XSL-файлы

### Parallelcomp\_tab.xsl

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">

  <xsl:template match="/">

    <html>

      <head>

        <style>

          table {

            width: 80%;

            border-collapse: collapse;

            margin-left: 10%;

          }

          th, td {

            border: 1px solid black;

            padding: 8px;

            text-align: left;

          }

```

```

    th {
        background-color: #f2f2f2;
    }
</style>
</head>
<body>
    <h2 style="text-align: center">Информация в таблице</h2>
    <table>
        <tr>
            <th>Algorithm</th>
            <th>Language</th>
            <th>Nodes</th>
            <th>Performance</th>
            <th>Image</th>
        </tr>
        <xsl:for-each select="parallel_computing/computation">
            <xsl:sort select="algorithm"/>
            <tr>
                <td><xsl:value-of select="algorithm"/></td>
                <td><xsl:value-of select="language"/></td>
                <td><xsl:value-of select="nodes"/></td>
                <td><xsl:value-of select="performance"/></td>
                <td style="text-align: center">
                    <xsl:if test="image">
                        
                    </xsl:if>
                </td>
            </tr>
        </xsl:for-each>
    </table>

```

```

        </tr>

    </xsl:for-each>

</table>

</body>

</html>

</xsl:template>

</xsl:stylesheet>

```

### Parallelcomp\_postr.xsl

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">

  <xsl:template match="/">

    <html>

      <body style="font-family: Arial; font-size: 12pt; background-color: #EEE">

        <h2 style="text-align: center">Информация построчно</h2>

        <xsl:for-each select="parallel_computing/computation">

          <div style="background-color: teal; color: white; padding: 4px; text-align: center ">

            <span style="font-weight: bold"><xsl:value-of select="algorithm"/> - </span>

            <xsl:value-of select="language"/>

          </div>

          <div style="margin-left: 20px; margin-bottom: 1em; font-size: 10pt">

            <p style="font-size: 14pt; text-align: center">

              Nodes: <xsl:value-of select="nodes"/>

              <br/>

              Performance: <xsl:value-of select="performance"/>

              <br/>

              <xsl:if test="image">

```

```

    </xsl:if>

</p>

</div>

</xsl:for-each>

</body>

</html>

</xsl:template>

</xsl:stylesheet>

```

### **Parallelcomp\_bd.xml**

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">

  <xsl:template match="/">

    <html>

      <head>

        </head>

        <body>

          <h2 style="text-align: center">Работы и задачи</h2>

          <table border="1">

            <tr bgcolor="#9acd32">

              <th>Job Name</th>

              <th>Job Description</th>

              <th>Job Status</th>

              <th>Job Priority</th>

              <th>Tasks</th>

            </tr>

```

```

        <xsl:apply-templates select="jobs/job">

            <xsl:sort select="job_priority" />

        </xsl:apply-templates>

    </table>

</body>

</html>

</xsl:template>

<xsl:template match="job">

    <tr>

        <td><xsl:value-of select="job_name"/></td>

        <td><xsl:value-of select="job_description"/></td>

        <td><xsl:value-of select="job_status"/></td>

        <td><xsl:value-of select="job_priority"/></td>

        <td>

            <table border="1">

                <tr bgcolor="#cccccc">

                    <th>Task Name</th>

                    <th>Task Description</th>

                    <th>Task Status</th>

                </tr>

                <xsl:apply-templates select="tasks/task">

                    <xsl:sort select="task_name" />

                </xsl:apply-templates>

            </table>

        </td>

    </tr>


```

```
</xsl:template>
```

```
<xsl:template match="task">
```

```
  <tr>
```

```
    <td><xsl:value-of select="task_name"/></td>
```

```
    <td><xsl:value-of select="task_description"/></td>
```

```
    <td><xsl:value-of select="task_status"/></td>
```

```
  </tr>
```

```
</xsl:template>
```

```
</xsl:stylesheet>
```

## HTML-файлы

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
  <meta charset="UTF-8">
```

```
  <title>Parallel Computing Table</title>
```

```
  <style>
```

```
    /* Стили для заголовков */
```

```
    h1, h2, h3 {
```

```
      color: #336699; /* Цвет текста */
```

```
    }
```

```
    /* Стили для списка ссылок в навигации */
```

```
    nav ul li a {
```

```
      color: #333; /* Цвет текста */
```

```
      font-weight: bold; /* Жирный шрифт */
```

```
    }
```



```
/* Стили для элемента заголовка */  
  
.myclass1 {  
  
    background-color: rgb(254, 115, 249); /* Цвет фона */  
  
    border-radius: 50px; /* Радиус границ */  
  
}
```

```
/* Стили для результата */  
  
#result {  
  
    width: 300px; /* Ширина */  
  
}
```

```
/* Стили для ссылок */  
  
a:link, a:visited {  
  
    color: blue; /* Цвет ссылок */  
  
    text-decoration: none; /* Отмена подчеркивания */  
  
    transition: color 0.3s; /* Плавное изменение цвета */  
  
}
```

```
/* При наведении на ссылку */  
  
a:hover {  
  
    color: #ff0000; /* Цвет ссылки при наведении */  
  
}
```

```
/* Стили для списка */  
  
nav ul {  
  
    list-style: none; /* Убираем маркеры списка */
```

```

padding: 0; /* Убираем отступы */
}

/* Стили для футера */
footer {
    text-align: center; /* Выравнивание текста по центру */
    padding: 20px 0; /* Внутренние отступы */
    background-color: rgb(254, 115, 249); /* Цвет фона */
    color: #333; /* Цвет текста */
    border-radius: 50px; /* Радиус границ */
}

/* Стили для адреса в футере */
footer address {
    font-style: normal; /* Отменяем курсив */
    color: #666; /* Цвет текста */
}

/* Стили для таблицы */
table {
    width: 100%; /* Ширина таблицы */
    border-collapse: collapse; /* Объединение границ */
    border-radius: 10px; /* Радиус границ */
    overflow: hidden; /* Скрытие содержимого, выходящего за границы */
    box-shadow: 0 4px 8px rgba(0, 0, 0, 0.1); /* Тень */
    font-family: Arial, sans-serif; /* Шрифт */
}

```

/\* Стили для ячеек таблицы \*/

th, td {

padding: 12px; /\* Внутренние отступы \*/

text-align: left; /\* Выравнивание текста по левому краю \*/

border-bottom: 1px solid #ddd; /\* Граница снизу \*/

}

/\* Стили для заголовков таблицы \*/

th {

background-color: #f2f2f2; /\* Цвет фона \*/

color: #333; /\* Цвет текста \*/

}

/\* Стили для формы \*/

form {

margin-top: 20px; /\* Верхний отступ \*/

width: 400px; /\* Ширина \*/

margin-left: auto; /\* Автоматическое выравнивание по левому краю \*/

margin-right: auto; /\* Автоматическое выравнивание по правому краю \*/

border: 1px solid #ccc; /\* Граница \*/

padding: 20px; /\* Внутренние отступы \*/

border-radius: 10px; /\* Радиус границ \*/

background-color: #f9f9f9; /\* Цвет фона \*/

}

/\* Стили для меток \*/

```

label {

    font-weight: bold; /* Жирный шрифт */

    margin-top: 10px; /* Верхний отступ */

}

/* Стили для полей ввода */

input[type="text"] {

    width: calc(100% - 10px); /* Ширина */

    padding: 10px; /* Внутренние отступы */

    margin-top: 5px; /* Верхний отступ */

    margin-bottom: 15px; /* Нижний отступ */

    border: 1px solid #ccc; /* Граница */

    border-radius: 5px; /* Радиус границ */

    box-sizing: border-box; /* Расчет размеров, включая границу и отступы */

}

/* Стили для кнопки отправки */

input[type="button"] {

    background-color: #4CAF50; /* Цвет фона */

    color: white; /* Цвет текста */

    padding: 10px 20px; /* Внутренние отступы */

    border: none; /* Граница */

    border-radius: 5px; /* Радиус границ */

    cursor: pointer; /* Изменение курсора при наведении */

    font-size: 16px; /* Размер шрифта */

}

```

```

/* При наведении на кнопку отправки */

input[type="button"]:hover {

    background-color: #45a049; /* Цвет фона */

}

```

```

</style>

```

```

<script>

```

```

function loadXMLDoc(filename) {

    if (window.ActiveXObject) {

        // Код для IE

        xhttp = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");

    } else {

        // Код для других браузеров

        xhttp = new XMLHttpRequest();

    }

    xhttp.open("GET", filename, false);

    try {

        // Помощь для IE11

        xhttp.responseType = "msxml-document";

    } catch (err) {}

    xhttp.send("");

    return xhttp.responseXML;

}

```

```

function displayResult() {

    // Загрузка XML и XSL файлов

    xml = loadXMLDoc("parallelcomp.xml");

```

```

xsl_tab = loadXMLDoc("parallelcomp_tab.xsl");

xsl_postr = loadXMLDoc("parallelcomp_postr.xsl");


xml_bd = loadXMLDoc("parallelcomp_bd.xml");
xsl_bd = loadXMLDoc("parallelcomp_bd.xsl");


// Код для IE

if (window.ActiveXObject || xhttp.responseType == "msxml-document") {

    ex1 = xml.transformNode(xsl_tab);

    document.getElementById("example").innerHTML = ex1;


    ex2 = xml.transformNode(xsl_postr);

    document.getElementById("example_2").innerHTML = ex2;


    ex3 = xml_bd.transformNode(xsl_bd);

    document.getElementById("example_3").innerHTML = ex3;

}

// Код для Chrome, Firefox, Опера и др.

else if (document.implementation && document.implementation.createDocument) {

    xsltProcessor_1 = new XSLTProcessor();

    xsltProcessor_1.importStylesheet(xsl_tab);

    resultDocument_1 = xsltProcessor_1.transformToFragment(xml, document);

    document.getElementById("example").appendChild(resultDocument_1);


    xsltProcessor_2 = new XSLTProcessor();

    xsltProcessor_2.importStylesheet(xsl_postr);

    resultDocument_2 = xsltProcessor_2.transformToFragment(xml, document);

```

```

        document.getElementById("example_2").appendChild(resultDocument_2);

        xsltProcessor_3 = new XSLTProcessor();
        xsltProcessor_3.importStylesheet(xsl_bd);
        resultDocument_3 = xsltProcessor_3.transformToFragment(xml_bd, document);
        document.getElementById("example_3").appendChild(resultDocument_3);
    }
}
</script>
</head>
<body onload="displayResult()">
    <header class="myclass1" style="margin: 0 auto; text-align: center;">
        <h1>Параллельные вычисления</h1>
        <nav>
            <ul>
                <li><a href="index.html">Главная</a></li>
                <li><a href="index2.html">Доп. информация</a></li>
                <li><a href="index3.html">Источники</a></li>
                <li><a href="third.html">Редактор JavaScript</a></li>
                <li><a href="third_dop.html">Редактор рисунков</a></li>
                <li><a href="index4.html">Редактор таблиц</a></li>
                <li><a href="forma.html">Анкета</a></li>
                <li><a href="tableBD.php">Пример</a></li>
                <li><a href="indexajax.php">AJAX</a></li>
            </ul>
        </nav>
    </header>

```

```

<hr>

<h2 style="text-align: center;"> Параллельно вычислительные алгоритмы, используемые
для высокопроизводительных вычислений</h2>

<div id="example"></div><br>

<div id="example_2"></div><br>

<div id="example_3"></div><br>

<hr>

<footer>

<p>Параллельные вычисления. Автор: Шенин Р.В., группа 4132</p>

<address>

Написано <a href="mailto:webmaster@example.com">webmaster</a>.

Посетите следующий сайт для более подробной информации: <a
href="https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BB
%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D1%8B%D1%87%D
0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F">wikipedia.org</a>.

</address>

<p>Сайт был спроектирован и создан <time datetime="2024-02-20T08:00">20 февраля
2024</time>.</p>

</footer>

</body>

</html>

```

### XSD-файлы

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

  <xs:element name="parallel_computing">

    <xs:complexType>

      <xs:sequence>

```



```

<xs:element name="computation" maxOccurs="unbounded">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="algorithm" type="xs:string"/>
      <xs:element name="language" type="xs:string"/>
      <xs:element name="nodes" type="xs:int"/>
      <xs:element name="performance" type="xs:string"/>
      <xs:element name="image" type="xs:string" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="id" type="xs:int" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```