

A Simple Calculator by using HTML, CSS and JavaScript

By-

Shamim Mahmud

SEIP ID: 146697

Batch: 44th (PHP)

Assignment no: 2

লক্ষ্যঃ আমাদের এই Assignment এর লক্ষ্য হল একটি Simple Calculator তৈরি করা যেখানে যোগ, বিয়োগ, গুন, ভাগ করা যায়, পূর্বের ফলাফল এবং আলাদা আলাদা নাস্তার মুছে ফেলা যায়। সেজন্য প্রথমেই আমরা সেই Calculator এর একটি কাল্পনিক নকশা অংকন করি। নকশাটি নিম্নরূপ-

Formula Evaluation &
Result



<input type="text"/>			
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	X
9	C	=	/

নকশাটিতে আমরা দেখতে পাচ্ছি মোট ৫ টি সারি রয়েছে। ১ম সারিতে দুটি মাত্র কলাম। ১ম কলাম display হিসেবে ব্যবহৃত হবে এবং ২য় কলামটিতে একটি Button বসানো হবে যেটির কাজ হবে display এর Text গুলোকে একটি একটি করে মুছে ফেলা।

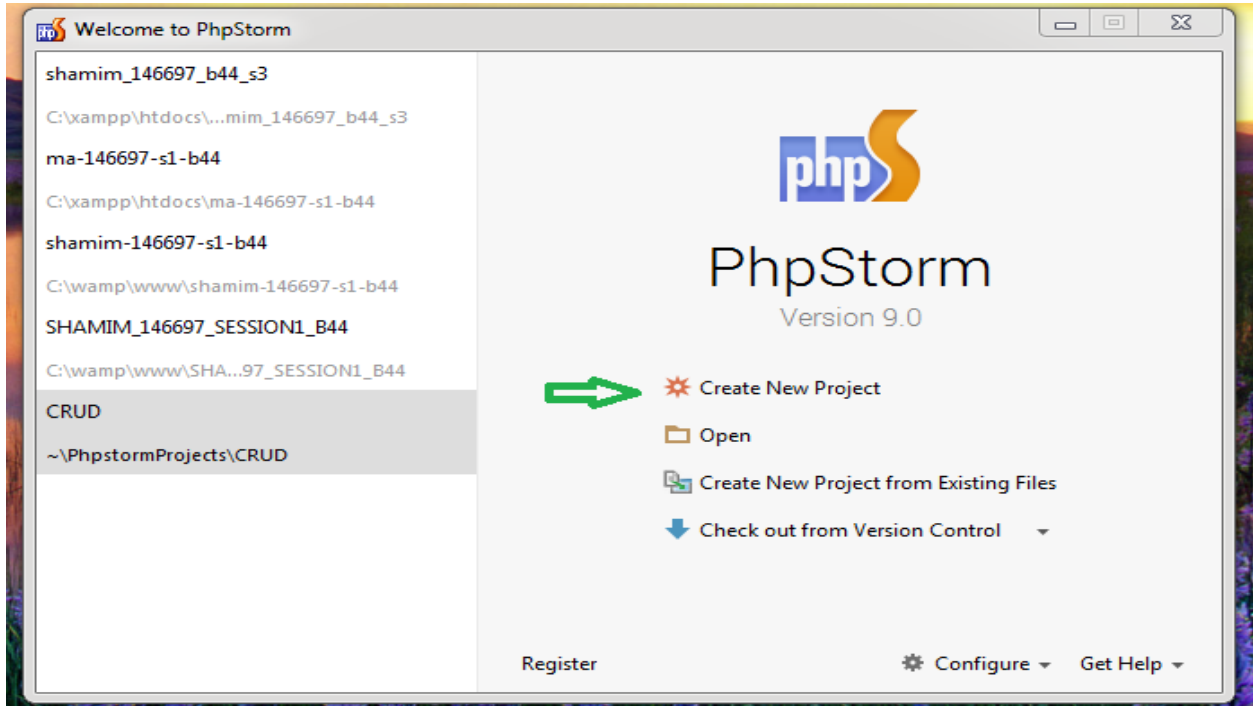
২য়, ৩য়, ৪র্থ এবং ৫ম সারিতে ৪ টি করে কলাম রয়েছে। প্রতিটি কলামে Button বসানো হবে। Button গুলো কি ধরনের হবে নকশা দেখেই তা বুঝা যাচ্ছে আশা করি।

আমরা ঠিক এই ধরনের একটি Calculator বানানোর চেষ্টা করব।

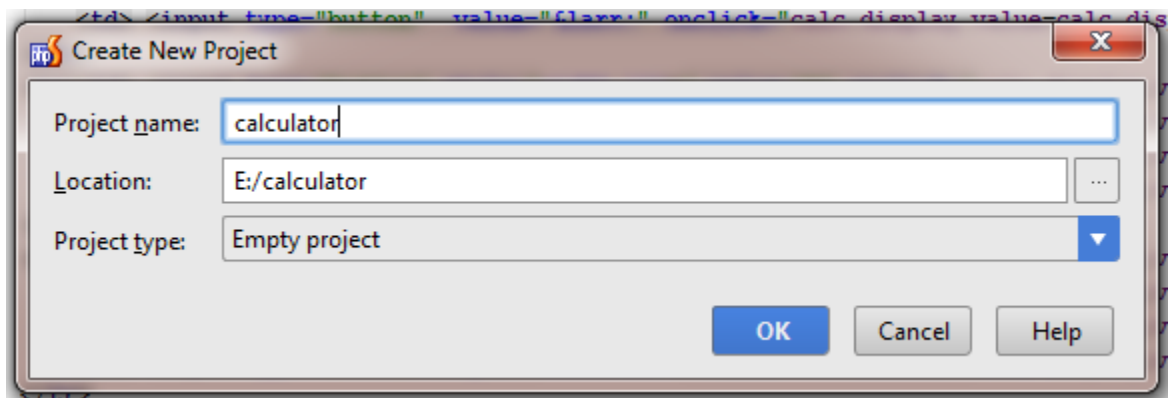
গঠন প্রক্রিয়া:

PhpStorm IDE ওপেন করি।

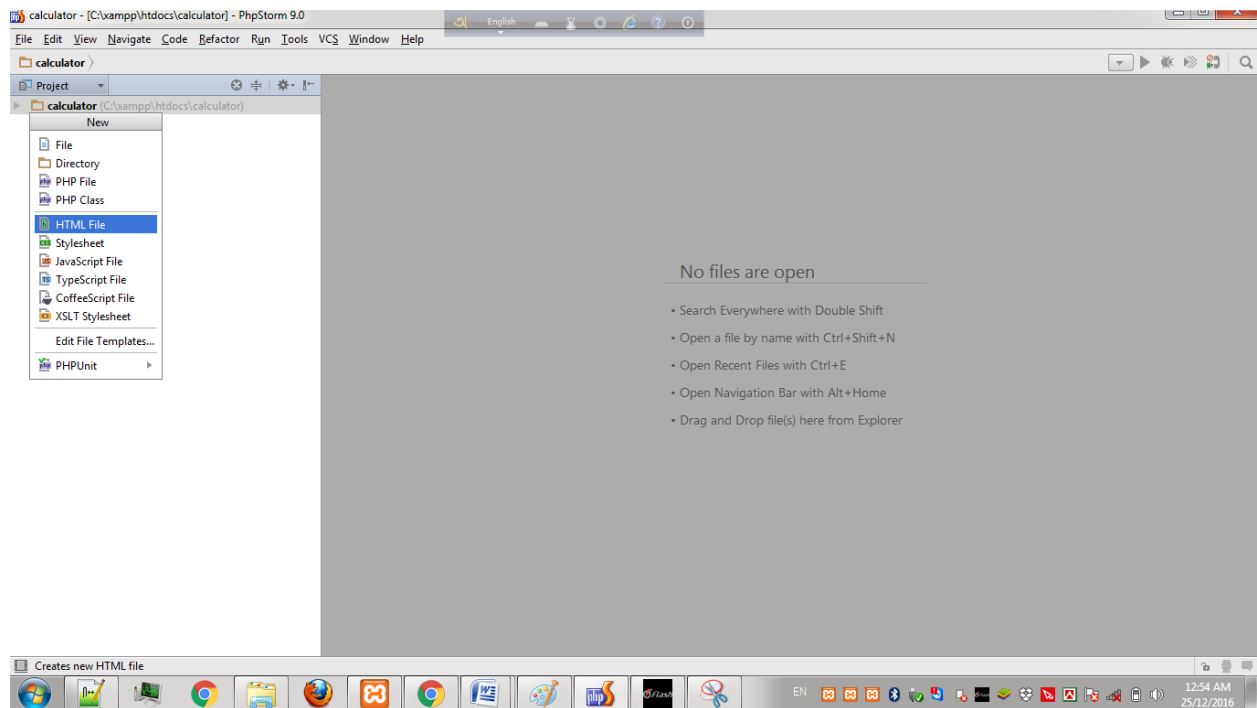
Create New Project এ ক্লিক করি।



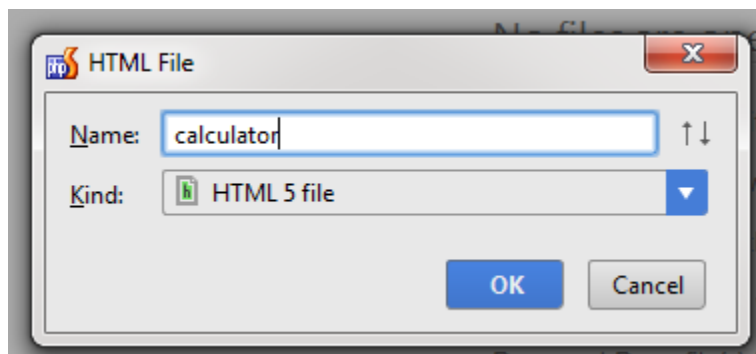
Project এর নাম এবং লোকেশন ঠিক করি।



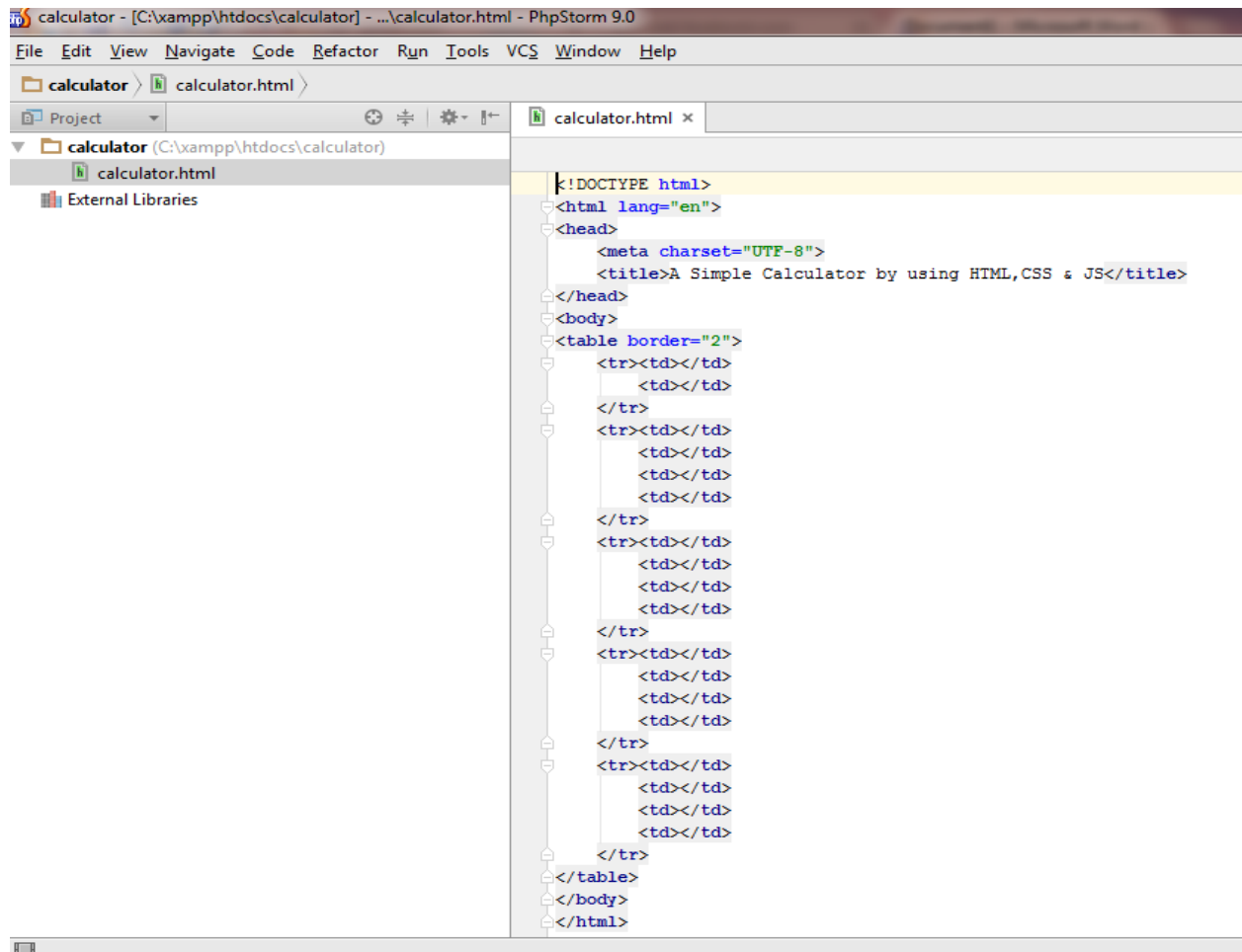
File-> New-> HTML File Choose করব।



HTML File এর একটি নাম দিই calculator.html।



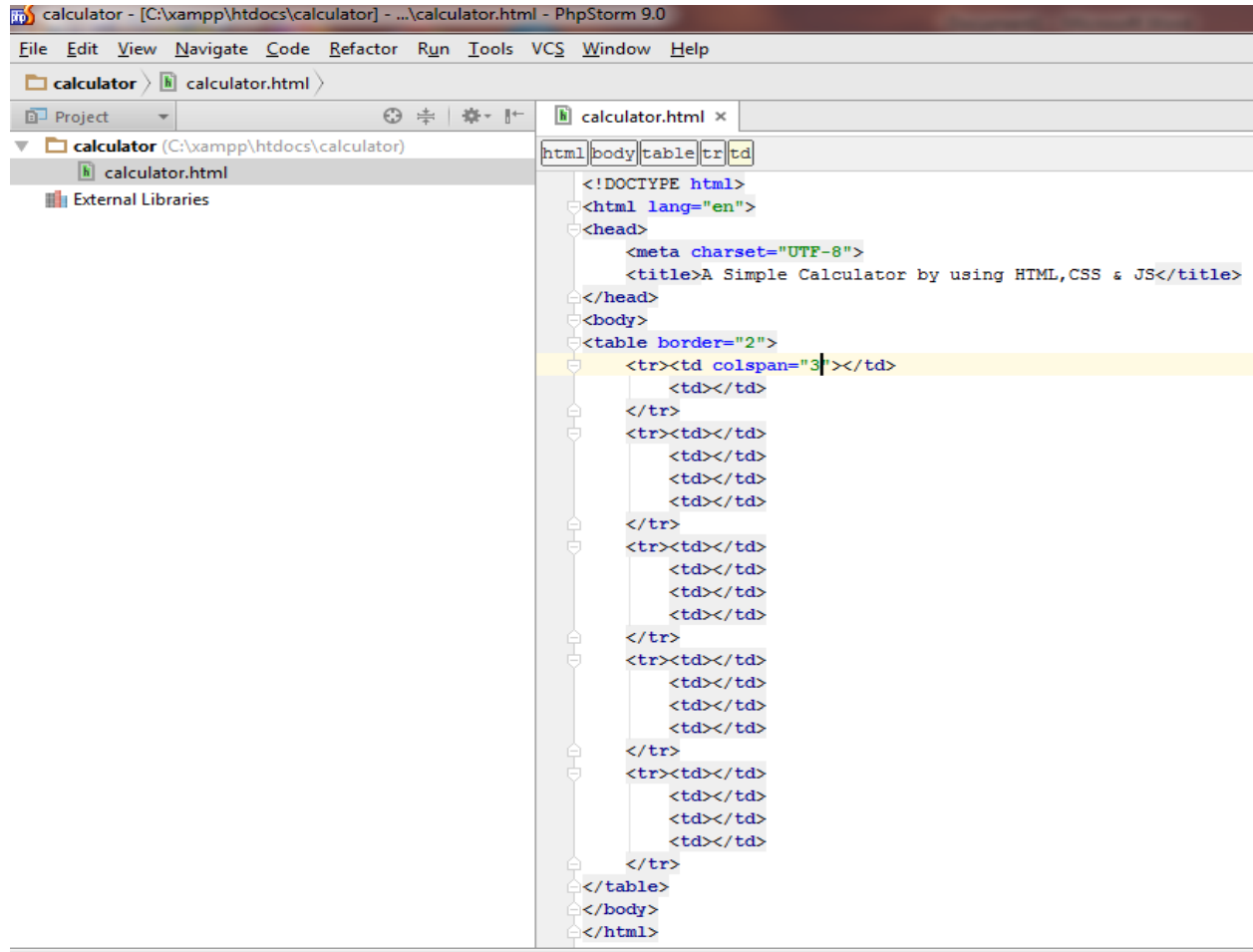
HTML file Open হলে editor এর কোডের মধ্যে <title> tag এর ভিতরে একটি title দিলাম 'A simple Calculator by using HTML, CS & JS'। এরপর <body> tag এর ভিতরে একটি <table> নিই যেখানে <tr> tag এর মাধ্যমে ৫টি row নিলাম। ১ম row এর under এ ২ টি column নিলাম। ২য়, ৩য়, ৪র্থ এবং ৫ম row তে ৪ টি করে column নিলাম। উল্লেখ্য, <td> tag এর মাধ্যমে আমরা এই column গুলো নিয়েছি। যেহেতু কলামগুলো row এর অভ্যন্তরে তাই <td> tag গুলো <tr> tag এর ভিতরেই লিখতে হবে।



```
calculator - [C:\xampp\htdocs\calculator] - ...calculator.html - PhpStorm 9.0
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help
calculator calculator.html
Project calculator.html
calculator (C:\xampp\htdocs\calculator)
calculator.html
External Libraries

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>A Simple Calculator by using HTML,CSS & JS</title>
</head>
<body>
  <table border="2">
    <tr><td></td>
    <td></td>
  </tr>
    <tr><td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
  </tr>
    <tr><td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
  </tr>
    <tr><td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
  </tr>
    <tr><td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
  </tr>
  </table>
</body>
</html>
```

নকশাতে আমরা দেখেছিলাম প্রথম row তে Display থাকবে এবং একটি Button থাকবে। Display column টি ৩টি column এর সমান জায়গা দখল করবে। তাই ১ম column এর starting tag <td> এর জায়গায় আমরা লিখব <td colspan="3">।

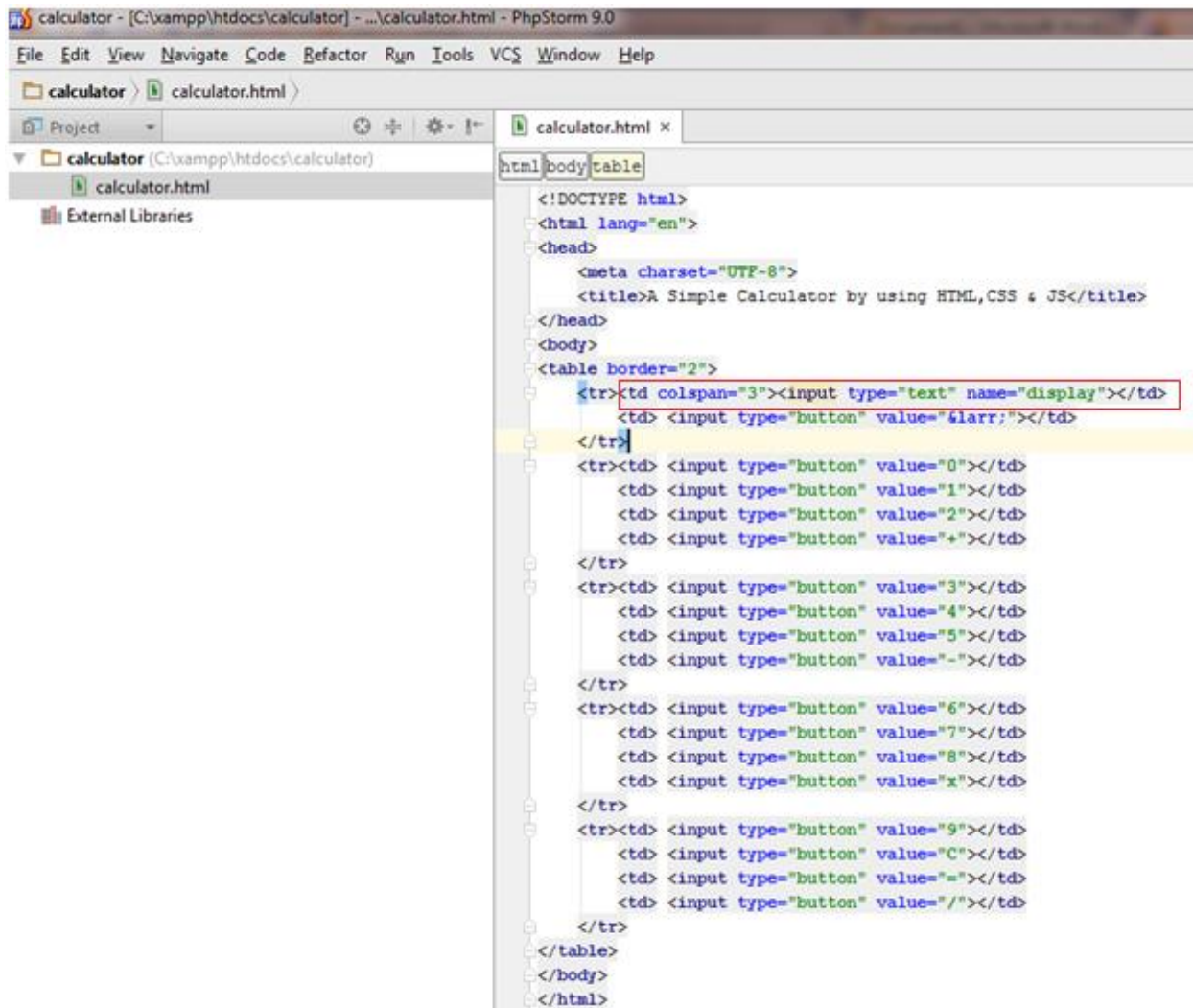


```
calculator - [C:\xampp\htdocs\calculator] - ...\calculator.html - PhpStorm 9.0
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help

calculator > calculator.html >
Project calculator (C:\xampp\htdocs\calculator) calculator.html External Libraries
html body table tr td
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>A Simple Calculator by using HTML,CSS & JS</title>
</head>
<body>
  <table border="2">
    <tr><td colspan="3"></td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr><td></td>
      <td></td>
      <td></td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr><td></td>
      <td></td>
      <td></td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr><td></td>
      <td></td>
      <td></td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr><td></td>
      <td></td>
      <td></td>
      <td></td>
    </tr>
    <tr><td></td>
      <td></td>
      <td></td>
      <td></td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```

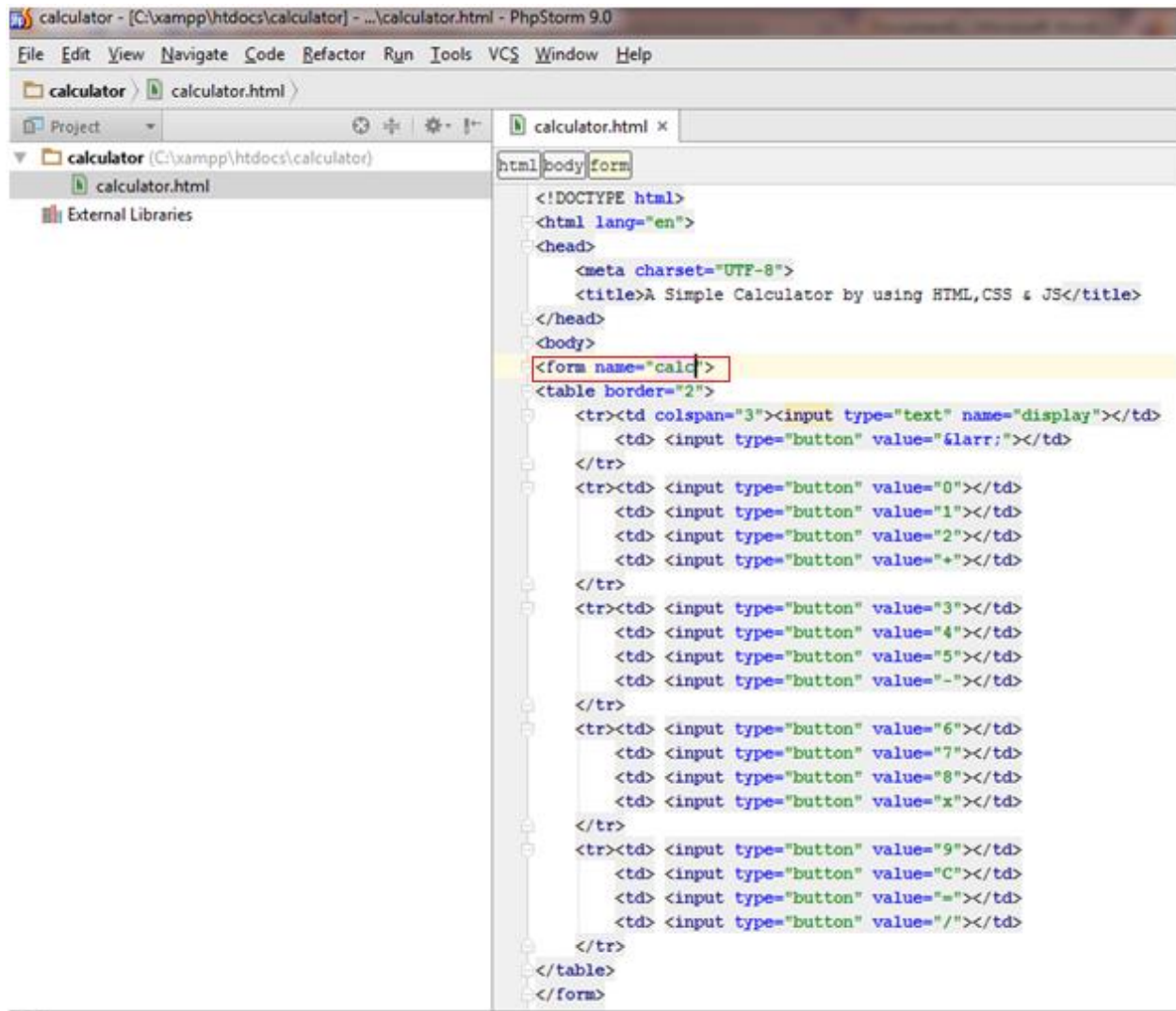
এবার নকশা অনুযায়ী ১ম row এর ২য় column এবং নিচের ৪টি row এর প্রত্যেকটি column এ button গুলো বসিয়ে ফেলি। যেহেতু প্রত্যেকটি button input হিসেবে কাজ করবে তাই প্রত্যেকটি column এর <td> tag এর ভিতরে input type=button বসিয়ে দিই এবং button গুলোতে কি text দেখাবে তা value তে লিখে দিই।

এই button গুলোতে click করলে button এর value ক্যালকুলেটরের display তে প্রদর্শিত হবে। তাই display এর <td> tag এর ভিতরে input type="text" set করতে হবে।



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>A Simple Calculator by using HTML, CSS & JS</title>
</head>
<body>
  <table border="2">
    <tr>
      <td colspan="3"><input type="text" name="display"></td>
      <td><input type="button" value="&larr;"></td>
    </tr>
    <tr>
      <td><input type="button" value="0"></td>
      <td><input type="button" value="1"></td>
      <td><input type="button" value="2"></td>
      <td><input type="button" value="+"></td>
    </tr>
    <tr>
      <td><input type="button" value="3"></td>
      <td><input type="button" value="4"></td>
      <td><input type="button" value="5"></td>
      <td><input type="button" value="-"></td>
    </tr>
    <tr>
      <td><input type="button" value="6"></td>
      <td><input type="button" value="7"></td>
      <td><input type="button" value="8"></td>
      <td><input type="button" value="x"></td>
    </tr>
    <tr>
      <td><input type="button" value="9"></td>
      <td><input type="button" value="C"></td>
      <td><input type="button" value="="></td>
      <td><input type="button" value="/"></td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```


যেহেতু পুরো table টি অনেকগুলো input entity এর সমন্বয়ে গঠিত অর্থাৎ একটি form হিসেবে কাজ করছে তাই table টিকে একটি <form> tag এর ভিতরে নিয়ে নিই। form টির নাম দিই calc।



```
calculator - [C:\xampp\htdocs\calculator] - ...\calculator.html - PhpStorm 9.0
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help

calculator > calculator.html >
Project calculator (C:\xampp\htdocs\calculator)
calculator.html
External Libraries

html body form
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>A Simple Calculator by using HTML, CSS & JS</title>
</head>
<body>
  <form name="calc">
    <table border="2">
      <tr><td colspan="3"><input type="text" name="display"></td>
      <td><input type="button" value="&larr;"></td>
      </tr>
      <tr><td><input type="button" value="0"></td>
      <td><input type="button" value="1"></td>
      <td><input type="button" value="2"></td>
      <td><input type="button" value="+"></td>
      </tr>
      <tr><td><input type="button" value="3"></td>
      <td><input type="button" value="4"></td>
      <td><input type="button" value="5"></td>
      <td><input type="button" value="-"></td>
      </tr>
      <tr><td><input type="button" value="6"></td>
      <td><input type="button" value="7"></td>
      <td><input type="button" value="8"></td>
      <td><input type="button" value="x"></td>
      </tr>
      <tr><td><input type="button" value="9"></td>
      <td><input type="button" value="C"></td>
      <td><input type="button" value="="></td>
      <td><input type="button" value="/"></td>
      </tr>
    </table>
  </form>
```

এবার button গুলোতে ক্লিক করলে কি কাজ করবে তা input type tag এর ভিতরে onClick ব্যবহার করে define করে দিই।

```
<form name="calc">
<table border="2" align="center" cellpadding="3">
  <tr><td colspan="3"><input type="text" name="display">
  </td>
  <td><input type="button" value="&larr;" onclick="calc.display.value=calc.display.value.substr(0,calc.display.value.length-1)"></td>
  </tr>
  <tr><td><input type="button" style="width:100%" value="0" onclick="calc.display.value+='0'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="1" onclick="calc.display.value+='1'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="2" onclick="calc.display.value+='2'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="+" onclick="calc.display.value+='+'"></td>
  </tr>
  <tr><td><input type="button" style="width:100%" value="3" onclick="calc.display.value+='3'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="4" onclick="calc.display.value+='4'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="5" onclick="calc.display.value+='5'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="-" onclick="calc.display.value+='-'"></td>
  </tr>
  <tr><td><input type="button" style="width:100%" value="6" onclick="calc.display.value+='6'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="7" onclick="calc.display.value+='7'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="8" onclick="calc.display.value+='8'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="x" onclick="calc.display.value+='*'"></td>
  </tr>
  <tr><td><input type="button" style="width:100%" value="9" onclick="calc.display.value+='9'"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="C" onclick="calc.display.value=''"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="=" onclick="calc.display.value=eval(calc.display.value)"></td>
  <td><input type="button" style="width:100%" value="/" onclick="calc.display.value+='/'"></td>
  </tr>
</table>
</form>
```

calc.display.value বলতে display তে যে value দেখা যাবে সেটিকে বুঝানো হচ্ছে। শুরুতে display এর value NULL (‘ ’) থাকবে। এখানে 0, 1,2,3,4,5,6,7,8,9,+,-,x এবং / button গুলোর onClick এর ভিতরে লেখা হয়েছে calc.display.value+=‘(value of corresponding button)’। যেমন ‘1’ button এ লেখা আছে calc.display.value+=‘1’ । এর অর্থ হল display তে এখন যে value আছে তার সাথে 1 যুক্ত (concatenate) হবে।

```
</tr>
<tr><td><input type="button" value="0" onclick="calc.display.value+='0'"></td>
  <td><input type="button" value="1" onclick="calc.display.value+='1'"></td>
  <td><input type="button" value="2" onclick="calc.display.value+='2'"></td>
  <td><input type="button" value="+" onclick="calc.display.value+='+'"></td>
</tr>
```

‘C’ button এর কাজ হল display এর সমস্ত text এক মুহূর্তে ফেলা। এজন্য সেই button এ ‘calc.display.value’ এর সাথে কোন কিছু যুক্ত (concatenate) না করে calc.display.value এর মান NULL (‘ ’) দিয়ে assign করতে হবে যাতে calc.display.value এর পূর্বের মান মুছে যায়।

```
<td><input type="button" value="C" onclick="calc.display.value=''"></td>
```

'=' button এর মাধ্যমে যেকোন অপারেশনের (যোগ, বিয়োগ, গুন, ভাগ) ফলাফল display তে প্রদর্শন করা হয়। তাই এই button এ calc.display.value এর ভিতরে JavaScript এর একটি built in function eval() ব্যবহার করা হয়েছে। eval() এর Parameter এ যে formula দেওয়া হবে eval() সেটিকে Process করে result বের করবে। eval() এর ভিতরে আমরা calc.display.value কে রাখলাম।

```
<td> <input type="button" value="=" onclick="calc.display.value=eval(calc.display.value)"></td>
```

display এর পাশে আরো একটি button ('<-') আছে যেটির সাহায্যে display তে প্রদর্শিত এক বা একাধিক text কে একটি একটি করে মুছে ফেলা যায়। এজন্য আমরা সেই button এর input type এ calc.display.value এর ভিতরে লিখলাম **calc.display.value.substr(0,calc.display.value.length-1)**। এর অর্থ হল displayতে যে value দেওয়া আছে তাকে একটি string হিসেবে ধরে length 1 করে কমিয়ে ফেলা।

```
<tr><td colspan="3"><input type="text" name="display" onclick="calc.display.value=calc.display.value.substr(0,calc.display.value.length-1)"></td>
```

এখন আমরা চেক করে দেখি আমাদের ক্যালকুলেটর ঠিকভাবে কাজ করছে কিনা।

Addition:

1+2			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

3			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

Subtraction:

4-2			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

2			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

Multiplication:

7*4			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

28			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

Division:

8/2			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

4			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

C:

4			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

≤:

3+4+			←
0	1	2	+
3	4	5	-
6	7	8	x
9	C	=	/

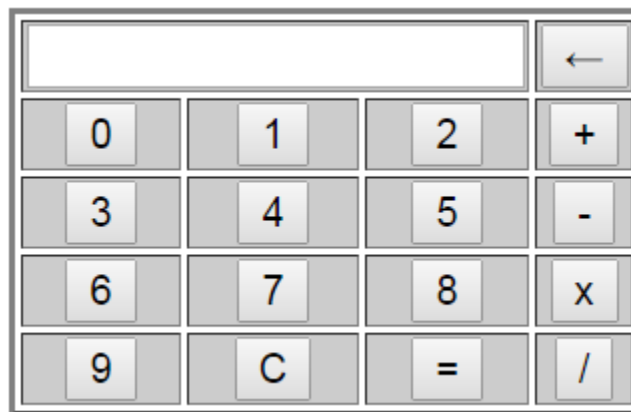
এবার আমরা আমাদের calculator টিকে CSS দিয়ে ইকটু design করব যাতে সুন্দর দেখায় এবং Alignment ও ঠিক থাকে।

এজন্য আমরা <head> tag এর ভিতরে নিম্নোক্ত CSS কোডটি লিখলাম-

```
<style>
  body {
    text-align: center;
  }

  table td {
    background: #ccc;
  }
</style>
```

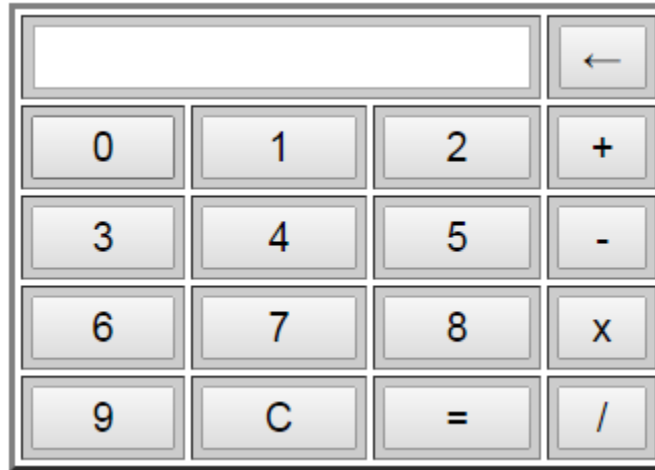
এখানে আমরা আমাদের table এর একটি background color দিলাম এবং body কে page এর center এ নিয়ে গেলাম। এখন আমরা আমাদের calculator টিকে ইকটু দেখব।



আরেকটু সৌন্দর্যের জন্য আমরা <table> এর ভিতরে cellpadding tag ব্যবহার করলাম যেখানে cellpadding দিলাম 3। সাথে সাথে table টির অবস্থান center এ নিয়ে আসলাম align="center" ব্যবহারের মাধ্যমে।

```
<table border="2" align="center" cellpadding="3">
```

এখন চেক করলে আমরা দেখতে পাবো button গুলো প্রায় cell এর সাথে ঐটে আছে এবং Calculator টি Page এর center এ অবস্থান করছে।



এভাবেই আমরা HTML, CSS এবং JavaScript দিয়ে একটি Simple Calculator তৈরি করতে পারি।