

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ CSS front-end framework

Performance comparison of web applications developed using CSS front-end framework

วีรภัทร ภาคพิขเจริญ¹ และ อรรถพร แซ่สวัสดิ์²

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว

Emails: ¹57410026@go.buu.ac.th

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ css front-end framework มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการทำงานของ css front-end framework เพื่อเข้ามาแก้ปัญหาในส่วนของการแสดงผลหน้าจอได้หลายขนาด เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก และง่ายต่อการนำไปสร้างจอตติดต่อกับผู้ใช้งาน css front-end framework ที่ทำการเลือกมา bootstrap และ semantic ui ถูกจัดอยู่ในอันดับต้นๆของวิจัยและเว็บไซต์ ในการศึกษาจะแบ่งเป็นหัวข้อหลักคือ ความง่ายของการเขียนโค้ด ความเร็วในการประมวลผลและความสามารถของโปรแกรมโดยจะทำการเขียนโค้ดเพื่อมาเปรียบเทียบซึ่งเขียนขึ้นมาสามหน้าจอคือ หน้าจอล็อกอิน หน้าจอล็อกอินพร้อมรูปภาพ หน้าจอลงทะเบียน นำโค้ดที่เขียนมาเปรียบเทียบกันซึ่งผลการเปรียบเทียบออกมาพบว่า ความง่ายของการเขียนโค้ดของ bootstrap จะง่ายกว่าเพราะมีส่วนคล้าย html และมีความสามารถของโปรแกรมให้เลือกเยอะกว่าและในส่วน semantic ui จะประมวลผลได้เร็วกว่า bootstrap เมื่อมีส่วนประกอบของหน้าจอกมากขึ้น

ABSTRACT

A comparison Performance of developing web applications using CSS front-end framework purpose is to study the performance of css front-end framework for modify problem of Display screen show on many size such as Telephone, Tablet, Notebook and easy to create a user interface css front-end framework bootstrap and semantic ui is top of research and website, experiment divided into topics is simplicity of coding, speed processing and Feature results of the comparison simplicity of coding and Feature of bootstrap easier semantic ui and more feature, when

the components of monitor semantic ui speed processing more than bootstrap.

คำสำคัญ: เปรียบเทียบ , Bootstrap , semantic ui

1. บทนำ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันใช้ภาษา html ใช้แสดงผลเอกสารบนเว็บไซต์และภาษา css ใช้กำหนดรูปแบบที่จะแสดงบนหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้ โดย front-end frameworks เป็นการรวมชุดคำสั่งภาษา HTML / CSS สำเร็จรูปที่ช่วยให้นักพัฒนาทำงานได้สะดวกในเรื่องการตกแต่งหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้ จากการค้นคว้าพบว่า front-end frameworks ที่ถูกจัดอยู่อันดับต้นๆ คือ bootstrap และ semantic ui จึงนำมาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานในหัวข้อเรื่อง ความง่ายในการพัฒนา ความเร็วการประมวลผลและความสามารถของโปรแกรมเพื่อเป็นแนวทางให้เลือกสำหรับผู้นำไปพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ css front-end framework ที่ช่วยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้ css front-end framework สำหรับไปพัฒนา

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Nilesh Jain (2557) ศึกษาวิจัยเรื่อง REVIEW OF DIFFERENT RESPONSIVE CSS FRONT-END FRAMEWORKS ได้กล่าวถึง FRONT-END FRAMEWORKS หรือ CSS FRAMEWORKS ไว้ว่าเป็นการสร้างหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้ประกอบด้วยชุดคำสั่งภาษา Html เป็นชุดคำสั่งเขียนหน้าเว็บ CSS กำหนดรูปแบบ Font สี

ตกแต่งเว็บไซต์ JavaScript ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแบบฟอร์ม FRONT-END FRAMEWORKS เป็นตัวช่วยสำหรับนักพัฒนาโดยประหยัดเวลาและสามารถนำมาใช้ได้โดยใช้เวลาศึกษาไม่นาน แสดงได้ทุกขนาดหน้าจอทั้งใน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ โดยได้มีการนำเอา FRONT-END FRAMEWORKS มาวิจัยเพื่อหาจุดเด่น จุดด้อยของแต่ละตัว

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเว็บไซต์และวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ css Front-end Framework
- 2) คัดเลือกเครื่องมือที่นิยมใช้ติดอันดับ
- 3) กำหนดเกณฑ์ในการทดลอง
- 4) ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
- 5) สรุปผลการดำเนินการวิจัย

4.1 ตัวแปรควบคุม

- ใช้ Browser Google Chrome รุ่น 56.0.2924.87 (64-bit) ประมวลผลผ่านเครื่องมือพัฒนา Software
- ระยะเวลาในการศึกษา 1 ชั่วโมง
- กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ชั้นปีที่ 3
- โปรแกรม Notepad++ ในการพัฒนาเว็บไซต์
- หน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานในรูปแบบเดียวกัน

4.2 เกณฑ์ที่ใช้วัดประสิทธิภาพ

ความยากง่ายในการพัฒนา

- การจับเวลาจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ในสร้างหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

ความเร็วในการประมวลผล

- ใช้เครื่องมือ Developer tool ในการจับเวลาในการประมวลผลหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานที่สร้างขึ้น

ความสามารถของโปรแกรม

- เปรียบเทียบความสามารถของเครื่องมือที่ใช้พัฒนาโดยสำรวจจากเว็บไซต์ของผู้พัฒนา

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

5.1 ความยากง่ายในการพัฒนา

หน้าจอกรอกข้อมูล

รหัสประจำตัว

รหัสผ่าน

```
1 <form class="navbar-form navbar-left" role="search">
2   <div class="form-group">
3     รหัสประจำตัว<input type="text" class="form-control" placeholder=
4   </div>
5   <br>
6     รหัสผ่าน<input type="text" class="form-control" placeholder=
7   <br><br>
8     <button type="login" class="btn btn-default">login</button>
9   </br>
10  </div>
11 </form>
```

รูปที่1. โค้ดของ bootstrap

```
1 <div class="ui segment">
2   <div class="ui fluid form">
3     <div class="two fields">
4       <div class="field">
5         <label>รหัสประจำตัว</label>
6         <input type="text">
7       </div>
8       <br>
9       <div class="field">
10        <label>รหัสผ่าน</label>
11        <input type="text">
12      </div>
13    </div>
14    <br>
15    <div>
16      <button class="ui primary button">
17        login
18      </button>
19    </div>
```

รูปที่2. โค้ดของ semantic ui

5.2 หน้าจอกรอกข้อมูลพร้อมรูปภาพ

รหัสประจำตัว

รหัสผ่าน



```
1 <form class="navbar-form navbar-left" role="search">
2   <div class="form-group">
3     รหัสประจำตัว<input type="text" class="form-control" placeholder=
4   </div>
5   <br>
6     รหัสผ่าน<input type="text" class="form-control" placeholder=
7   <br><br>
8     <button type="login" class="btn btn-default">login</button>
9   </br>
10  </div>
11 </form>
12 <br>
13 <div class="row">
14   <div class="col-xs-6 col-md-3">
15     <a href="#" class="thumbnail">
16       
17     </a>
18   </div>
19 </div>
20
```

รูปที่3. โค้ดของ bootstrap

```
1 <div class="ui segment">
2   <div class="ui fluid form">
3     <div class="two fields">
4       <div class="field">
5         <label>รหัสประจำตัว</label>
6         <input type="text">
7       </div>
8       <br>
9       <div class="field">
10        <label>รหัสผ่าน</label>
11        <input type="text">
12      </div>
13    </div>
14    <br>
15    <div>
16      <button class="ui primary button">
17        login
18      </button>
19    </div>
20    <br><br>
21    <div class="ui small image">
22      
23    </div>
24
```

รูปที่4. โค้ดของ semantic ui

หน้าจอลงทะเบียน

ลงทะเบียน

1. เลขบัญชี 2. สถานที่เกิด 3. ชื่อ-นามสกุล 4. เพศ (ชาย/หญิง)

☐ ชาย ☐ หญิง ☐ นาน ☐ นานสาว

ชื่อ-นามสกุล

วันเดือนปีเกิด

ภูมิลำเนา

พ่อแม่

อานา

เงิน

รหัสไปรษณีย์

4-01922

```

1 <form class="navbar-form navbar-left" role="search">
2   <div class="form-group">
3     <input type="text" class="form-control" placeholder=
4     </div>
5     <div class="form-group">
6       <input type="text" class="form-control" placeholder=
7       <div class="form-group">
8         <button type="button" class="btn btn-default">login</button>
9       </div>
10    </div>
11  </form>
12
13  <div class="row">
14    <div class="col-sm-6 col-md-3">
15      <a href="#" class="thumbnail">
16        
17      </a>
18    </div>
19  </div>
20
21  </div>
22
23  <center>
24    <script src="http://code.jquery.com/jquery-1.9.1.js"></script>
25    <script src="http://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.1/js/bootstrap.min.js"></script>
26    <button class="glyphicon glyphicon-home">1.</button>
27    <button class="glyphicon glyphicon-home">2.</button>
28    <button class="glyphicon glyphicon-home">3.</button>
29    <button class="glyphicon glyphicon-home">4.</button>
30
31  <div>
32    <input type="checkbox" name="">
33    <input type="checkbox" name="">
34    <input type="checkbox" name="">
35  </div>
36  <div class="form-group">
37    <input type="text" class="form-control">
38  </div>
39  <div class="form-group">
40    <input type="text" class="form-control">
41  </div>
42  <div class="form-group">
43    <input type="text" class="form-control">
44  </div>
45  <div class="form-group">
46    <input type="text" class="form-control">
47  </div>
48  <div class="form-group">
49    <input type="text" class="form-control">
50  </div>
51  <div class="form-group">
52    <input type="text" class="form-control">
53  </div>
54  <div class="form-group">
55    <input type="text" class="form-control">
56  </div>
57  <div class="form-group">
58    <input type="text" class="form-control">
59  </div>
60  <div class="form-group">
61    <input type="text" class="form-control">
62  </div>
63  <div class="form-group">
64    <input type="text" class="form-control">
65  </div>
66  <div class="form-group">
67    <input type="text" class="form-control">
68  </div>
69  <div class="form-group">
70    <input type="text" class="form-control">
71  </div>
72  <div class="form-group">
73    <input type="text" class="form-control">
74  </div>
75  <div class="form-group">
76    <input type="text" class="form-control">
77  </div>
78  <div class="form-group">
79    <input type="text" class="form-control">
80  </div>
81  <div class="form-group">
82    <input type="text" class="form-control">
83  </div>
84  <div class="form-group">
85    <input type="text" class="form-control">
86  </div>
87  <div class="form-group">
88    <input type="text" class="form-control">
89  </div>
90  <div class="form-group">
91    <input type="text" class="form-control">
92  </div>
93  <div class="form-group">
94    <input type="text" class="form-control">
95  </div>
96  <div class="form-group">
97    <input type="text" class="form-control">
98  </div>
99  <div class="form-group">
100   <input type="text" class="form-control">
101 </div>
102 </div>
103 </div>
104 </div>
105 </div>
106 </div>
107 </div>
108 </div>
109 </div>
110 </div>
111 </div>
112 </div>
113 </div>
114 </div>
115 </div>
116 </div>
117 </div>
118 </div>
119 </div>
120 </div>
121 </div>
122 </div>
123 </div>
124 </div>
125 </div>
126 </div>
127 </div>
128 </div>
129 </div>
130 </div>
131 </div>
132 </div>
133 </div>
134 </div>
135 </div>
136 </div>
137 </div>
138 </div>
139 </div>
140 </div>
141 </div>
142 </div>
143 </div>
144 </div>
145 </div>
146 </div>
147 </div>
148 </div>
149 </div>
150 </div>
151 </div>
152 </div>
153 </div>
154 </div>
155 </div>
156 </div>
157 </div>
158 </div>
159 </div>
160 </div>
161 </div>
162 </div>
163 </div>
164 </div>
165 </div>
166 </div>
167 </div>
168 </div>
169 </div>
170 </div>
171 </div>
172 </div>
173 </div>
174 </div>
175 </div>
176 </div>
177 </div>
178 </div>
179 </div>
180 </div>
181 </div>
182 </div>
183 </div>
184 </div>
185 </div>
186 </div>
187 </div>
188 </div>
189 </div>
190 </div>
191 </div>
192 </div>
193 </div>
194 </div>
195 </div>
196 </div>
197 </div>
198 </div>
199 </div>
200 </div>
201 </div>
202 </div>
203 </div>
204 </div>
205 </div>
206 </div>
207 </div>
208 </div>
209 </div>
210 </div>
211 </div>
212 </div>
213 </div>
214 </div>
215 </div>
216 </div>
217 </div>
218 </div>
219 </div>
220 </div>
221 </div>
222 </div>
223 </div>
224 </div>
225 </div>
226 </div>
227 </div>
228 </div>
229 </div>
230 </div>
231 </div>
232 </div>
233 </div>
234 </div>
235 </div>
236 </div>
237 </div>
238 </div>
239 </div>
240 </div>
241 </div>
242 </div>
243 </div>
244 </div>
245 </div>
246 </div>
247 </div>
248 </div>
249 </div>
250 </div>
251 </div>
252 </div>
253 </div>
254 </div>
255 </div>
256 </div>
257 </div>
258 </div>
259 </div>
260 </div>
261 </div>
262 </div>
263 </div>
264 </div>
265 </div>
266 </div>
267 </div>
268 </div>
269 </div>
270 </div>
271 </div>
272 </div>
273 </div>
274 </div>
275 </div>
276 </div>
277 </div>
278 </div>
279 </div>
280 </div>
281 </div>
282 </div>
283 </div>
284 </div>
285 </div>
286 </div>
287 </div>
288 </div>
289 </div>
290 </div>
291 </div>
292 </div>
293 </div>
294 </div>
295 </div>
296 </div>
297 </div>
298 </div>
299 </div>
300 </div>
301 </div>
302 </div>
303 </div>
304 </div>
305 </div>
306 </div>
307 </div>
308 </div>
309 </div>
310 </div>
311 </div>
312 </div>
313 </div>
314 </div>
315 </div>
316 </div>
317 </div>
318 </div>
319 </div>
320 </div>
321 </div>
322 </div>
323 </div>
324 </div>
325 </div>
326 </div>
327 </div>
328 </div>
329 </div>
330 </div>
331 </div>
332 </div>
333 </div>
334 </div>
335 </div>
336 </div>
337 </div>
338 </div>
339 </div>
340 </div>
341 </div>
342 </div>
343 </div>
344 </div>
345 </div>
346 </div>
347 </div>
348 </div>
349 </div>
350 </div>
351 </div>
352 </div>
353 </div>
354 </div>
355 </div>
356 </div>
357 </div>
358 </div>
359 </div>
360 </div>
361 </div
```

รูปที่5. โค้ดของ bootstrap

```

26 <center><h1>สวัสดี</h1></center>
27
28 <button class="ui primary button">
29   1.สวัสดี
30 </button>
31 </div><br><br><br>
32
33 <button class="ui primary button">
34   2.สวัสดีค่ะ
35 </button>
36 </div><br><br><br>
37
38 <button class="ui primary button">
39   3.สวัสดีทุกคน
40 </button>
41 </div><br><br><br>
42
43 <button class="ui primary button">
44   4.สวัสดีเธอ
45 </button>
46 </div>
47 <br><br>
48
49 <div class="ui checkbox">
50   5.ฉันรัก
51   <input type="checkbox" name="example">
52   <label>นะ</label>
53   <input type="checkbox" name="example">
54   <label>นะ</label>
55   <input type="checkbox" name="example">
56   <label>นะมา</label>
57 </div>

```

```

57 </div>
58 <br>
59 <div class="ui segment">
60 <div class="ui fluid form">
61 <div class="two fields">
62 <div class="field">
63 <label>ชื่อ-นามสกุล</label>
64 <input type="text">
65 </div>
66 </br>
67
68 <div class="field">
69 <label>วัน/เดือน/ปีเกิด</label>
70 <input type="text">
71 </div>
72
73 <br>
74 <div class="field">
75 <label>บ้านเลขที่</label>
76 <input type="text">
77 </div>
78 </br>
79
80 <div class="field">
81 <label>เบอร์</label>
82 <input type="text">
83 </div>
84
85 <br>
86 <div class="field">
87 <label>บ้านเลขที่</label>
88 <input type="text">
89 </div>
90 </br>
91
92 <div class="field">
93 <label>จังหวัด</label>
94 <input type="text">
95 </div>
96
97 <br>
98 <div class="field">
99 <label>รหัสไปรษณีย์</label>
100 <input type="text">
101 </div>
102 </br>
103
104 </div>
105 </div>
106
107 <center><button class="ui primary button">
108 บันทึกข้อมูล
109 </button></center>
110 </div>

```

รูปที่ 6. โค้ดของ semantic ui

ระยะเวลาในการศึกษา 1 ชั่วโมง

เกณฑ์การประเมิน	ระยะเวลาในการเขียน Bootstrap				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	\bar{x}	S.D.
หน้าจอกีรกรหีส	8 นาที	7 นาที	9 นาที	8	1.00
หน้าจอกีรกรอก ข้อมูลและรูปภาพ	14 นาที	15 นาที	13 นาที	14	1.00
หน้าจอลงทะเบียน	21 นาที	25 นาที	30 นาที	25.33	4.50

เกณฑ์การประเมิน	ระยะเวลาในการเขียน semantic ui				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	\bar{x}	S.D.
หน้าจอที่กรอกรหัส	12 นาที	11 นาที	11 นาที	11.33	0.57
หน้าจอกรอกข้อมูลและรูปภาพ	16 นาที	15 นาที	18 นาที	16.33	1.52
หน้าจอลงทะเบียน	25 นาที	27 นาที	32 นาที	28	3.60

5.2 ความเร็วในการประมวลผล

โดยใช้ Brower Google Chrome รุ่น 56.0.2924.87 (64-bit)
ประมวลผลผ่านเครื่องมือ Developer tool

เกณฑ์การประเมิน	bootstrap	semantic ui
หน้าจอรอก ข้อมูล	20 ms	20 ms
หน้าจอรอก ข้อมูลและรูปภาพ	12 ms	12 ms
หน้าจอ ลงทะเบียน	130 ms	20 ms
\bar{x}	54	17.33

โดยใช้ Brower Mozilla Firefox รุ่น 35.0.1 ประมวลผลผ่าน
เครื่องมือ Developer tool

เกณฑ์การประเมิน	bootstrap	semantic ui
หน้าจอรอก ข้อมูล	18 ms	18 ms
หน้าจอรอก ข้อมูลและรูปภาพ	11 ms	11 ms
หน้าจอ ลงทะเบียน	127 ms	24 ms
\bar{x}	52	17.66

5.3 ความสามารถของโปรแกรม

เกณฑ์การ ประเมิน	ความสามารถของโปรแกรม	
	Bootstrap	Semantic ui
Grid	✓	✓
รองรับการทำงาน แบบ Responsive Web	✓	✓
Glyphicons	✓	✓
Dropdowns	✓	✓
Button groups	✓	✓
Button dropdowns	✓	✓
Input groups	✓	✓
Navbar	✓	✓
Breadcrumbs	✓	✓
Pagination	✓	✓

Labels	✓	✓
Badges	✓	✓
Jumbotron	✓	✓
Page header	✓	✓
Thumbnails	✓	✗
Media object	✓	✗
List group	✓	✓
Panels	✓	✗
Responsive embed	✓	✓
Wells	✓	✓
Navs	✓	✓
Alerts	✓	✓
Layout	✓	✓
Themes	✓	✓

จากการวิจัยพบว่าให้หัวข้อเรื่อง

ความง่ายในการพัฒนาของ bootstrap ง่ายต่อการศึกษาใน
ระยะเวลา 1 ชั่วโมงสามารถเขียนเสร็จภายในระยะเวลาน้อยกว่า
semantic ui

ความเร็วในการประมวลผลของ bootstrap และ semantic ui
สรุปได้ว่า semantic ui จะสามารถประมวลผลได้ดีกว่าเมื่อมี
ส่วนประกอบมากขึ้น

ความสามารถของโปรแกรมของ bootstrap มีให้เลือกใช้ได้
หลากหลายกว่า semantic ui

6. ข้อเสนอแนะ

- ควรเพิ่มตัวอย่างการวิจัยให้มากขึ้นเพื่อให้การวัดประสิทธิภาพ
ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้นมีผลเที่ยงตรงมากขึ้น
- ควรนำ front-end frameworks ตัวอื่นมาเปรียบเทียบ
เพิ่มเติม เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้ที่สนใจนำไปพัฒนา

เอกสารอ้างอิง

- [1] bootstrap . [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :
<http://getbootstrap.com/>
- [2] semantic ui . [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก :
<http://semantic-ui.com/>
- [3] Website and Mobile Development
. [ออนไลน์] . เข้าถึงได้จาก : bangkokdev.blogspot.com/
- [4] Nilesch Jain.(2557). REVIEW OF DIFFERENT
RESPONSIVE CSS FRONT-END FRAMEWORKS.Mandsaur
Institute of Technology Mandsaur