عنوان: **شروع کار با Dart - قسمت 1**
نویسنده: میثم خوشبخت
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۰۲ ۱۴:۵۰
آدرس: www.dotnettips.info
گروه‌ها: JavaScript, Web Design, Dart

Dart کتابخانه ای است که توسط شرکت گوگل ارائه شده است و گفته می‌شود، قرار است جایگزین جاوا اسکریپت گردد و از آدرس https://www.dartlang.org قابل دسترسی می‌باشد. این کتابخانه، دارای انعطاف پذیری فوق العاده بالایی است و کد نویسی Java Script را راحت‌تر می‌کند. در حال حاضر هیچ مرورگری به غیر از Chromium از این تکنولوژی پشتیبانی نمی‌کند و جهت تسهیل در کدنویسی، باید از ویرایشگر Dart Editor استفاده کنید. این ویرایشگر کدهای نوشته شده را به دو صورت Native و JavaScript Compiled در اختیار مرورگر قرار می‌دهد. در ادامه با نحوه‌ی کار و راه اندازی Dart آشنا خواهید شد.

ابتدا Dart و ویرایشگر مربوط به آن را توسط لینک‌های زیر دانلود کنید:

دانلود
نسخه 64 بیتی دارت + ویرایشگر

دانلود
نسخه 32 بیتی دارت + ویرایشگر

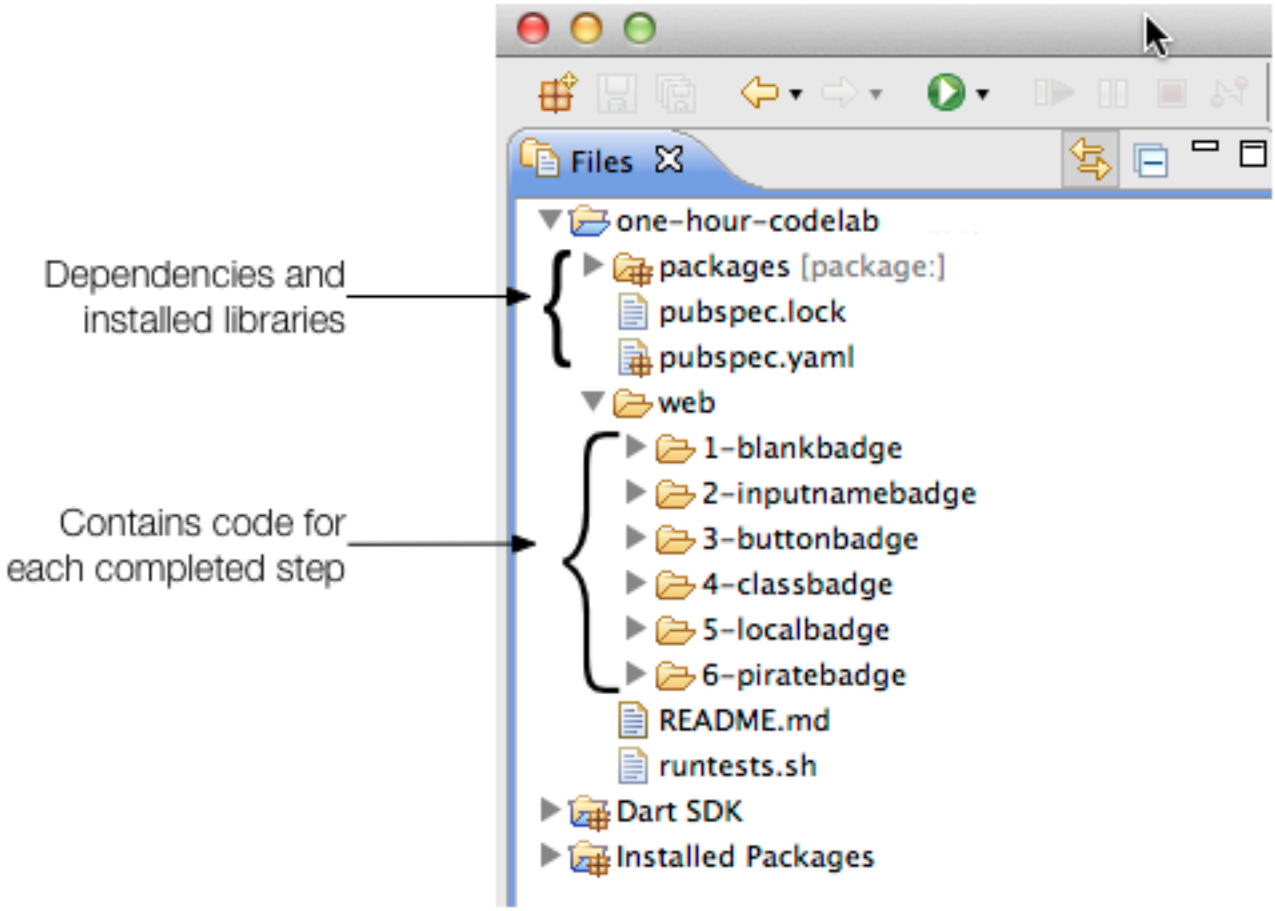
بعد از اینکه فایلهای فوق را از حالت فشرده خارج کردید، پوشه ای با نام dart ایجاد می‌نماید. وارد پوشه dart شده و DartEditor را اجرا کنید.

توجه: جهت اجرای dart به JDK 6.0 یا بالاتر نیاز دارید

در مرحله بعد نمونه کدهای Dart را از لینک زیر دانلود نمایید و از حالت فشرده خارج کنید. پوشه ای با نام one-hour-codelab ایجاد می‌گردد.

دانلود
نمونه کدهای دارت

از منوی File > Open Existing Folder... پوشه one-hour-codelab را باز کنید .



توضیحات

- پوشه packages و همچنین فایلهای pubspec.yaml و pubspec.lock شامل پیش نیازها و Package هایی هستند که جهت اجرای برنامه‌های تحت Dart مورد نیاز هستند. Dart Editor این نیازمندی‌ها را به صورت خودکار نصب و تنظیم می‌کند.

توجه: اگر پوشه Packages را مشاهده نکردید و یا در سمت چپ فایلها علامت X قرمز رنگ وجود داشت، بدین معنی است که package ها به درستی نصب نشده اند. برای این منظور بر روی pubspec.yaml کلیک راست نموده و گزینه Get Pub را انتخاب کنید. توجه داشته باید که بدلیل تحریم ایران توسط گوگل باید از ابزارهای عبور از تحریم استفاده کنید.

- 6 پوشه را نیز در تصویر فوق مشاهده می‌کنید که نمونه کد piratebadge را بصورت مرحله به مرحله انجام داده و به پایان می‌رساند.

- Dart SDK شامل سورس کد مربوط به تمامی توابع، متغیرها و کلاس هایی است که توسط کیت توسعه نرم افزاری Dart ارائه شده است.

- Installed Packages شامل سورس کد مربوط به تمامی توابع، متغیرها و کلاس‌های کتابخانه‌های اضافه‌تری است که Application به آنها وابسته است.

گام اول: اجرای یک برنامه کوچک

در این مرحله سورس کدهای آماده را مشاهده می‌کنید و با ساختار کدهای Dart و HTML آشنا می‌شوید و برنامه کوچکی را اجرا

می‌نمایید.

در Dart Editor پوشه blankbadge-1 را باز کنید و فایلهای piratebadge.html و piratebadge.dart را مشاهده نمایید.

کد موجود در فایل piratebadge.html

```
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Pirate badge</title>
    <meta name="viewport"
          content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <link rel="stylesheet" href="piratebadge.css">
  </head>
  <body>
    <h1>Pirate badge</h1>

    <div>
      TO DO: Put the UI widgets here.
    </div>
    <div>
      <div>
        Arrr! Me name is
      </div>
      <div>
        <span id="badgeName"> </span>
      </div>
    </div>

    <script type="application/dart" src="piratebadge.dart"></script>
    <script src="packages/browser/dart.js"></script>
  </body>
</html>
```

توضیحات

- در کد HTML ، اولین تگ <script> ، فایل piratebadge.dart را جهت پیاده سازی دستورات dart به صفحه ضمیمه می‌نماید

- Dart VM (Dart Virtual Machine) کدهای Dart را بصورت Native یا بومی ماشین اجرا می‌کند. Dart VM کدهای خود را در Dartium که یک ویرایش ویژه از مرورگر Chromium می‌باشد اجرا می‌کند که می‌تواند برنامه‌های تحت Dart را بصورت Native اجرا کند.

- فایل packages/browser/dart.js پشتیبانی مرورگر از کد Native دارت را بررسی می‌کند و در صورت پشتیبانی، Dart VM را راه اندازی می‌کند و در غیر این صورت JavaScript کامپایل شده را بارگزاری می‌نماید.

کد موجود در piratebadge.dart

```
void main() {
  // Your app starts here.
}
```

- این فایل شامل تابع main می‌باشد که تنها نقطه ورود به application است. تگ <script> موجود در piratebadge.html برنامه را با فراخوانی این تابع راه اندازی می‌کند.

- تابع main() یک تابع سطح بالا یا top-level می‌باشد.

- متغیرها و توابع top-level عناصری هستند که خارج از ساختار تعریف کلاس ایجاد می‌شوند.

جهت اجرای برنامه در Dart Editor بر روی piratebadge.html کلیک راست نمایید و گزینه Run in Dartium را اجرا کنید. این فایل توسط Dartium اجرا می‌شود و تابع main() را فراخوانی می‌کند و صفحه ای همانند شکل زیر را نمایش می‌دهد.

گام دوم: افزودن فیلد input

توجه داشته باشید که در این مرحله یا می‌توانید تغییرات مورد نظر خود را در طی آموزش بر روی پوشه‌ی blankbadge-1 اعمال کنید و یا به پوشه‌های تهیه شده در نمونه کد موجود در همین پروژه مراجعه نمایید.

در این مرحله یک تگ <input> به تگ <”div class=”widgets> اضافه کنید.

```
...
<div>
  <div>
    <input type="text" id="inputName" maxlength="15">
  </div>
</div>
...
```

سپس کتابخانه dart:html را به ابتدای فایل piratebadge.dart اضافه کنید.

```
import 'dart:html';
```

توضیحات

- دستور فوق کلاس‌ها و Resource های موجود در کتابخانه dart:html را اضافه می‌کند.

- از حجیم شدن کدهای خود نگران نباشید، زیرا فرایند کامپایل کدهای اضافی را حذف خواهد کرد.

- کتابخانه dart:html شامل کلاسهایی جهت کار با عناصر DOM و توابعی جهت دسترسی به این عناصر می‌باشد.

- در مباحث بعدی یاد می‌گیرید که با استفاده از کلمه کلیدی show فقط کلاسهایی را import کنید که به آن نیاز دارید.

- اگر کتابخانه ای در هیچ بخش کد استفاده نشود، خود Dart Editor به صورت warning اخطار می‌دهد و می‌توانید آن را حذف

کنید.

دستور زیر را در تابع main بنویسید تا رویداد مربوط به ورود اطلاعات در فیلد input را مدیریت نمایید.

```
void main() {
  querySelector('#inputName').onInput.listen(updateBadge);
}
```

توضیحات

- تابع querySelector() در کتابخانه dart:html تعریف شده است و یک المنت DOM را جستجو می‌نماید. پارامتر ورودی آن یک selector می‌باشد که در اینجا فیلد input را توسط #inputName جستجو نمودیم که یک ID Selector می‌باشد.

- نوع خروجی این متد یک شی از نوع DOM می‌باشد.

- تابع onInput.Listen() رویدادی را برای پاسخگویی به ورود اطلاعات در فیلد input تعریف می‌کند. زمانی که کاربر اطلاعاتی را وارد نماید، تابع updateBadge فراخوانی می‌گردد.

- رویداد input زمانی رخ می‌دهد که کاربر کلیدی را از صفحه کلید فشار دهد.

- رشته‌ها همانند جاوا اسکریپت می‌توانند در " یا ' قرار بگیرند.

تابع زیر را به صورت top-level یعنی خارج از تابع main تعریف کنید.

```
...

void updateBadge(Event e) {
  querySelector('#badgeName').text = e.target.value;
}
```

توضیحات

- این تابع محتوای المنت badgeName را به محتوای وارد شده در فیلد input تغییر می‌دهد.

- پارامتر ورودی این تابع شی e از نوع Event می‌باشد و به همین دلیل می‌توانیم این تابع را یک Event Handler بنامیم.

- e.target به شی ای اشاره می‌کند که موجب رخداد رویداد شده است و در اینجا همان فیلد input می‌باشد

- با نوشتن کد فوق یک warning را مشاهده می‌کنید که بیان می‌کند ممکن است خصوصیت value برای e.target وجود نداشته باشد. برای حل این مسئله کد را بصورت زیر تغییر دهید.

```
...

void updateBadge(Event e) {
  querySelector('#badgeName').text = (e.target as InputElement).value;
}
```

توضیحات

- کلمه کلیدی as به منظور تبدیل نوع استفاده می‌شود که e.target را به یک InputElement تبدیل می‌کند.

همانند گام اول برنامه را اجرا کنید و نتیجه را مشاهده نمایید. با تایپ کردن در فیلد input به صورت همزمان در کادر قرمز رنگ نیز نتیجه تایپ را مشاهده می‌نمایید.

عنوان: **شروع کار با Dart - قسمت 2**
نویسنده: میثم خوشبخت
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۰۲ ۱۸:۱۵
آدرس: www.dotnettips.info
گروه‌ها: JavaScript, Web Design, Dart

لطفا قسمت اول را در اینجا مطالعه بفرمائید

گام سوم: افزودن یک button

در این مرحله یک button را به صفحه html اضافه می‌کنیم. button زمانی فعال می‌شود که هیچ متنی در فیلد input موجود نباشد. زمانی که کاربر بر روی دکمه کلیک می‌کند نام Meysam Khoshbakht را در کادر قرمز رنگ می‌نویسد.

تگ <button> را بصورت زیر در زیر فیلد input ایجاد کنید

```
...
<div>
  <div>
    <input type="text" id="inputName" maxlength="15">
  </div>
  <div>
    <button id="generateButton">Aye! Gimme a name!</button>
  </div>
</div>
...
```

در زیر دستور import و بصورت top-level متغیر زیر را تعریف کنید تا یک ButtonElement در داخل آن قرار دهیم.

```
import 'dart:html';

ButtonElement genButton;
```

توضیحات

- ButtonElement یکی از انواع المنت‌های DOM می‌باشد که در کتابخانه dart:html قرار دارد
- اگر متغیری مقداردهی نشده باشد بصورت پیش فرض با null مقداردهی می‌گردد

به منظور مدیریت رویداد کلیک button کد زیر را به تابع main اضافه می‌کنیم

```
void main() {
  querySelector('#inputName').onInput.listen(updateBadge);
  genButton = querySelector('#generateButton');
  genButton.onClick.listen(generateBadge);
}
```

جهت تغییر محتوای کادر قرمز رنگ تابع top-level زیر را به piratebadge.dart اضافه می‌کنیم

```
...

void setBadgeName(String newName) {
  querySelector('#badgeName').text = newName;
}
```

جهت مدیریت رویداد کلیک button تابع زیر را بصورت top-level اضافه می‌کنیم

```
...

void generateBadge(Event e) {
  setBadgeName('Meysam Khoshbakht');
}
```

همانطور که در کدهای فوق مشاهده می‌کنید، با فشردن button تابع generateBadge فراخوانی میشود و این تابع نیز با فراخوانی تابع setBadgeName محتوای badge یا کادر قرمز رنگ را تغییر می‌دهد. همچنین می‌توانیم کد موجود در updateBadge مربوط به

رویداد input فیلد input را بصورت زیر تغییر دهیم

```
void updateBadge(Event e) {
  String inputName = (e.target as InputElement).value;
  setBadgeName(inputName);
}
```

جهت بررسی پر بودن فیلد input می‌توانیم از یک if-else بصورت زیر استفاده کنیم که با استفاده از توابع رشته ای پر بودن فیلد را بررسی می‌کند.

```
void updateBadge(Event e) {
  String inputName = (e.target as InputElement).value;
  setBadgeName(inputName);
  if (inputName.trim().isEmpty) {
    // To do: add some code here.
  } else {
    // To do: add some code here.
  }
}
```

توضیحات

- کلاس String شامل توابع و ویژگی‌های مفیدی برای کار با رشته‌ها می‌باشد. مثل trim که فواصل خالی ابتدا و انتهای رشته را حذف می‌کند و isEmpty که بررسی می‌کند رشته خالی است یا خیر.

- کلاس String در کتابخانه dart:core قرار دارد که بصورت خودکار در تمامی برنامه‌های دارت import می‌شود

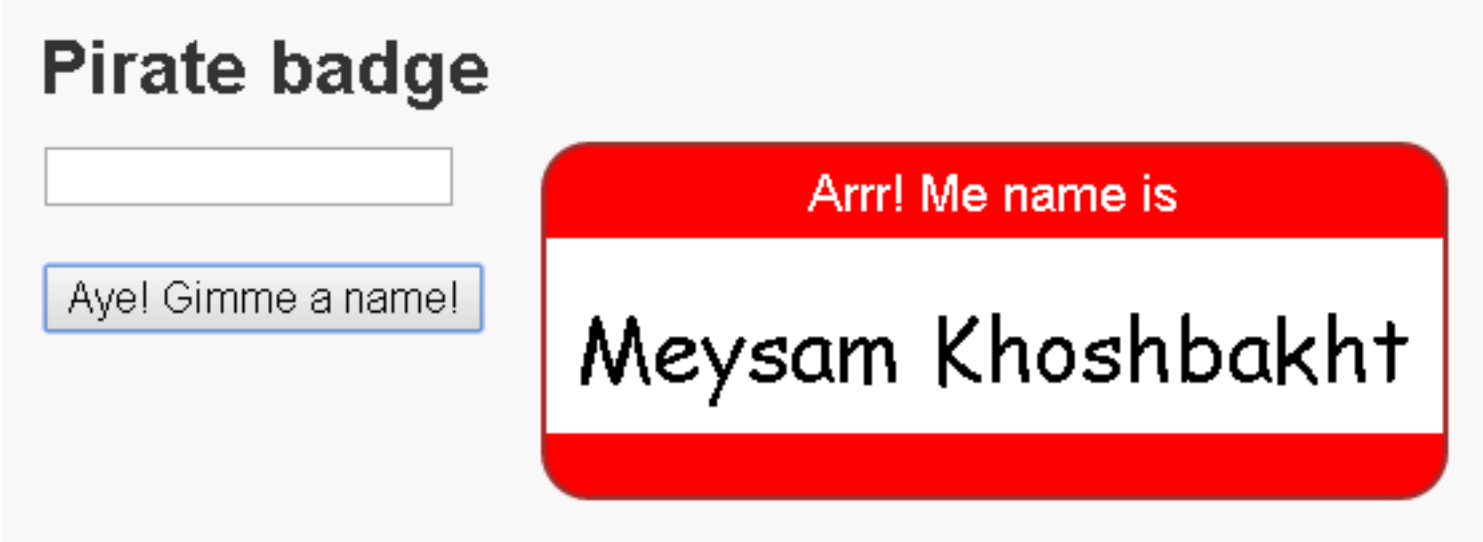
حال جهت مدیریت وضعیت فعال یا غیر فعال بودن button کد زیر را می‌نویسیم

```
void updateBadge(Event e) {
  String inputName = (e.target as InputElement).value;
  setBadgeName(inputName);
  if (inputName.trim().isEmpty) {
    genButton..disabled = false
             ..text = 'Aye! Gimme a name!';
  } else {
    genButton..disabled = true
             ..text = 'Arrr! Write yer name!';
  }
}
```

توضیحات

- عملگر cascade یا آبشاری (..)، به شما اجازه می‌دهد تا چندین عملیات را بر روی اعضای یک شی انجام دهیم. اگر به کد دقت کرده باشید با یک بار ذکر نام متغیر genButton ویژگی‌های disabled و text را مقدار دهی نمودیم که موجب تسریع و کاهش حجم کد نویسی می‌گردد.

همانند گام اول برنامه را اجرا کنید و نتیجه را مشاهده نمایید. با تایپ کردن در فیلد input و خالی کردن آن وضعیت button را بررسی کنید. همچنین با کلیک بر روی button نام درج شده در badge را مشاهده کنید.



گام چهارم: ایجاد کلاس PirateName

در این مرحله فقط کد مربوط به فایل dart را تغییر میدهیم. ابتدا کلاس PirateName را ایجاد می‌کنیم. با ایجاد نمونه ای از این کلاس، یک نام بصورت تصادفی انتخاب می‌شود و یا نامی بصورت اختیاری از طریق سازنده انتخاب می‌گردد.

نخست کتابخانه dart:math را به ابتدای فایل dart اضافه کنید

```
import 'dart:html';

import 'dart:math' show Random;
```

توضیحات

- با استفاده از کلمه کلیدی show، شما می‌توانید فقط کلاسها، توابع و یا ویژگی‌های مورد نیازتان را import کنید.

- کلاس Random یک عدد تصادفی را تولید می‌کند

در انتهای فایل کلاس زیر را تعریف کنید

```
...

class PirateName {
}
```

در داخل کلاس یک شی از کلاس Random ایجاد کنید

```
class PirateName {
  static final Random indexGen = new Random();
}
```

توضیحات

- با استفاده از static یک فیلد را در سطح کلاس تعریف می‌کنیم که بین تمامی نمونه‌های ایجاد شده از کلاس مشترک می‌باشد

- متغیرهای final فقط خواندنی می‌باشند و غیر قابل تغییر هستند.

- با استفاده از new می‌توانیم سازنده ای را فراخوانی نموده و نمونه ای را از کلاس ایجاد کنیم

دو فیلد دیگر از نوع String و با نام‌های _firstName و _appelation به کلاس اضافه می‌کنیم

```
class PirateName {
  static final Random indexGen = new Random();
  String _firstName;
  String _appellation;
}
```

متغیرهای خصوصی با (_) تعریف می‌شوند. Dart کلمه کلیدی private را ندارد.

دو لیست static به کلاس فوق اضافه می‌کنیم که شامل لیستی از name و appelation می‌باشد که می‌خواهیم آیتمی را بصورت تصادفی از آنها انتخاب کنیم.

```
class PirateName {
  ...
  static final List names = [
    'Anne', 'Mary', 'Jack', 'Morgan', 'Roger',
    'Bill', 'Ragnar', 'Ed', 'John', 'Jane' ];
  static final List appellations = [
    'Jackal', 'King', 'Red', 'Stalwart', 'Axe',
    'Young', 'Brave', 'Eager', 'Wily', 'Zesty'];
}
```

کلاس List می‌تواند شامل مجموعه ای از آیتم‌ها می‌باشد که در Dart تعریف شده است.

سازنده ای را بصورت زیر به کلاس اضافه می‌کنیم

```
class PirateName {
  ...
  PirateName({String firstName, String appellation}) {
    if (firstName == null) {
      _firstName = names[indexGen.nextInt(names.length)];
    } else {
      _firstName = firstName;
    }
    if (appellation == null) {
      _appellation = appellations[indexGen.nextInt(appellations.length)];
    } else {
      _appellation = appellation;
    }
  }
}
```

توضیحات

- سازنده تابعی همنام کلاس می‌باشد

- پارامترهایی که در {} تعریف می‌شوند اختیاری و Named Parameter می‌باشند. Named Parameterها پارمترهایی هستند که جهت مقداردهی به آنها در زمان فراخوانی، از نام آنها استفاده می‌شود.

- تابع nextInt() یک عدد صحیح تصادفی جدید را تولید می‌کند.

- جهت دسترسی به عناصر لیست از [] و شماره‌ی خانه‌ی لیست استفاده می‌کنیم.

- ویژگی length تعداد آیتم‌های موجود در لیست را بر می‌گرداند.

در این مرحله یک getter برای دسترسی به pirate name ایجاد می‌کنیم

```
class PirateName {
  ...
  String get pirateName =>
    _firstName.isEmpty ? '' : '$_firstName the $_appellation';
}
```

توضیحات

- Getterها متدهای خاصی جهت دسترسی به یک ویژگی به منظور خواندن مقدار آنها می‌باشند.

- عملگر سه گانه :? دستور میانبر عبارت شرطی if-else می‌باشد

- $ یک کاراکتر ویژه برای رشته‌های موجود در Dart می‌باشد و می‌تواند محتوای یک متغیر یا ویژگی را در رشته قرار دهد. در رشته '$_appellation_$firstName the' محتوای دو ویژگی _firstName و _appellation در رشته قرار گرفته و نمایش می‌یابند.

- عبارت (=> expr;) یک دستور میانبر برای { return expr; } می‌باشد.

تابع setBadgeName را بصورت زیر تغییر دهید تا یک پارامتر از نوع کلاس PirateName را به عنوان پارامتر ورودی دریافت نموده و با استفاده از Getter مربوط به ویژگی pirateName، مقدار آن را در badge name نمایش دهد.

```
void setBadgeName(PirateName newName) {
  querySelector('#badgeName').text = newName.pirateName;
}
```

تابع updateBadge را بصورت زیر تغییر دهید تا یک نمونه از کلاس PirateName را با توجه به مقدار ورودی کاربر در فیلد input تولید نموده و تابع setBadgeName رافراخوانی نماید. همانطور که در کد مشاهده می‌کنید پارامتر ورودی اختیاری firstName در زمان فراخوانی با ذکر نام پارامتر قبل از مقدار ارسالی نوشته شده است. این همان قابلیت Named Parameter می‌باشد.

```
void updateBadge(Event e) {
  String inputName = (e.target as InputElement).value;

  setBadgeName(new PirateName(firstName: inputName));
  ...
}
```

تابع generateBadge را بصورت زیر تغییر دهید تا به جای نام ثابت Meysam Khoshbakht، از کلاس PirateName به منظور ایجاد نام استفاده کند. همانطور که در کد می‌بینید، سازنده‌ی بدون پارامتر کلاس PirateName فراخوانی شده است.

```
void generateBadge(Event e) {
  setBadgeName(new PirateName());
}
```

همانند گام سوم برنامه را اجرا کنید و نتیجه را مشاهده نمایید.

نظرات خوانندگان

نویسنده: محمد 92
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۰۳ ۱۰:۲۲

سلام و ممنون از مطلب خوبتون، فقط امکانش هست لینک هایی برای بنچمارک دارت و جاوا اسکریپت بزارید تا ببینیم کدوم بهتر عمل می‌کنند و کدوم حجم کمتری برای دانلود نهایی دارند

نویسنده: میثم خوشبخت
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۰۳ ۱۸:۱۵

لینک بنچمارک Dart، dart2js و Java Script برای مقایسه Performance هریک از آنها که نشون میده Dart امتیاز بالاتری رو کسب کرده

عنوان: **شروع کار با Dart - قسمت 3**
نویسنده: میثم خوشبخت
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۰۳ ۹:۲۰
آدرس: www.dotnettips.info
گروه‌ها: JavaScript, Web Design, Dart

لطفا قسمت دوم را در اینجا مطالعه بفرمایید

خدمت دوستان عزیز مطلبی را عرض کنم که البته باید در ابتدای این سری مقالات متذکر می‌شدم. این سری مقالات Dart مرجع کاملی برای یادگیری Dart نمی‌باشد. فقط یک Quick Start یا Get Started محسوب می‌شود برای آشنایی مقدماتی با ساختار Dart. از عنوان مقاله هم این موضوع قابل درک و تشخیص می‌باشد. همچنین فرض شده است که دوستان آشنایی مقدماتی با جاوااسکریپت و مباحث شی گرایی را نیز دارند. البته اگر مشغله کاری به بنده این اجازه را بدهد، مطالب جامع‌تری را در این زمینه آماده و منتشر می‌کنم.

گام پنجم: ذخیره سازی اطلاعات در فضای محلی یا Local

در این گام، تغییرات badge را در فضای ذخیره سازی سیستم Local نگهداری می‌نماییم؛ بطوری که اگر دوباره برنامه را راه اندازی نمودید، badge با داده‌های ذخیره شده در سیستم Local مقداردهی اولیه می‌گردد.
کتابخانه dart:convert را به منظور استفاده از کلاس مبدل JSON به فایل piratebadge.dart اضافه نمایید.

```
import 'dart:html';
import 'dart:math' show Random;

import 'dart:convert' show JSON;
```

همچنین یک Named Constructor یا سازنده‌ی با نام را به کلاس PirateName بصورت زیر اضافه کنید.

```
class PirateName {
  ...
  PirateName.fromJSON(String jsonString) {
    Map storedName = JSON.decode(jsonString);
    _firstName = storedName['f'];
    _appellation = storedName['a'];
  }
}
```

توضیحات

- جهت کسب اطلاعات بیشتر در مورد Json به این لینک مراجعه نمایید
- کلاس JSON جهت کار با داده هایی به فرمت Json استفاده می‌شود که امکاناتی را جهت دسترسی سریعتر و راحت‌تر به این داده‌ها فراهم می‌کند.
- سازنده‌ی PirateName.fromJSON، از یک رشته حاوی داده‌ی Json، یک نمونه از کلاس PirateName ایجاد می‌کند.
- سازنده‌ی PirateName.fromJSON، یک Named Constructor می‌باشد. این نوع سازنده‌ها دارای نامی متفاوت از نام سازنده‌های معمول هستند و بصورت خودکار نمونه ای از کلاس مورد نظر را ایجاد نموده و به عنوان خروجی بر می‌گردانند.
- تابع JSON.decode یک رشته‌ی حاوی داده‌ی Json را تفسیر نموده و اشیاء Dart را از آن ایجاد می‌کند.
یک Getter به کلاس PirateName اضافه کنید که مقادیر ویژگی‌های آن را به یک رشته Json تبدیل می‌کند

```
class PirateName {
  ...
  String get jsonString => JSON.encode({"f": _firstName, "a": _appellation});
}
```

جهت ذخیره سازی آخرین تغییرات کلاس PirateName در فضای ذخیره سازی Local، از یک کلید استفاده می‌کنیم که مقدار آن محتوای PirateName می‌باشد. در واقع فضای ذخیره سازی Local داده‌ها را به صورت جفت کلید-مقدار یا Key-Value Pairs نگهداری می‌نماید. جهت تعریف کلید، یک متغیر رشته ای را بصورت top-level و به شکل زیر تعریف کنید.

```
final String TREASURE_KEY = 'pirateName';
```

```
void main() {
  ...
}
```

زمانیکه تغییری در badge name صورت گرفت، این تغییرات را در فضای ذخیره سازی Local، توسط ویژگی window.localStorage ذخیره می‌نماییم. تغییرات زیر را در تابع setBadgeName اعمال نمایید

```
void setBadgeName(PirateName newName) {
  if (newName == null) {
    return;
  }
  querySelector('#badgeName').text = newName.pirateName;
  window.localStorage[TREASURE_KEY] = newName.jsonString;
}
```

تابع getBadgeNameFromStorage را بصورت top-level تعریف نمایید. این تابع داده‌های ذخیره شده را از Local Storage بازیابی نموده و یک شی از نوع کلاس PirateName ایجاد می‌نماید.

```
void setBadgeName(PirateName newName) {
  ...
}

PirateName getBadgeNameFromStorage() {
  String storedName = window.localStorage[TREASURE_KEY];
  if (storedName != null) {
    return new PirateName.fromJSON(storedName);
  } else {
    return null;
  }
}
```

در پایان نیز تابع setBadgeName را به منظور مقدار دهی اولیه به badge name، در تابع main، فراخوانی می‌نماییم.

```
void main() {
  ...
  setBadgeName(getBadgeNameFromStorage());
}
```

حال به مانند گامهای قبل برنامه را اجرا و بررسی نمایید.

گام ششم: خواندن نام‌ها از فایل‌های ذخیره شده به فرمت Json

در این گام کلاس PirateName را به گونه‌ای تغییر می‌دهیم که نام‌ها را از فایل Json بخواند. این عمل موجب می‌شود تا به راحتی اسامی مورد نظر را به فایل اضافه نمایید تا توسط کلاس خوانده شوند، بدون آنکه نیاز باشد کد کلاس را مجددا دستکاری کنید.

به منوی File > New File... مراجعه نموده و فایل piratenames.json را با محتوای زیر ایجاد نمایید. این فایل را در پوشه 1-blankbadge و در کنار فایلهای HTML و Dart ایجاد کنید.

```
{ "names": [ "Anne", "Bette", "Cate", "Dawn",
        "Elise", "Faye", "Ginger", "Harriot",
        "Izzy", "Jane", "Kaye", "Liz",
        "Maria", "Nell", "Olive", "Pat",
        "Queenie", "Rae", "Sal", "Tam",
        "Uma", "Violet", "Wilma", "Xana",
        "Yvonne", "Zelda",
        "Abe", "Billy", "Caleb", "Davie",
        "Eb", "Frank", "Gabe", "House",
        "Icarus", "Jack", "Kurt", "Larry",
        "Mike", "Nolan", "Oliver", "Pat",
        "Quib", "Roy", "Sal", "Tom",
        "Ube", "Val", "Walt", "Xavier",
        "Yvan", "Zeb"],
  "appellations": [ "Awesome", "Captain",
        "Even", "Fighter", "Great", "Hearty",
        "Jackal", "King", "Lord",
```

```
        "Mighty", "Noble", "Old", "Powerful",
        "Quick", "Red", "Stalwart", "Tank",
        "Ultimate", "Vicious", "Wily", "aXe", "Young",
        "Brave", "Eager",
        "Kind", "Sandy",
        "Xeric", "Yellow", "Zesty"]}
```

این فایل شامل یک شی Json با دو لیست رشته ای می‌باشد.

به فایل piratebadge.html مراجعه نمایید و فیلد input و المنت button را غیر فعال نمایید.

```
...
  <div>
    <input type="text" id="inputName" maxlength="15" disabled>
  </div>
  <div>
    <button id="generateButton" disabled>Aye! Gimme a name!</button>
  </div>
...
```

این دو المنت پس از اینکه تمامی نام‌ها از فایل Json با موفقیت خوانده شدند فعال می‌گردند.

کتابخانه dart:async را در ابتدای فایل دارت import نمایید

```
import 'dart:html';
import 'dart:math' show Random;
import 'dart:convert' show JSON;

import 'dart:async' show Future;
```

توضیحات

- کتابخانه dart:async برنامه نویسی غیر همزمان یا asynchronous را فراهم می‌کند

- کلاس Future روشی را ارئه می‌کند که در آن مقادیر مورد نیاز در آینده ای نزدیک و به صورت غیر همزمان واکشی خواهند شد.

در مرحله بعد لیست‌های names و appellations را با کد زیر بصورت یک لیست خالی جایگزین نمایید.

```
class PirateName {
  ...
  static List<String> names = [];
  static List<String> appellations = [];
  ...
}
```

توضیحات

- مطمئن شوید که کلمه کلیدی final را از تعاریف فوق حذف نموده اید

- [] معادل new List() می‌باشد

- کلاس List یک نوع Generic می‌باشد که می‌تواند شامل هر نوع شی ای باشد. اگر می‌خواهید که لیست شما فقط شامل داده هایی از نوع String باشد، آن را بصورت List<String> تعریف نمایید.

دو تابع static را بصورت زیر به کلاس PirateName اضافه نمایید

```
class PirateName {
  ...

  static Future readyThePirates() {
    var path = 'piratenames.json';
    return HttpRequest.getString(path)
        .then(_parsePirateNamesFromJSON);
  }

  static _parsePirateNamesFromJSON(String jsonString) {
    Map pirateNames = JSON.decode(jsonString);
    names = pirateNames['names'];
    appellations = pirateNames['appellations'];
  }
}
```

توضیحات - کلاس HttpRequest یک Utility می‌باشد که داده‌ها را از یک آدرس یا URL خاص واکشی می‌نماید.

- تابع getString یک درخواست را به صورت GET ارسال می‌نماید و رشته ای را بر می‌گرداند
- در کد فوق از کلاس Future استفاده شده است که موجب می‌شود درخواست GET بصورت غیر همزمان ارسال گردد.
- زمانیکه Future با موفقیت خاتمه یافت، تابع then فراخوانی می‌شود. پارامتر ورودی این تابع، یک تابع می‌باشد که پس از خاتمه درخواست GET اجرا خواهد شد. به این نوع توابع که پس از انجام یک عملیات خاص بصورت خودکار اجرا می‌شوند توابع CallBack می‌گویند.
- زمانیکه Future با موفقیت خاتمه یافت، اسامی از فایل Json خوانده خواهند شد
- تابع readyThePirates دارای نوع خروجی Future می‌باشد بطوری که برنامه اصلی در زمانی که فایلها در حال خوانده شدن هستند، به کار خود ادامه میدهد و متوقف نخواهد شد

یک متغیر top-level از نوع SpanElement در کلاس PirateName ایجاد کنید.

```
SpanElement badgeNameElement;

void main() {
  ...
}
```

تغییرات زیر را در تابع main ایجاد کنید.

```
void main() {
  InputElement inputField = querySelector('#inputName');
  inputField.onInput.listen(updateBadge);
  genButton = querySelector('#generateButton');
  genButton.onClick.listen(generateBadge);

  badgeNameElement = querySelector('#badgeName');
  ...
}
```

کد زیر را نیز به منظور خواندن نام‌ها از فایل Json اضافه کنید. در این کد اجرای موفقیت آمیز درخواست و عدم اجرای درخواست، هر دو به شکلی مناسب مدیریت شده اند.

```
void main() {
  ...

  PirateName.readyThePirates()
    .then((_) {
      //on success
      inputField.disabled = false; //enable
      genButton.disabled = false;  //enable
      setBadgeName(getBadgeNameFromStorage());
    })
    .catchError((arrr) {
      print('Error initializing pirate names: $arrr');
      badgeNameElement.text = 'Arrr! No names.';
    });
}
```

توضیحات

- تابع readyThePirates فراخوانی شده است که یک Future بر می‌گرداند.
- زمانی که Future با موفقیت خاتمه یافت تابع CallBack موجود در تابع then فراخوانی می‌شود.

- (_) به عنوان پارامتر ورودی تابع then ارسال شده است، به این معنا که از پارامتر ورودی صرف نظر شود.
- تابع then المنت‌های صفحه را فعال می‌کند و داده‌های ذخیره شده را بازیابی می‌نماید
- اگر Future با خطا مواجه شود، توسط تابع catchError که یک تابع CallBack می‌باشد، پیغام خطایی را نمایش می‌دهیم.

برنامه را به مانند گامهای قبل اجرا نموده و نتیجه را مشاهده نمایید