**LAYOUT TRONG FLUTTER** -

Trong **Flutter** các **layout** cũng là một loại widget, nhiệm vụ của chúng là bố trí các widget con, tạo nên giao diện người dùng cho ứng dụng. Flutter cung cấp nhiều loại layout khác nhau như *Container, Center, Align..*.

Có hai loại widget layout chính trong Flutter

* Single Child Widgets - Chỉ có một widget con
* Multiple Child Widgets - Có nhiều widget con

Single Child Widgets

Các widget layout loại này chỉ có duy nhất một widget con và thường có chức năng bố trí nhất định.

Ví dụ,  *Center* widget chỉ căn giữa widget con so với widget cha của nó và *Container* widget cung cấp khả năng linh hoạt trong việc đặt widget con bên trong nó thông qua các tuỳ chọn như padding, đường viền, nền,…

Single child widgets thích hợp cho việc tạo ra các widget có tính ứng dụng cao và chỉ có một chức năng duy nhất như button, label....

Chúng ta sẽ xem thử đoạn code tạo ra một custom button sử dụng *Container* widget như sau:

class MyButton extends StatelessWidget {

MyButton({Key key}) : super(key: key);

@override

Widget build(BuildContext context) {

return Container(

decoration: const BoxDecoration(

border: Border(

top: BorderSide(width: 1.0, color: Color(0xFFFFFFFFFF)),

left: BorderSide(width: 1.0, color: Color(0xFFFFFFFFFF)),

right: BorderSide(width: 1.0, color: Color(0xFFFF000000)),

bottom: BorderSide(width: 1.0, color: Color(0xFFFF000000)),

),

),

child: Container(

padding: const

EdgeInsets.symmetric(horizontal: 20.0, vertical: 2.0),

decoration: const BoxDecoration(

border: Border(

top: BorderSide(width: 1.0, color: Color(0xFFFFDFDFDF)),

left: BorderSide(width: 1.0, color: Color(0xFFFFDFDFDF)),

right: BorderSide(width: 1.0, color: Color(0xFFFF7F7F7F)),

bottom: BorderSide(width: 1.0, color: Color(0xFFFF7F7F7F)),

),

color: Colors.grey,

),

child: const Text(

'OK',textAlign: TextAlign.center, style: TextStyle(color: Colors.black)

),

),

);

}

}

Đoạn code trên sử dụng 2 widget một *Container* widget và một *Text* widget. Kết quả như sau:



Một số single child layout widgets quan trọng trong *Flutter*

* **Padding** − Được sử dụng để padding child widget. Ở đây, padding có thể sử dụng *EdgeInsets* class.
* **Align** − Căn lề child widget sử dụng thuộc tính *alignment*. Giá trị của *alignment*  có thể được cung cấp bởi  *FractionalOffset* class.  *FractionalOffset* class xác định vị trí của phần tử từ vị trí điểm trên cùng bên trái

Một số ví dụ về align

* FractionalOffset(1.0, 0.0) biểu thị phiá trên bên phải
* FractionalOffset(0.0, 1.0) biểu thị phía dưới bên trái

Ví dụ qua đoạn code sau:

Center(

child: Container(

height: 100.0,

width: 100.0,

color: Colors.yellow, child: Align(

alignment: FractionalOffset(0.2, 0.6),

child: Container( height: 40.0, width:

40.0, color: Colors.red,

),

),

),

)

Một số single child layout khác:

* FittedBox
* AspectRatio
* ConstrainedBox
* Baseline
* FractinallySizedBox
* IntrinsicHeight
* IntrinsicWidth
* LiimitedBox
* OffStage
* OverflowBox
* SizedBox
* SizedOverflowBox
* Transform
* CustomSingleChildLayout

Tiếp tục sửa lại một chút code *MyHomePage* trong ứng dụng*Hello Word*ở bài trước để hiểu rõ hơn

import 'package:flutter/material.dart';

void main() => runApp(MyApp());

class MyApp extends StatelessWidget {

// This widget is the root of your application.

@override

Widget build(BuildContext context) {

return MaterialApp(

title: 'Hello World Demo Application',

theme: ThemeData(

primarySwatch: Colors.blue,

),

home: MyHomePage(title: 'Home page'),

);

}

}

class MyHomePage extends StatelessWidget {

MyHomePage({Key key, this.title}) : super(key: key);

final String title;

@override

Widget build(BuildContext context) {

return Container(

decoration: BoxDecoration(color: Colors.orange,),

padding: EdgeInsets.all(25), child: Center(

child:Text(

'Hello World', style: TextStyle(

color: Colors.red, letterSpacing: 0.5, fontSize: 30,

),

textDirection: TextDirection.ltr,

),

)

);

}

}

Chạy thử trên máy ảo

A picture containing text, gadget, multimedia, electronic device

Description automatically generated

Multiple Child Widgets

Loại widget layout này sẽ cho phép có nhiều hơn một widget con. Ví dụ *Row* widget cho phép bố trí các widget con theo chiều ngang thành một hàng trong khi *Column* widget cho phép bố trí các widget con theo chiều dọc thành một cột.

Một số widget layout dạng này được sử dụng phổ biến

* **Row**
* **Column**
* **ListView**
* **GridView**
* **Expanded**
* **Table**
* **Flow**
* **Stack**

Ví dụ

Để hiểu hơn về layout trong Flutter mình sẽ hướng dẫn các bạn thực hiện một giao diện người dùng phức hợp gọi là *product listing* với thiết kế tuỳ chỉnh sử dụng cả  single và multiple child layout widget

Các bạn tạo project Flutter mới đặt tên là *product\_layout\_app*.

Thay thế  *main.dart* bằng đoạn code sau đây:

import 'package:flutter/material.dart';

void main() => runApp(MyApp());

class MyApp extends StatelessWidget {

// This widget is the root of your application.

@override

Widget build(BuildContext context) {

return MaterialApp(

title: 'Flutter Demo', theme: ThemeData(

primarySwatch: Colors.blue,),

home: MyHomePage(title: 'Product layout demo home page'),

);

}

}

class MyHomePage extends StatelessWidget {

MyHomePage({Key key, this.title}) : super(key: key);

final String title;

@override

Widget build(BuildContext context) {

return Scaffold(

appBar: AppBar(title: Text(this.title),),

body: Center(child: Text( 'Hello World', )),

);

}

}

Chúng ta tạo một widget là  *MyHomePage* kế thừa từ *StatelessWidget*

Tiếp theo chúng ta sẽ tạo một widget *ProductBox*để hiển thị thông tin sản phẩm, bao gồm hình ảnh, tên sản phẩm, mô tả, và giá bán như thiết kế dưới đây:

A picture containing text, screenshot, line, rectangle

Description automatically generated

Code của *ProductBox* như sau:

class ProductBox extends StatelessWidget {

ProductBox({Key key, this.name, this.description, this.price, this.image})

: super(key: key);

final String name;

final String description;

final int price;

final String image;

Widget build(BuildContext context) {

return Container(

padding: EdgeInsets.all(2), height: 120, child: Card(

child: Row(

mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceEvenly, children: <Widget>[

Image.asset("assets/appimages/" +image), Expanded(

child: Container(

padding: EdgeInsets.all(5), child: Column(

mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceEvenly,

children: <Widget>[

Text(this.name, style: TextStyle(fontWeight:

FontWeight.bold)), Text(this.description),

Text("Price: " + this.price.toString()),

],

)

)

)

]

)

)

);

}

}

Giải thích:

*ProductBox* có 4 thuộc tính như sau:

* name - Tên sản phẩm
* description - Mô tả sản phẩm
* price - Giá của sản phẩm
* image - Hình anhr cửa sản phẩm

*ProductBox* sử dụng 7 widget như sau:

* Container
* Expanded
* Row
* Column
* Card
* Text
* Image

Để hiểu hơn cấu trúc của *ProductBox* widget ta xem sơ đồ cấu trúc sau:

A picture containing text, diagram, screenshot, plan

Description automatically generated

Bây giờ, chúng ta thêm ảnh của sản phẩm vào thư mục assets của ứng dụng, tạo thư mục con appimages để chứa ảnh  và cấu hình assets trong file pubspec.yaml như sau:

assets:

- assets/appimages/floppydisk.jpg

- assets/appimages/iphone.jpg

- assets/appimages/laptop.jpg

- assets/appimages/pendrive.jpg

- assets/appimages/pixel.jpg

- assets/appimages/tablet.jpg

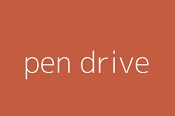






A picture containing text, yellow, font, design

Description automatically generated





Các bạn nhấn chuột phải vào ảnh rồi download về máy nhé.

Bây giờ để hiển thị nhiều sản phẩm ta sử dụng *ListView widget*để chứa các *ProductBox,*sửa lại code *MyHomePage* như sau:

class MyHomePage extends StatelessWidget {

MyHomePage({Key key, this.title}) : super(key: key);

final String title;

@override

Widget build(BuildContext context) {

return Scaffold(

appBar: AppBar(title:Text("Product Listing")),

body: ListView(

shrinkWrap: true, padding: const EdgeInsets.fromLTRB(2.0, 10.0, 2.0, 10.0),

children: <Widget> [

ProductBox(

name: "iPhone",

description: "iPhone is the stylist phone ever",

price: 1000,

image: "iphone.jpg"

),

ProductBox(

name: "Pixel",

description: "Pixel is the most featureful phone ever",

price: 800,

image: "pixel.jpg"

),

ProductBox(

name: "Laptop",

description: "Laptop is most productive development tool",

price: 2000,

image: "laptop.jpg"

),

ProductBox(

name: "Tablet",

description: "Tablet is the most useful device ever for meeting",

price: 1500,

image: "tablet.jpg"

),

ProductBox(

name: "Pendrive",

description: "Pendrive is useful storage medium",

price: 100,

image: "pendrive.jpg"

),

ProductBox(

name: "Floppy Drive",

description: "Floppy drive is useful rescue storage medium",

price: 20,

image: "floppydisk.jpg"

),

],

)

);

}

}

Full code  *(main.dart)*  của ứng dụng *(product\_layout\_app)* như sau:

import 'package:flutter/material.dart';

void main() => runApp(MyApp());

class MyApp extends StatelessWidget {

// This widget is the root of your application.

@override

Widget build(BuildContext context) {

return MaterialApp(

title: 'Flutter Demo', theme: ThemeData(

primarySwatch: Colors.blue,),

home: MyHomePage(title: 'Product layout demo home page'),

);

}

}

class MyHomePage extends StatelessWidget {

MyHomePage({Key key, this.title}) : super(key: key);

final String title;

@override

Widget build(BuildContext context) {

return Scaffold(

appBar: AppBar(title:Text("Product Listing")),

body: ListView(

shrinkWrap: true, padding: const EdgeInsets.fromLTRB(2.0, 10.0, 2.0, 10.0),

children: <Widget> [

ProductBox(

name: "iPhone",

description: "iPhone is the stylist phone ever",

price: 1000,

image: "iphone.jpg"

),

ProductBox(

name: "Pixel",

description: "Pixel is the most featureful phone ever",

price: 800,

image: "pixel.jpg"

),

ProductBox(

name: "Laptop",

description: "Laptop is most productive development tool",

price: 2000,

image: "laptop.jpg"

),

ProductBox(

name: "Tablet",

description: "Tablet is the most useful device ever for meeting",

price: 1500,

image: "tablet.jpg"

),

ProductBox(

name: "Pendrive",

description: "Pendrive is useful storage medium",

price: 100,

image: "pendrive.jpg"

),

ProductBox(

name: "Floppy Drive",

description: "Floppy drive is useful rescue storage medium",

price: 20,

image: "floppydisk.jpg"

),

],

)

);

}

}

class ProductBox extends StatelessWidget {

ProductBox({Key key, this.name, this.description, this.price, this.image})

: super(key: key);

final String name;

final String description;

final int price;

final String image;

Widget build(BuildContext context) {

return Container(

padding: EdgeInsets.all(2), height: 120, child: Card(

child: Row(

mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceEvenly, children: <Widget>[

Image.asset("assets/appimages/" +image), Expanded(

child: Container(

padding: EdgeInsets.all(5), child: Column(

mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.spaceEvenly,

children: <Widget>[

Text(this.name, style: TextStyle(fontWeight:

FontWeight.bold)), Text(this.description),

Text("Price: " + this.price.toString()),

],

)

)

)

]

)

)

);

}

}

Chạy thử ứng dụng trên máy ảo:

