MOV02 - Laboratorio 9

Juan Pablo Arias Mora

Febrero 2021

1 Introducción

Como hemos conversado en algunas clases la mejor forma de utilizar SwiftUI es contra el patrón MMVM

Para referencias futuras el código fuente final del mismo esta disponible en:
https://github.com/pabloariasmora/MOV02-Cenfotec-Demo-Labs.git

1.1 Versiones

- MacOs 10.15.7 - Inglés
- Xcode 12.4
- Simulador iPhone 12 Pro Max

2 Instrucciones

"Si quieres vivir una vida creativa y artística, no debes mirar demasiado hacia atrás. Debes estar dispuesto a arrojar a la basura cualquier cosa que hiciste." Steve Jobs

2.1 Creación de aplicación base

Paso 1: Cree un nuevo proyecto en Xcode, utilizando el template App dentro de iOS, en la ventana de opciones para la configuración especifica de la nueva aplicación.

Product Name : mmvmapi
Organization Identifier : com.cenfotec.mov02.09
Interface : SwiftUI
Life Cycle : SwiftUI App
Languge : Swift
Use Core Data: Sin Seleccionar
Include Test: Sin Seleccionar

Paso 2: Abrir el siguiente link http://api.letsbuildthatapp.com/static/courses.json en navegador. De esta manera vamos a acceder al Método **GET** del **API** gratuito con un par de datos interesantes sobre cursos en venta.

Paso 3: Si esta utilizando Chrome como navegador es recomendable instalar la siguiente extensión https://chrome.google.com/webstore/detail/json-viewer/gbmdgpbipfallnflgajpaliibnhdgobh y luego recargar el url. Vemos como se carga una lista de objetos similares al siguiente:

```
{
    "bannerUrl": "https://letsbuildthatapp-videos.s3-us-west-2.amazonaws.com/d845f2df-4b77-4d61-858b-c4
    "name": "Fullstack Social iOS NodeJS REST",
    "price": 90
}
```

Paso 4: Abrir el archivo **ContentView.swift**. (El código en el archivo debe ser similar al que se muestra a continuación)

```
import SwiftUI

struct ContentView: View {
    var body: some View {
        Text("Hello, world!")
            .padding()
    }
}

struct ContentView_Previews: PreviewProvider {
    static var previews: some View {
        ContentView()
    }
}
```

Paso 5: Como primer vamos a remplazar el código dentro de **ContentView.swift**, con el código a continuación.

```
import SwiftUI

struct ContentView: View {
    var body: some View {
        NavigationView {
            ScrollView {
                Text("Hello World!!!")
            }.navigationBarTitle("Courses")
            .navigationBarItems(
                trailing:Button(
                    action:{
                        print("Fetching json data")
                    },
                    label:{
                        Text("Fetch Courses")
                    }))
        }
    }
}

struct ContentView_Previews: PreviewProvider {
    static var previews: some View {
        ContentView()
    }
}
```

Paso 6: Compilamos y ejecutamos el código, una vez el simulador contenga la aplicación corriendo presionamos el botón **Fetch Courses**, y veremos como aparece un mensaje dentro del área de **Debug**, con el mensaje **"Fetching json data"**. (ver imagen 1)

Paso 7: Si bien es cierto, para aplicaciones de gran escala debemos segmentar en Grupos los diferentes **Model**, **View**, **ModelView** y **Servicios**, para este ejemplo mantendremos todos dentro del mismo archivo inicial, esto para facilitar su análisis. Partiendo de esto creamos una clase en la parte superior de **ContentView.swift**, justo sobre la definición del **ContentView** la cual incluya el siguiente código.

```
class CoursesViewModel: ObservableObject {
    @Published var messages = "Message inside the observable object"
}
```

Paso 8: Luego dentro de **ContentView** justo antes del body, definiremos una variable de la siguiente manera.

```
var coursesVM = CoursesViewModel()
```

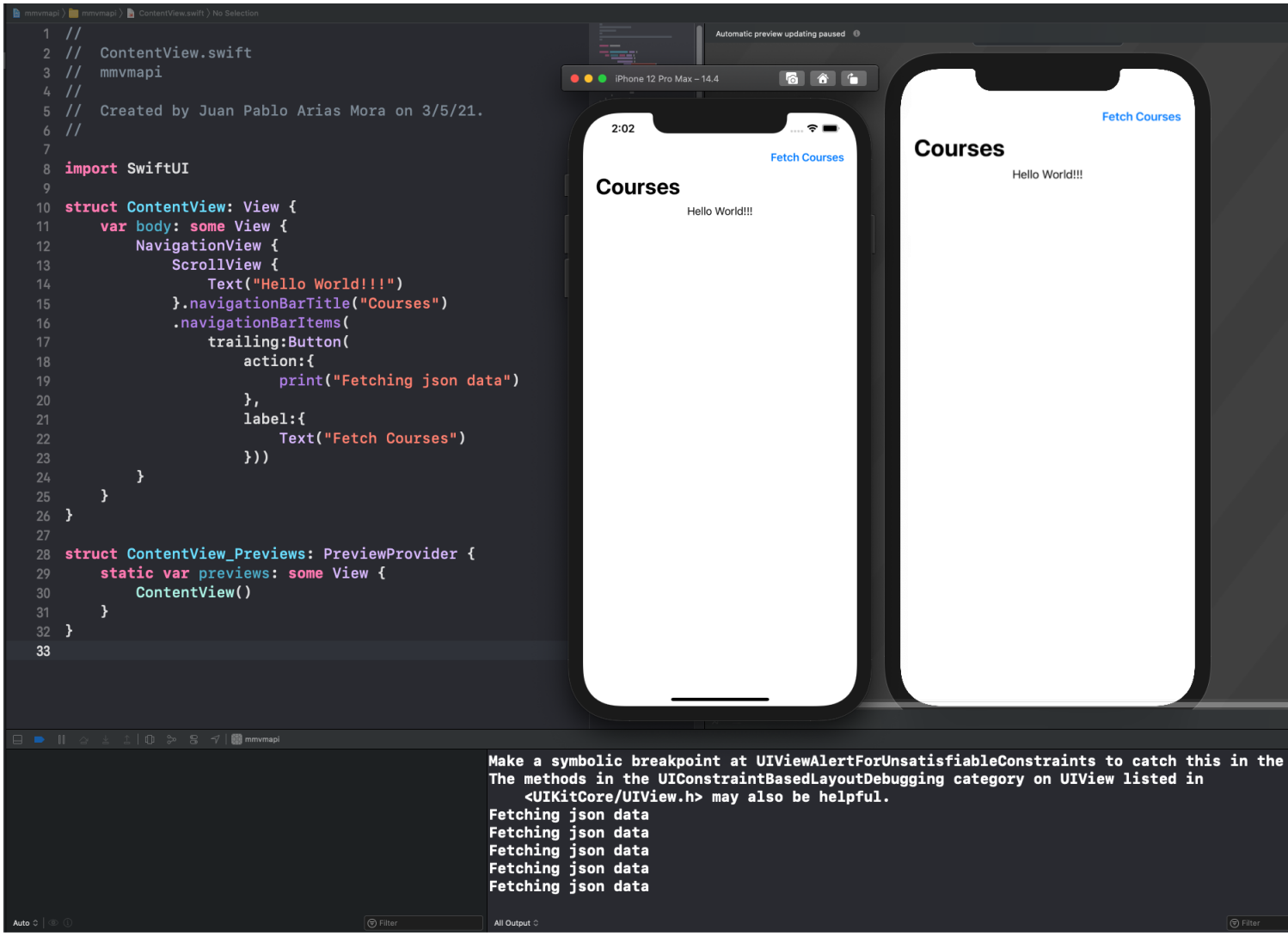


Figure 1: Código Inicial y Ejecución Inicial

Paso 9: Reemplazaremos el codigo del primer **Text** el que contiene **"Hello World!!!"** con el siguiente código:

```
Text(coursesVM.messages)
```

Paso 10: Compilamos y ejecutamos, el resultado debería ser similar a la figura 2.

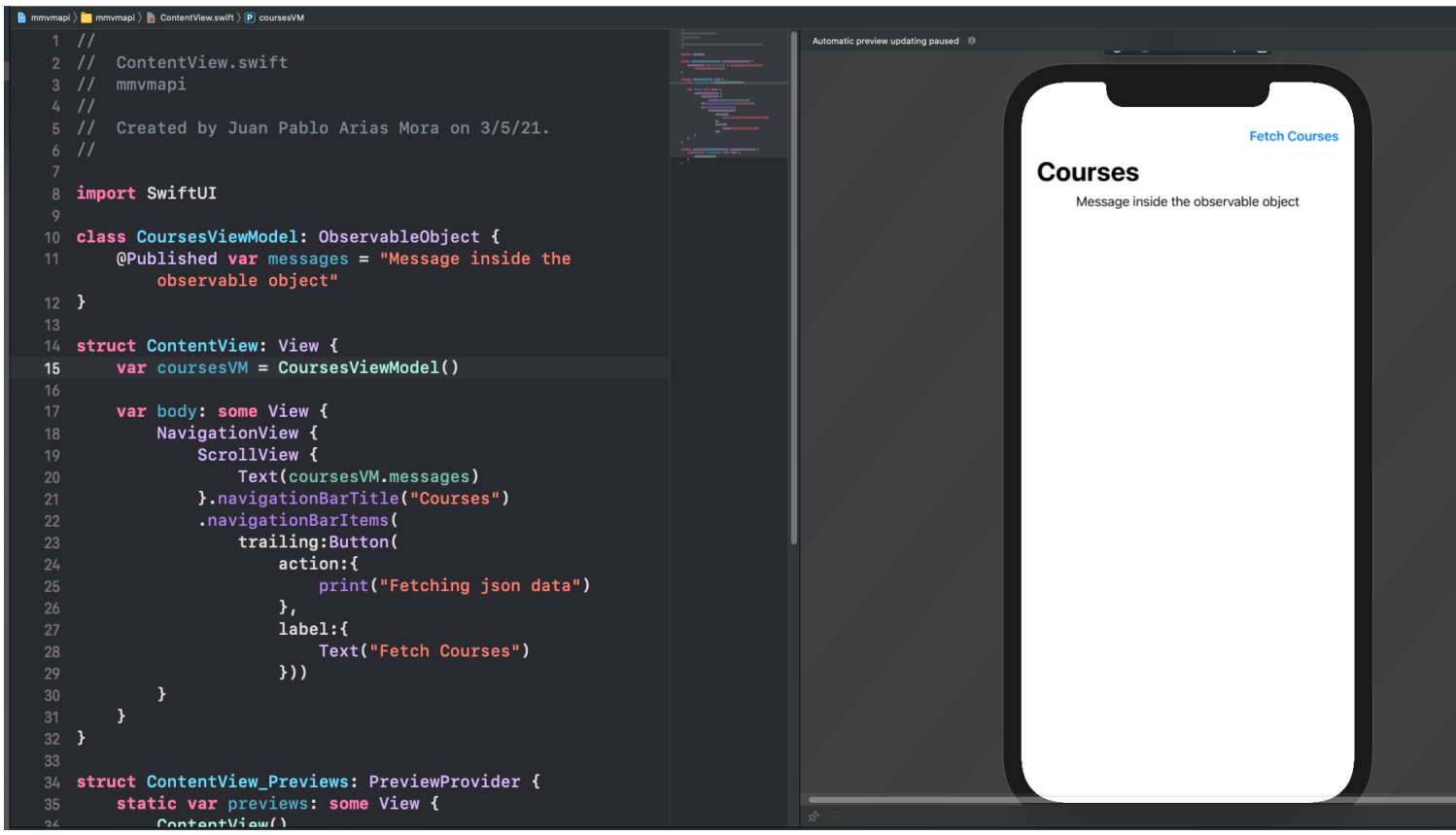
Paso 11: La finalidad del laboratorio es ligar la acción del botón a que nos descargue la lista de cursos y nos lo despliegue en pantalla. Para eso agregamos la siguiente linea luego del mensaje que imprimimos en la consola de **Debug**.

```
self.coursesVM.messages = "New Message"
```

Paso 12: Compilamos y ejecutamos. Presionamos el botón y podemos observar que como en el laboratorios anteriores no hubo cambio alguno del valor del **View**, esto se debe a que no se esta invalidando la vista una vez que se da el cambio de valor dentro de la variable, caso similar como el visto en el laboratorio de **@State**, en este caso como tenemos un **ObservableOject** y un **@Published** dentro de la clase **CoursesViewModel**, utilizaremos **@ObservableOject** en la definición de la variable **coursesVM**. Siguiendo la estructura a continuacion:

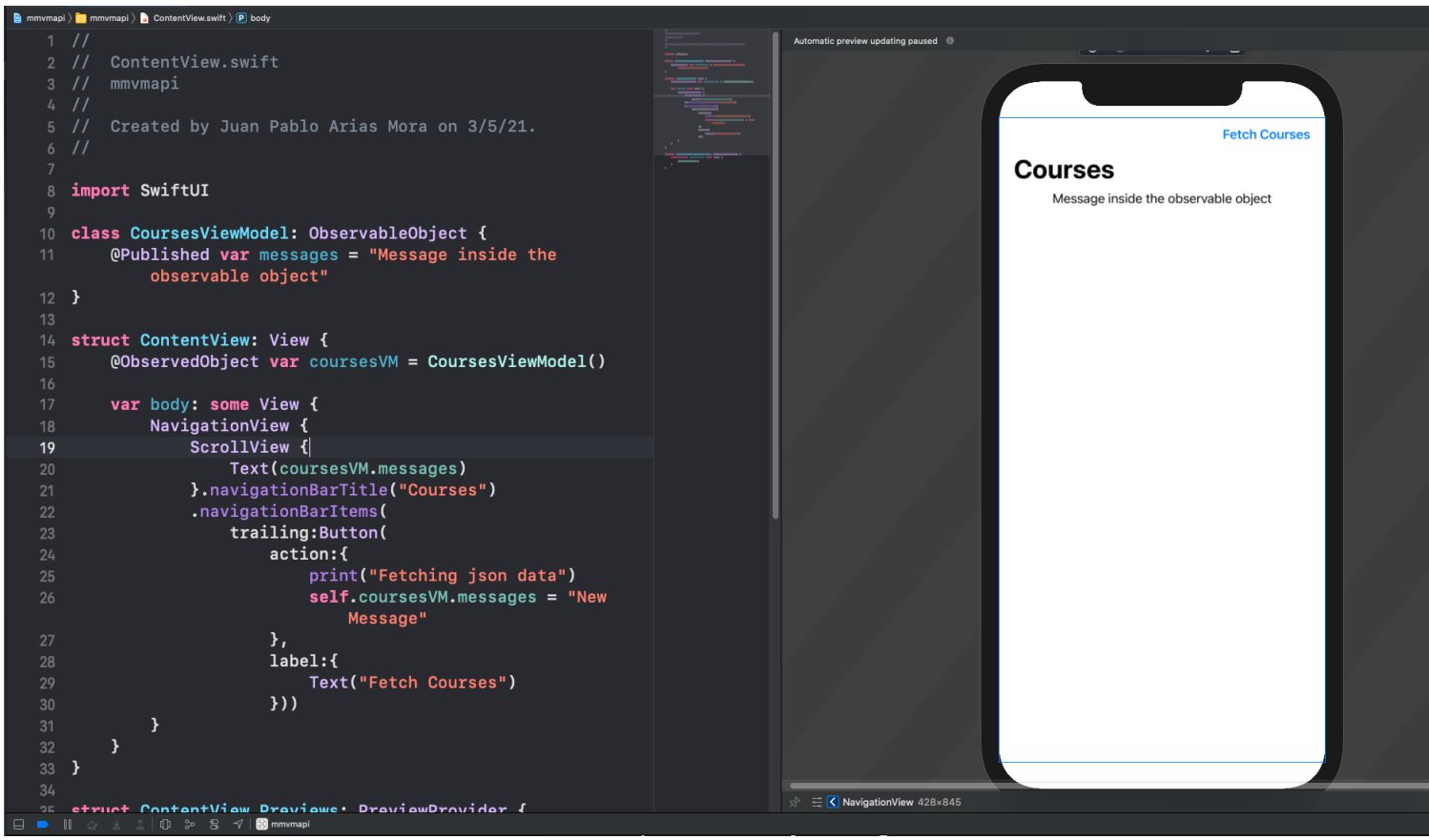
```
@ObservedObject var coursesVM = CoursesViewModel()
```

Paso 13: Compilamos y ejecutamos nuevamente, y esta vez podemos observar como al presionar el botón, el mensaje en el **View** cambia, esto porque se esta invalidando el valor del mismo, en cada cambio de valor de la variable. (ver figura 3).




```swift
//
//  ContentView.swift
//  mmvmapi
//
//  Created by Juan Pablo Arias Mora on 3/5/21.
//

import SwiftUI

class CoursesViewModel: ObservableObject {
    @Published var messages = "Message inside the
        observable object"
}

struct ContentView: View {
    var coursesVM = CoursesViewModel()

    var body: some View {
        NavigationView {
            ScrollView {
                Text(coursesVM.messages)
            }.navigationBarTitle("Courses")
            .navigationBarItems(
                trailing:Button(
                    action:{
                        print("Fetching json data")
                    },
                    label:{
                        Text("Fetch Courses")
                    }))
        }
    }
}

struct ContentView_Previews: PreviewProvider {
    static var previews: some View {
        ContentView()
```

Figure 2: Observable en Ejecución




```swift
//
//  ContentView.swift
//  mmvmapi
//
//  Created by Juan Pablo Arias Mora on 3/5/21.
//

import SwiftUI

class CoursesViewModel: ObservableObject {
    @Published var messages = "Message inside the
        observable object"
}

struct ContentView: View {
    @ObservedObject var coursesVM = CoursesViewModel()

    var body: some View {
        NavigationView {
            ScrollView {
                Text(coursesVM.messages)
            }.navigationBarTitle("Courses")
            .navigationBarItems(
                trailing:Button(
                    action:{
                        print("Fetching json data")
                        self.coursesVM.messages = "New
                            Message"
                    },
                    label:{
                        Text("Fetch Courses")
                    }))
        }
    }
}

struct ContentView_Previews: PreviewProvider {
```

Figure 3: Observable en Ejecución invalidando View

Paso 14: Ahora vamos a hacer unas mejorías a la clase **CoursesViewModel** para asemejarnos a una aplicación mas real de la misma, ya que no es costumbre acceder las propiedades directo de un **ViewModel** sin utilizar los métodos, para lo cual agregamos el siguiente método.

```
    func changeMessage(){
        self.messages = "New Message"
    }
```

Paso 15: Luego reemplazaremos la asignación directa de self.coursesVM.messages por una llamada al método recién creado.

```
self.coursesVM.changeMessage()
```

Paso 16: Compilamos y ejecutamos nuevamente, solo para comprobar que el funcionamiento continua igual.

Paso 17: Agregamos el **struct Course**, para poder convertir los objetos **JSON** presentados al inicio en objetos dentro de nuestros código, algo interesante de notar es que los objetos no contienen un **id**, propiedad la cual nos facilita su presentación en el **View**, pero para ello podemos utilizar el **Keyword Identifiable**.

```
struct Course: Identifiable, Codable {
    let id = UUID()
    let name: String
    let bannerUrl: String
    let price: Int
}
```

Paso 18: Para fines de ejemplificar como inicializar valores dentro de objetos que provienen de un API, agreguemos el siguiente código justo después de la definición de la variable **messages** de **CoursesViewModel**

```
@Published var courses: [Course] = [
    .init(name:"Course1",
          bannerUrl:"http://localhost.com",
          price:30
    ),
    .init(name:"Course2",
          bannerUrl:"http://localhost2.com",
          price:50
          )
]
```

Paso 19: Identificamos la linea del código que contiene **Text(coursesVM.messages)** y reemplazamos su aparición con el siguiente código:

```
ForEach(self.coursesVM.courses){ course in
    VStack{
        HStack{
            Text(course.name)
            Text(String(course.price))
        }
    }
}
```

Paso 20: Podemos refrescar el **Text(Preview)** y veremos como el mismo contiene los valores que ante definimos sobre los nombres de curso y su valor. (ver figura 4).

Paso 21: Ahora agregaremos la función usual para hacer llamados al **API** dentro de la clase **CoursesViewModel**

```
func fetchCourses(){
    guard let url = URL(string: "https://api.letsbuildthatapp.com/static/courses.json") else {
                print("Your API end point is Invalid")
                return
```

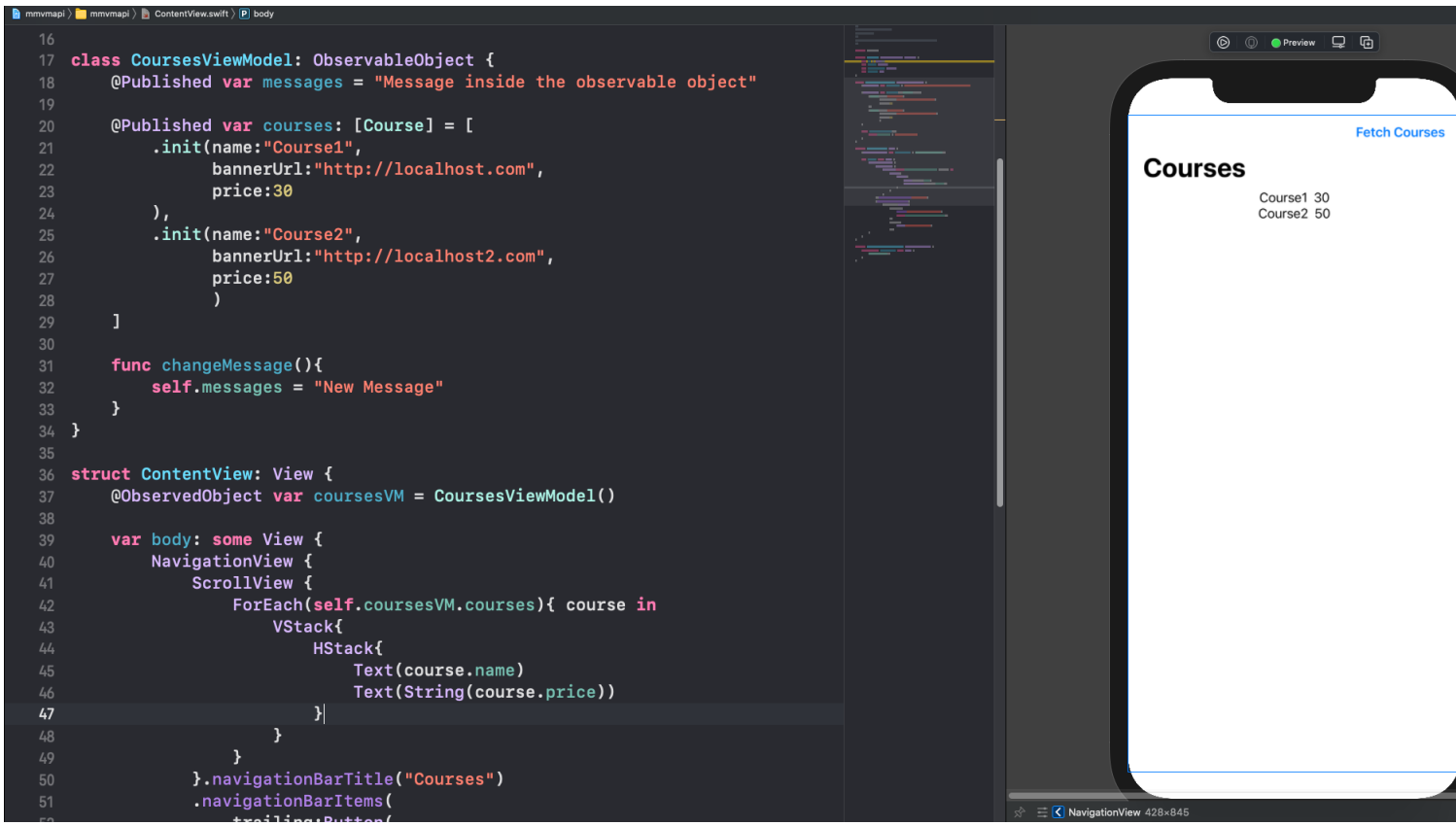


Figure 4: Default Values en Listas y Views

```
            }
            let request = URLRequest(url: url)

            // The shared singleton session object.
            URLSession.shared.dataTask(with: request) { data, response, error in
                if let data = data {
                    if let response = try? JSONDecoder().decode([Course].self, from: data) {
                        DispatchQueue.main.async {
                            self.courses = response
                        }
                        return
                    }
                }
            }.resume()

}
```

Paso 22: Reemplazamos la aparición de **self.coursesVM.changeMessage()** por **self.coursesVM.fetchCourses()** (ver figura 5)

Paso 23: Compilamos nuevamente y ejecutamos, nuevamente presionaremos sobre el botón que trae los cursos, solamente que en esta ocasión la información de los mismos se desplegara en pantalla, similar a figura 6)

Paso 24: Para finalizar agregaremos una forma simple de mostrar imágenes en pantalla, aclarando que no es la que usualmente se pero suficiente para poder utilizar imágenes dentro del curso, esto debido a que para integrar una forma mas elegante tendríamos que introducir más temas dentro del curso, no se alarme si nota alguna redundancia dentro del mismo. Agregamos el siguiente **Extension**, el cual nos permite agregar una nueva propiedad al objeto **Image**. En su mayoría debería ser comprensible a alto nivel para lo visto en el curso.

```
extension Image {
    func data(url:URL) -> Self {
```

```swift
import SwiftUI

struct Course: Identifiable, Codable {
    let id = UUID()
    let name: String
    let bannerUrl: String
    let price: Int
}

class CoursesViewModel: ObservableObject {
    @Published var messages = "Message inside the observable object"

    @Published var courses: [Course] = [
        .init(name:"Course1",
              bannerUrl:"http://localhost.com",
              price:30
        ),
        .init(name:"Course2",
              bannerUrl:"http://localhost2.com",
              price:50
              )
    ]

    func changeMessage(){
        self.messages = "New Message"
    }

    func fetchCourses(){
        guard let url = URL(string: "https://api.letsbuildthatapp.com/static/courses.json") else {
                    print("Your API end point is Invalid")
                    return
                }
                let request = URLRequest(url: url)

                // The shared singleton session object.
                URLSession.shared.dataTask(with: request) { data, response, error in
                    if let data = data {
                        if let response = try? JSONDecoder().decode([Course].self, from: data) {
                            DispatchQueue.main.async {
                                self.courses = response
                            }
                            return
                        }
                    }
                }.resume()

    }
}

struct ContentView: View {
    @ObservedObject var coursesVM = CoursesViewModel()

    var body: some View {
        NavigationView {
            ScrollView {
                ForEach(self.coursesVM.courses){ course in
                    VStack{
                        HStack{
                            Text(course.name)
                            Text(String(course.price))
                        }
                    }
                }
            }.navigationBarTitle("Courses")
            .navigationBarItems(
                trailing:Button(
                    action:{
                        print("Fetching json data")
                        self.coursesVM.fetchCourses()
                    },
                    label:{
                        Text("Fetch Courses")
                    }))
        }
    }
}
```

Figure 5: Código

```swift
if let data = try? Data(contentsOf: url) {
    guard let image = UIImage(data: data) else {
        return Image(systemName: "square.fill")
    }
```

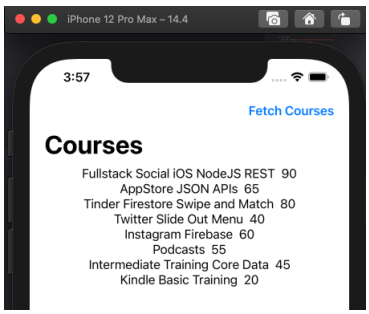


Figure 6: Código

```
            return Image(uiImage: image)
                .resizable()


        }
        return self
            .resizable()
    }
}
```

Paso 25: Luego dentro del **Foreach** agregamos el siguiente código a luego del **HStack** y dentro del **VStack**, compare el código con la figura 7 y 8

```
if let bannerURL = URL(string: course.bannerUrl) {
    Image(systemName: "square.fill").data(url: bannerURL)
    .frame(width: 200.0, height: 100.0)
}
```

```
17  extension Image {
18      func data(url:URL) -> Self {
19          if let data = try? Data(contentsOf: url) {
20              guard let image = UIImage(data: data) else {
21                  return Image(systemName: "square.fill")
22              }
23
24              return Image(uiImage: image)
25                  .resizable()
26
27
28          }
29          return self
30              .resizable()
31      }
32  }
```

Figure 7: Código 2

Paso 26: Compilamos y ejecutamos, previo a la carga nos desplegará un corazón disponible dentro de la galería del sistema. Una vez presionamos el botón debería cargar las imágenes presentes en el **API**. (ver figura 9)

```swift
struct ContentView: View {
    @ObservedObject var coursesVM = CoursesViewModel()

    var body: some View {
        NavigationView {
            ScrollView {
                ForEach(self.coursesVM.courses){ course in
                    VStack{
                        HStack{
                            Text(course.name)
                            Text(String(course.price))
                        }
                        if let bannerURL = URL(string: course.bannerUrl) {
                            Image(systemName: "square.fill").data(url: bannerURL)
                                .frame(width: 200.0, height: 100.0)
                        }

                    }
                }
            }.navigationBarTitle("Courses")
            .navigationBarItems(
                trailing:Button(
                    action:{
                        print("Fetching json data")
                        self.coursesVM.fetchCourses()
                    },
                    label:{
                        Text("Fetch Courses")
                    }))
        }
    }
}
```

Figure 8: Código 3

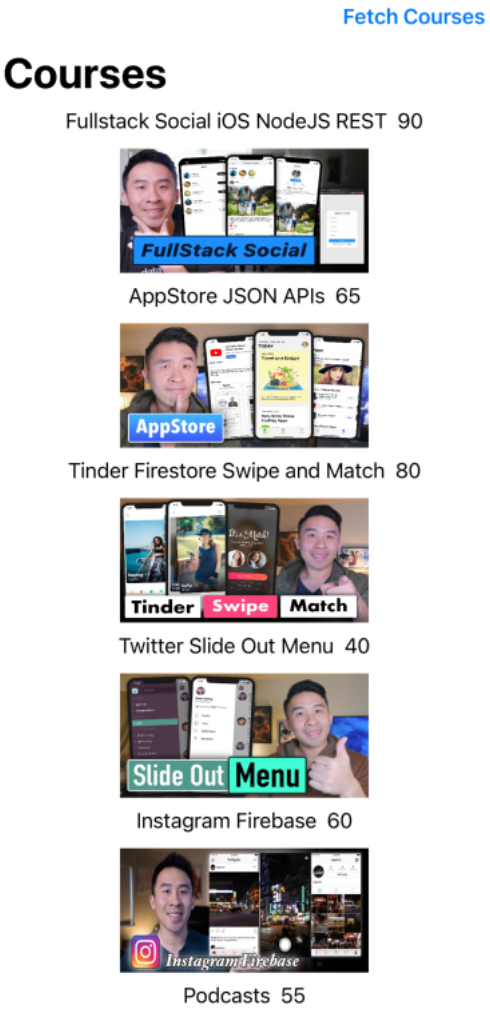


Figure 9: Resultado Final