



POLITÉCNICA

ETSIT
UPM

dit
UPM

Desarrollo de Apps para iOS

Demo Game Top3

IWEB,LSWC 2014-2015

Santiago Pavón

ver: 2015.05.14

Índice

- Desarrollo de un servidor web para usar en los ejemplos de este tema.
 - Guarda los puntos obtenidos por los usuarios en un juego.
 - El servidor tiene un API REST.
 - Desarrollo del servidor con Rails.
- Desarrollo de una aplicación que baje las tres mejores puntuaciones.
 - Paso 1: Desarrollar el GUI de la aplicación usando una TableView.
 - Paso 2: Implementar una descarga de datos JSON usando:
 - Opción 1: NSData(contentsOfURL:).
 - Opción 2: NSURLSession y DataTask.
- Realizar una aplicación que suba nuevas puntuaciones al servidor.

Desarrollar el Servidor Web Game Top-3

Desarrollo con Ruby on Rails

El Servicio Web

- Servicio Web
 - Almacena nombres y puntuaciones obtenidas en las partidas de un juego
 - Consultar las 3 mejores puntuaciones.
- Servicio Web RESTful implementado con Rails 4.
 - Suponemos que Ruby on Rails ya está instalado.

Crear la aplicación Rails

- Ejecutar:

```
$ rails new gametop3
$ cd gametop3
$ rails generate scaffold Score \
    name:string total:integer
$ rake db:migrate
```

- Editar el fichero **config/routes.rb**

```
resources :scores do
  collection do
    get "top3"
  end
end
```

- Añadir la acción **top3** al controlador **Scores**

```
def top3
  @scores = Score.find(:all,
    :limit => 3, :order => 'total desc')

  respond_to do |format|
    format.html {render action: "index"}
    format.xml  {render xml:  @scores}
    format.json {render json: @scores}
  end
end
```

app/controllers/scores_controller.rb

- Para eliminar la protección contra ataques CSRF (Cross-Site Request Forgery), editar el fichero **application_controller.rb**.

```
class ApplicationController < ActionController::Base  
  protect_from_forgery with: :null_session  
  
end
```

- Lanzar el servidor:

```
$ rails server
```

- Recuperar datos:

- Desde un navegador:

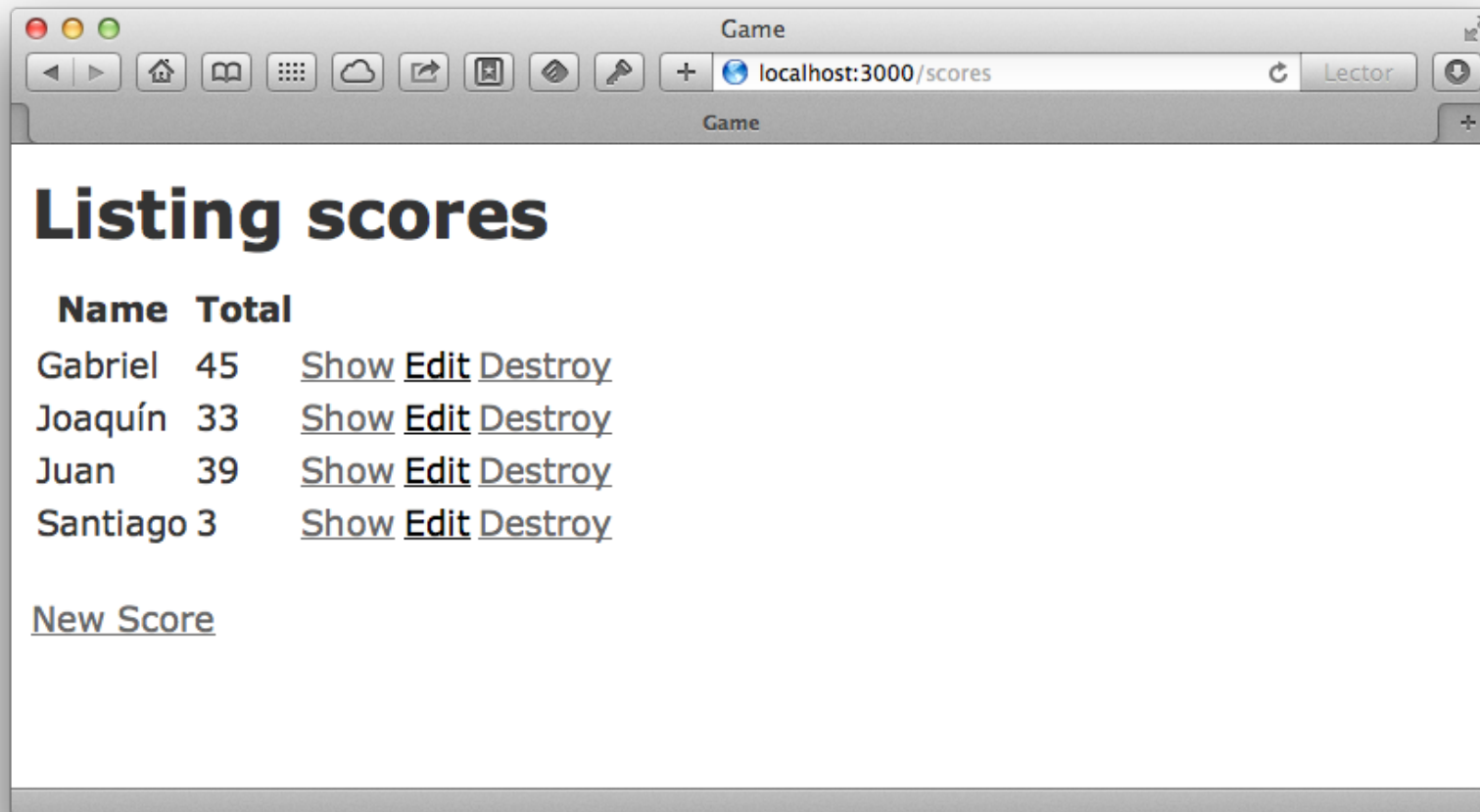
```
http://localhost:3000/scores/top3
```

- Versión XML:

```
http://localhost:3000/scores/top3.xml
```

- Versión JSON:

```
http://localhost:3000/scores/top3.json
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<scores type="array">
  <score>
    <created-at type="datetime">2012-09-24T08:15:13Z</created-at>
    <id type="integer">3</id>
    <name>Gabriel</name>
    <total type="integer">4</total>
    <updated-at type="datetime">2012-09-24T08:15:13Z</updated-at>
  </score>
  <score>
    <created-at type="datetime">2012-09-24T08:15:27Z</created-at>
    <id type="integer">4</id>
    <name>Jara</name>
    <total type="integer">4</total>
    <updated-at type="datetime">2012-09-24T08:15:27Z</updated-at>
  </score>
  <score>
    <created-at type="datetime">2012-09-24T08:15:01Z</created-at>
    <id type="integer">2</id>
    <name>Nuria</name>
    <total type="integer">2</total>
    <updated-at type="datetime">2012-09-24T08:15:01Z</updated-at>
  </score>
</scores>
```

```
[{"created_at": "2012-09-24T08:15:13Z",  
  "id": 3,  
  "name": "Gabriel",  
  "total": 4,  
  "updated_at": "2012-09-24T08:15:13Z"},  
{"created_at": "2012-09-24T08:15:27Z",  
  "id": 4,  
  "name": "Jara",  
  "total": 4,  
  "updated_at": "2012-09-24T08:15:27Z"},  
{"created_at": "2012-09-24T08:15:01Z",  
  "id": 2,  
  "name": "Nuria",  
  "total": 2,  
  "updated_at": "2012-09-24T08:15:01Z"}  
]
```

- **Crear un registro nuevo:**

- Desde un formulario:

```
$ curl -X POST
      -d 'score[name]=Nuria&score[total]=53'
      http://localhost:3000/scores
```

- Con datos JSON:

```
$ curl -X POST
      -d '{"score":{"name":"Heliadora","total": 51}}'
      -H 'Content-type: application/json'
      http://localhost:3000/scores.json
```

- **Editar un registro:**

- Desde un formulario:

```
$ curl -X PUT
      -d 'score[total]=153'
      http://localhost:3000/scores/11
```

- Con datos JSON:

```
$ curl -X PUT
      -d '{"score":{"total": 21}}'
      -H 'Content-type: application/json'
      http://localhost:3000/scores.json
```

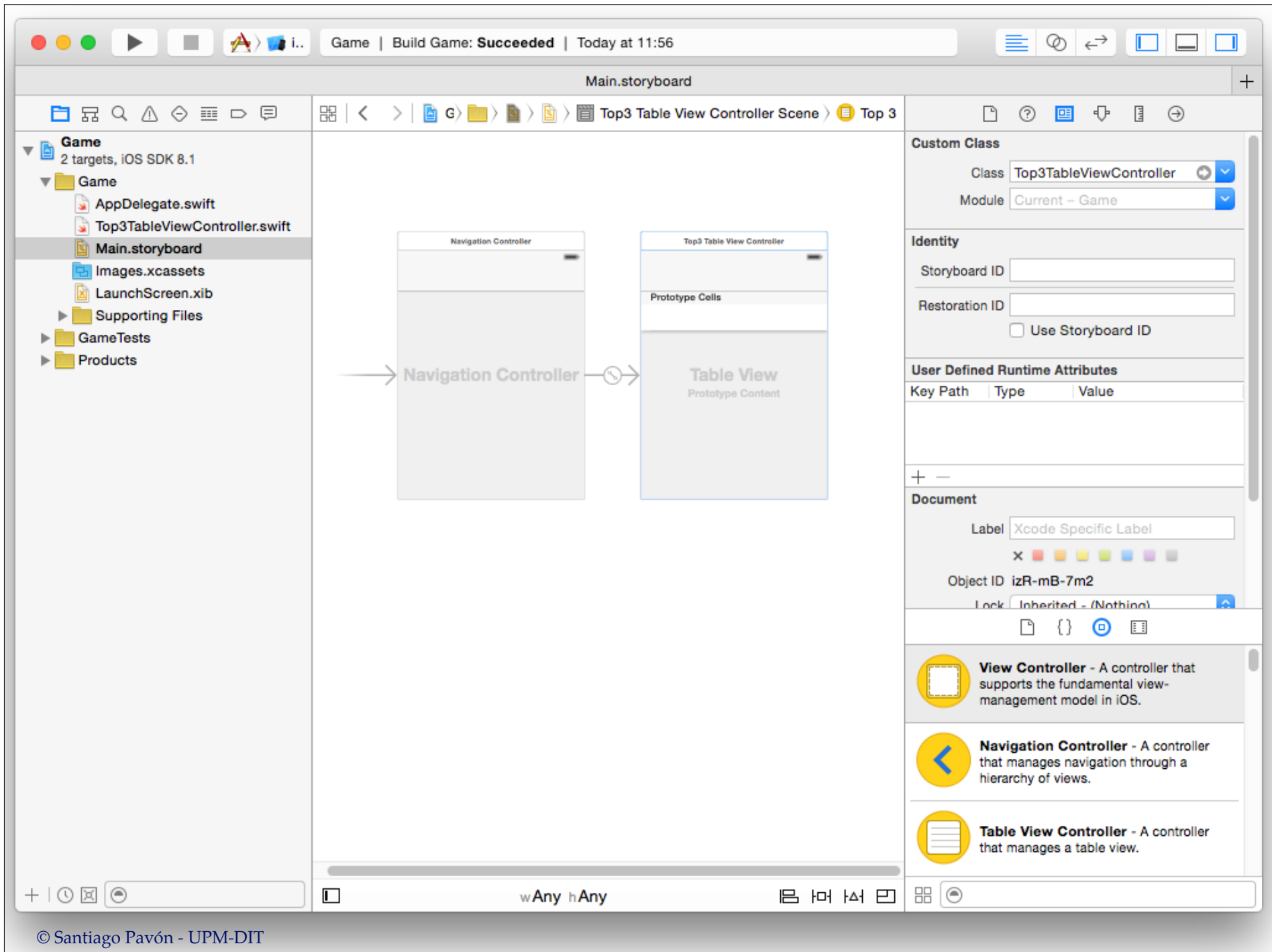
- **Borrar un registro:**

```
$ curl -X DELETE
      http://localhost:3000/scores/11
```

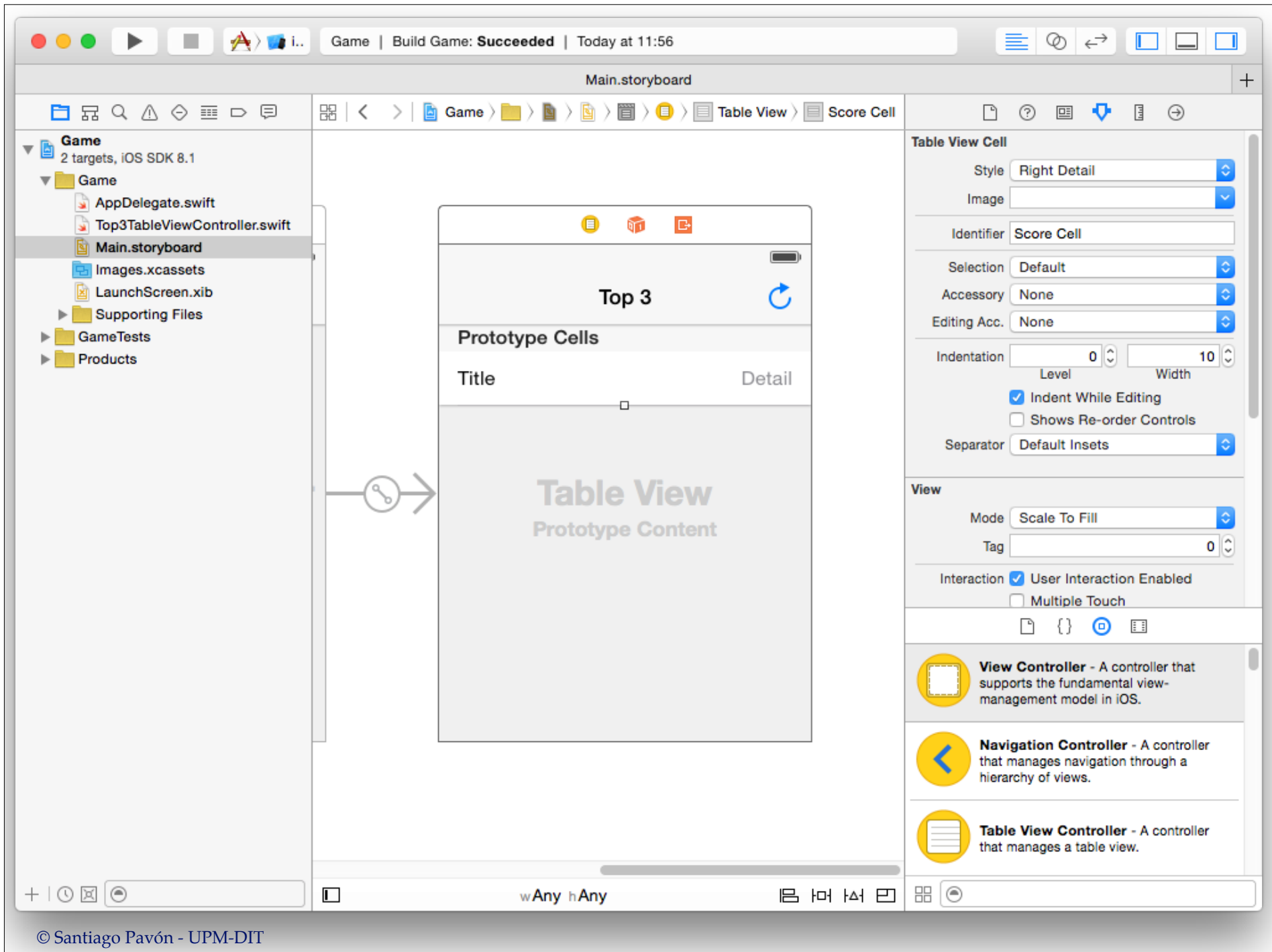
App para Mostrar el Top3

Crear Aplicación: Game

- En esta aplicación mostraremos los datos obtenidos al acceder al recurso top3 de nuestra aplicación web.
- Crear un nuevo proyecto iOS.
 - Usar plantilla Single View Application
 - Nombre de la aplicación: Game
 - La plantilla crea una clase ViewController
 - Borrar esta clase y su escena del storyboard.
 - Crear una clase nueva llamada Top3TableViewController
 - que derive de UITableViewController
 - Añadir al storyboard una escena TableViewController para la clase Top3TableViewController.
 - Meter esta escena en un Navigation Controller.



- Editar el storyboard:
 - Editar los atributos del prototipo de celda:
 - Cambiar el estilo de celda a **Right Detail**.
 - Cambiar el identificador de celda a "**Score Cell**".
 - Poner **Top 3** como título de la barra de navegación.
 - Añadir un Bar Button Item (con identificador **Refresh**) para recargar las puntuaciones.
 - Crear una IBAction para este botón llamada **getTop3**.
 - Llamar al método **getTop3** desde **viewDidLoad** para cargar los datos inicialmente.
 - Crear un outlet a ese botón para poder deshabilitarlo programáticamente.



The image shows a screenshot of the Xcode IDE. On the left, the Storyboard editor displays a view controller titled "Top 3" with a "Table View" containing "Prototype Content". A red arrow labeled "Ctrl-B1" points from the storyboard to the Swift code on the right. The Swift code is for "Top3TableViewController.swift" and includes the following:

```
selection between presentations
// self.clearsSelectionOnViewWillAppear =
false

// Uncomment the following line to display an
Edit button in the navigation bar for this
view controller.
// self.navigationItem.rightBarButtonItem =
self.editButtonItem()

getTop3(self)
}

override func didReceiveMemoryWarning() {
super.didReceiveMemoryWarning()
// Dispose of any resources that can be
recreated.
}

// MARK: Acciones

@IBAction func getTop3(sender: AnyObject) {
}

// MARK: - Table view data source

override func numberOfSectionsInTableView
(tableView: UITableView) -> Int {
return 1
}
```

The image shows the Xcode IDE interface. On the left, the storyboard 'Main.storyboard' displays a 'Top 3' table view with a refresh button. On the right, the Swift file 'Top3TableViewController.swift' is open, showing the implementation of the class. The line `@IBOutlet weak var refreshButton: UIBarButtonItem!` is highlighted in red and labeled 'Ctrl-B1' with a red arrow.

```
// Created by Santiago Pavon on 8/12/14.
// Copyright (c) 2014 UPM. All rights reserved.
//

import UIKit

class Top3TableViewController: UITableViewController {

    // Los datos descargados:
    var top3Scores: [[String:AnyObject]] = []

    @IBOutlet weak var refreshButton: UIBarButtonItem!

    override func viewDidLoad() {
        super.viewDidLoad()

        // Uncomment the following line to preserve
        // selection between presentations
        // self.clearsSelectionOnViewWillAppear = false

        // Uncomment the following line to display an
        // Edit button in the navigation bar for this
        // view controller.
        // self.navigationItem.rightBarButtonItem =
        // self.editButtonItem()

        getTop3(self)
    }

    override func didReceiveMemoryWarning() {
        // Dispose of any resources that can be recreated.
    }
}
```

La propiedad top3Scores

- Añadir una propiedad en **Top3TableViewController** para almacenar los datos descargados del servidor web.

```
var top3Scores: [[String:AnyObject]] = []
```

- Es un array de diccionarios.
- Usado por el data source de la tabla.
- Los datos descargados son diccionarios.
 - Un diccionario para cada puntuación.
 - Cada diccionario almacena un nombre y una puntuación
 - Usar la clave "**name**" para acceder al nombre del jugador.
 - Usar la clave "**total**" para acceder a la puntuación.

top3Scores

key	value
name	<i>Pepe</i>
total	125

key	value
name	<i>Ana</i>
total	67

key	value
name	<i>Rodolfo</i>
total	33

key	value
name	<i>Juan</i>
total	122

key	value
name	<i>Eva</i>
total	25

```

override func numberOfSectionsInTableView(tableView: UITableView)
    -> Int {
    return 1
}

override func tableView(tableView: UITableView,
    numberOfRowsInSection section: Int) -> Int {
    return top3Scores.count
}

override func tableView(tableView: UITableView,
    cellForRowAtIndexPath indexPath: NSIndexPath)
    -> UITableViewCell {

    let cell = tableView.dequeueReusableCellWithIdentifier(
        "Score Cell", forIndexPath: indexPath) as! UITableViewCell

    let dic = top3Scores[indexPath.row]

    cell.textLabel?.text = dic["name"] as? String

    let total = dic["total"] as! Int
    cell.detailTextLabel?.text = "\(total)"

    return cell
}

```



Descargar Datos JSON
con
NSData (contentsOfURL:)

Descargar JSON

- Para descargar el contenido JSON de una URL:

```
let GAME_URL = "http://localhost:3000/scores/top3.json"
let escapedURL = GAME_URL.stringByAddingPercentEscapesUsingEncoding(
    NSUTF8StringEncoding)!
let url = NSURL(string: escapedURL)!
let jsonData: NSData? = NSData(contentsOfURL: url)
```

- Ya tenemos un buffer con los datos JSON y extraemos los datos:

```
var newTop3: [[String:AnyObject]]?
var err: NSError?

newTop3 = NSJSONSerialization.JSONObjectWithData(jsonData,
    options: .allZeros,
    error: &err) as [[String:AnyObject]]?
```

La acción getTop3

```
let GAME_URL = "http://localhost:3000/scores/top3.json"

@IBAction func getTop3(sender: AnyObject) {
    title = "Descargando..."
    refreshButton.enabled = false
    UIApplication.sharedApplication().networkActivityIndicatorVisible = true

    let escapedURL = GAME_URL.stringByAddingPercentEscapesUsingEncoding(NSUTF8StringEncoding)!
    let url = NSURL(string: escapedURL)!

    var newTop3: [[String:AnyObject]]?
    var err: NSError?

    if let jsonData = NSData(contentsOfURL:url) {
        newTop3 = NSJSONSerialization.JSONObjectWithData(jsonData,
                                                         options: .allZeros,
                                                         error: &err) as? [[String:AnyObject]]
    }
    if newTop3 == nil {
        println("Error descargando = \(err?.localizedDescription)")
        title = "Desactualizado"
    } else {
        top3Scores = newTop3!
        tableView.reloadData()
        title = "Top 3"
    }
    refreshButton.enabled = true
    UIApplication.sharedApplication().networkActivityIndicatorVisible = false
}
```

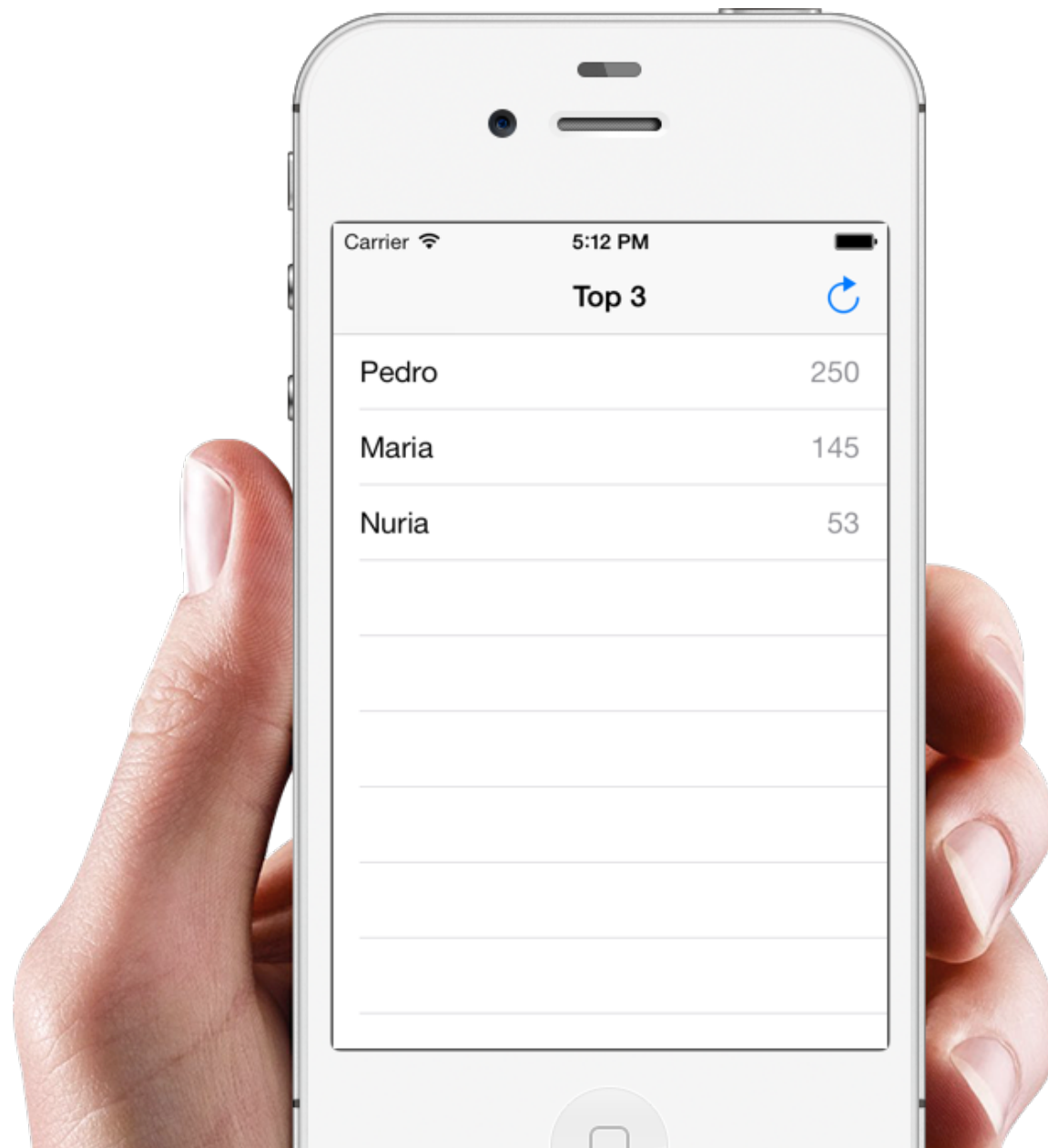
La acción getTop3 (GCD)

```
@IBAction func getTop3(sender: AnyObject) {
    title = "Descargando..."
    refreshButton.enabled = false
    UIApplication.sharedApplication().networkActivityIndicatorVisible = true

    let queue = dispatch_queue_create("download queue", DISPATCH_QUEUE_SERIAL)
    dispatch_async(queue, {
        let escapedURL = GAME_URL.stringByAddingPercentEscapesUsingEncoding(NSUTF8StringEncoding)!
        let url = NSURL(string: escapedURL)!

        var newTop3: [[String:AnyObject]]?
        var err: NSError?

        if let jsonData = NSData(contentsOfURL:url) {
            newTop3 = NSJSONSerialization.JSONObjectWithData(jsonData,
                                                            options: .allZeros, error: &err) as? [[String:AnyObject]]
        }
        dispatch_async( dispatch_get_main_queue(), {
            if newTop3 == nil {
                println("Error descargando = \(err?.localizedDescription)")
                self.title = "Desactualizado"
            } else {
                self.top3Scores = newTop3!
                self.tableView.reloadData()
                self.title = "Top 3"
            }
            self.refreshButton.enabled = true
            UIApplication.sharedApplication().networkActivityIndicatorVisible = false
        }
    })
}
```



NSURLSession

Descargar Datos con un DataTask

Realizar una petición GET

- Objetivo:
 - Hacer una petición HTTP de tipo GET para descargar unos datos de una URL.
- Los pasos a seguir son:
 - Crear y configurar una sesión `NSURLSession` para todas la tareas que se creen en un futuro.
 - Crear la URL.
 - Previamente escapar caracteres conflictivos.
 - Cada vez que se quieran descargar los datos hay que crear una tarea `NSURLSessionDataTask`.
 - Al terminar, ejecutará el `completionHandler` pasado como parámetro.
 - La tarea empieza suspendida; hay que llamar a `resume()`.

```
let GAME_URL = "http://localhost:3000/scores/top3.json"

// La session
var session: NSURLSession!

override func viewDidLoad() {
    super.viewDidLoad()

    // Crear la session
    let config = NSURLSessionConfiguration.defaultSessionConfiguration()
    session = NSURLSession(configuration: config)

    // Descarga inicial de datos
    getTop3(self)
}
```

```
@IBAction func getTop3(sender: AnyObject) {  
  
    title = "Descargando..."  
    refreshButton.enabled = false  
    UIApplication.sharedApplication().networkActivityIndicatorVisible = true  
  
    // Construir la URL  
    let escapedURL = GAME_URL.stringByAddingPercentEscapesUsingEncoding(  
                                                                    NSUTF8StringEncoding)!  
    let url = NSURL(string: escapedURL)!  
  
    // Continua la funcion getTop3 ->
```



```

// Crear Data Task
let dataTask = session.dataTaskWithURL(url,
    completionHandler: { (data: NSData!,
        response: NSURLResponse!,
        error: NSError!) in

    let res = response as! NSHTTPURLResponse

    var newTop3: [[String:AnyObject]]?
    var err: NSError?
    if error == nil && res.statusCode == 200 {
        newTop3 = NSJSONSerialization.JSONObjectWithData(data,
            options: .allZeros,
            error: &err) as? [[String:AnyObject]]
    }

    // El completionHandler no corre en el Main Thread
    dispatch_async( dispatch_get_main_queue(), {
        if newTop3 == nil {
            self.title = "ERROR"
        } else {
            self.top3Scores = newTop3!
            self.tableView.reloadData()
            self.title = "Top 3"
        }
        self.refreshButton.enabled = true
        UIApplication.sharedApplication().networkActivityIndicatorVisible = false
    })
})
dataTask.resume()
}

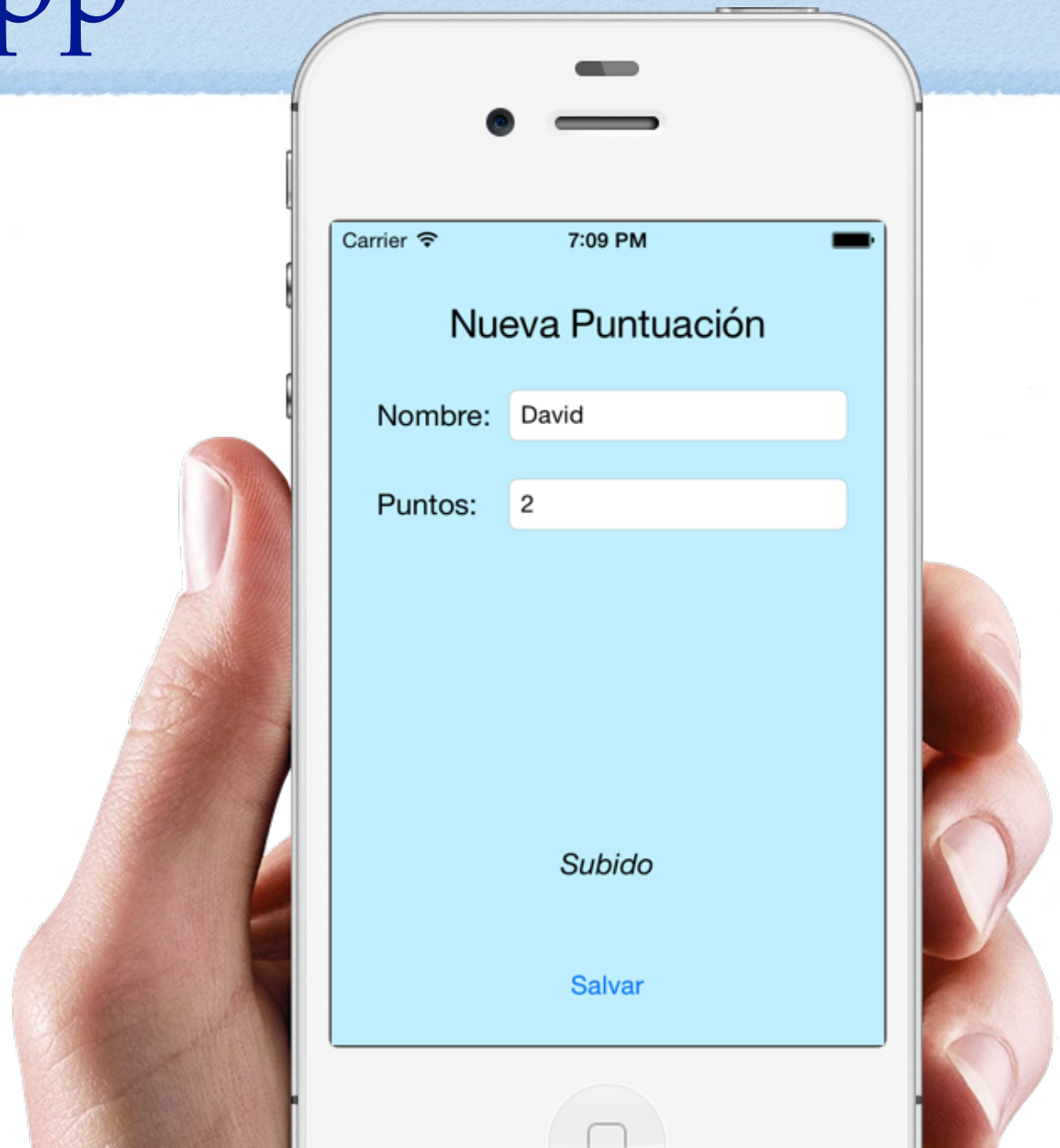
```

NSURLSession

Subir Nueva Puntuación

JSON

Nueva App



Creamos un `NSURLSessionUploadTask`

- La URL donde subimos es `http://localhost:3000/scores.json`
- La petición HTTP:
 - Usa el **método** es **POST**
 - y pone la siguiente cabecera **Content-type**:
`application/json; charset=utf-8`
- El dato a subir es un `NSData` obtenido convirtiendo en JSON un objeto swift:

```
[ "score": [ "name": "Pedro",  
            "total": 125 ]  
]
```
- Creamos una `NSURLSession` y creamos una tarea `NSURLSessionUploadTask` para subir el `NSData` anterior.
 - Usamos un `completionHandler` que se invoca cuando la tarea ha terminado.
 - Inicialmente la tarea está suspendida y tenemos que reanudarla (`resume`).
 - Devuelve un JSON con todos los campos del registro creado.

```

@IBAction func save() {

    statusLabel.text = "Salvando Puntuación"
    UIApplication.sharedApplication().networkActivityIndicatorVisible = true

    //--- Datos a subir:
    let score = ["score":["name":nameTextField.text,
                        "total":totalTextField.text]]

    var error: NSError?
    let dataScore = NSJSONSerialization.dataWithJSONObject(score,
                                                            options: .allZeros, error: &error)

    //--- URL destino:
    let SCORES_URL = "http://localhost:3000/scores.json"
    let escapedScoreUrl = SCORES_URL.stringByAddingPercentEscapesUsingEncoding(
                                                                    NSUTF8StringEncoding)!

    let url = NSURL(string: escapedScoreUrl)!

    //--- La petición HTTP:
    let request = NSMutableURLRequest(URL: url)
    request.HTTPMethod = "POST"
    request.addValue("application/json; charset=utf-8",
                    forHTTPHeaderField: "Content-Type")

    //--- La sesión:
    let sessionConf = NSURLSessionConfiguration.ephemeralSessionConfiguration()
    let session = NSURLSession(configuration: sessionConf)

```

```

//--- La tarea para subir los datos:
// Nota: el tercer parametro es el completionHandler, pero se esta usando
// como una Trailing Closure.
let uploadTask = session.uploadTaskWithRequest(request,
    fromData: dataScore) { (data: NSData!, response: NSURLResponse!,
        error: NSError!) -> Void in
    let res = response as! NSHTTPURLResponse

    // El completionHandler no corre en el Main Thread
    dispatch_async(dispatch_get_main_queue(), {

        if error != nil {
            self.statusLabel.text = error.localizedDescription
        } else if res.statusCode != 200 && res.statusCode != 201 {
            let code = res.statusCode
            let msg = NSHTTPURLResponse.localizedStringForStatusCode(code)
            self.statusLabel.text = msg
        } else {
            self.statusLabel.text = "Subido"
        }
        UIApplication.sharedApplication().networkActivityIndicatorVisible
            = false
    })
}
uploadTask.resume()
}

```

