iOS alapú szoftverfejlesztés - Labor 06

A labor témája

Messenger

> Másoljuk a `res.zip`-ben lévő **`Messenger`** kezdőprojektet a `Developer` mappánkba!

> Próbáljuk ki az alkalmazást és nézzük át a forráskódját!

Az alkalmazás két `Table View Controller`t tartalmaz. A `Messages View Controller` az üzeneteket listázza, a `Compose Message View Controller` pedig új üzenet írására szolgál.

Üzenetek letöltése

> A `MessagesViewController.swift`be vegyünk fel egy új *property*-t, mely az `URLSession` példányt tárolja! Helyben inicializáljuk is!

```
private var urlSession: URLSession = {
  let sessionConfiguration = URLSessionConfiguration.default
  return URLSession(configuration: sessionConfiguration, delegate: nil,
delegateQueue: OperationQueue.main)
}()
```

> Valósítsuk meg a *Refresh* gomb megnyomásakor meghívódó metódust, mely elindítja az üzenetek letöltését! (Az üres metódus `refreshButtonTap(_:)` néven már ott van a kódban, és be is van kötve a gomb megfelelő eseményéhez.)

```
// MARK: - Actions

@IBAction func refreshButtonTap(_ sender: Any) {
  let url = URL(string:
"http://5glab.educationhost.cloud/igniter/public/messages")
  urlSession.dataTask(with: url!) { data, response, error in
    if let data = data, let responseString = String(data: data, encoding:
.utf8) {
```

```
        print("\(responseString)")
      }
    }.resume()
  }
```

> Teszteljük az alkalmazást és ellenőrizzük, hogy a konzolon megjelenik-e a letöltött JSON formátumú válasz!

A konzolon csak a következő üzenet jelenik meg:

```
App Transport Security has blocked a cleartext HTTP (http://) resource load
since it is insecure. Temporary exceptions can be configured via your app's
Info.plist file.
```

Az *App Transport Security*-t (*ATS*) az Apple az iOS 9-cel mutatta be. Lényegében egy olyan biztonsági mechanizmus, ami alapértelmezetten minden, az alkalmazás által indított kapcsolatot tilt, ami nem HTTPS felett megy a legerősebb TLS használatával.

Természetesen egy ilyen változtatásnál időt kell adni a fejlesztőknek, hogy frissíthessék az alkalmazásokat, illetve a szervereket, ezért az Apple engedélyezte kivételek hozzáadását, illetve az *ATS* teljes kikapcsolását is.

A 2016-os WWDC-n az Apple bejelentette, hogy 2017 januárjától az App Store-ba felöltött alkalmazásoknak (és az őket kiszolgáló szervereknek) adaptálniuk kell az *ATS*-t (ezt a határidőt később kitolták). Ez alól csak nagyon indokolt esetben adnak felmentést.

A fejlesztés idejére azonban továbbra is ki lehet kapcsolni ezt a biztonsági funkciót.

> Az *ATS* kikapcsolásához az Info.plistben vegyük fel az *App Transport Security Settings* kulcsot, majd azon belül az *Allow Arbitrary Loads* kulcsot **YES** értékkel!

Ezen változtatás után már meg fog jelenni a konzolon a JSON válasz.

JSON feldolgozás

A szervertől kapott válasz JSON formátumú: egy tömbben JSON objektumok írják le a megjelenítendő üzeneteket. A szerver válaszát böngészőben is megvizsgálhatjuk az URL megnyitásával.

```
http://5glab.educationhost.cloud/igniter/public/messages
```

```
[
  {
    "content": "",
    "from_user": "Benedek",
    "imageurl":
"http://5glab.educationhost.cloud/igniter/public/234335655.jpeg",
    "latitude": 0,
    "longitude": 0,
```

```
    "to_user": "László",
    "topic": "film"
  },
  ...
]
```

`JSON` feldolgozásra a `Swift 4`-ben bevezetett `Codable`-t fogjuk használni. A `Codable` egy `typealias`, két *protocol*t fog össze: `typealias Codable = Decodable & Encodable`. A sorosítást és visszaalakítást *Encoder* és *Decoder* osztályok végzik, melyek gyakran használt formátumokhoz (pl. `JSON`, `Plist`) beépítve rendelkezésünkre állnak.

> Az üzenetek tárolásához hozzunk létre egy `Message.swift` nevű fájlt, és vegyünk fel benne egy `Message` nevű `struct`ot.

```
struct Message: Codable {

  let sender: String
  let recipient: String
  let topic: String

  enum CodingKeys: String, CodingKey {
    case sender = "from_user"
    case recipient = "to_user"
    case topic
  }

}
```

A `CodingKeys enum`ra esetünkben azért van szükség, mert bizonyos mezők eltérő néven szerepelnek a szervertől érkező adathalmazban.

> A `MessagesViewController.swift` fájlban vegyünk fel és inicializáljunk egy `Message` tömböt, melyben a szerverről kapott üzeneteket fogjuk tárolni.

```
private var messages = [Message]()
```

> A `Data Task` befejeztekor meghívódó *closure*-ben dolgozzuk fel a kapott `JSON`-t és rendeljük az eredményt a `messages` property-hez!

```
// MARK: - Actions

@IBAction func refreshButtonTap(_ sender: AnyObject) {
  let url = URL(string:
"http://5glab.educationhost.cloud/igniter/public/messages")
  urlSession.dataTask(with: url!) { data, response, error in
    if let error = error {
```

```
        print("Error during communication: \(error.localizedDescription)")
      } else if let data = data {
        let decoder = JSONDecoder()
        do {
          self.messages = try decoder.decode(Array<Message>.self, from:
data)
          self.tableView.reloadData()
        } catch let decodeError {
          print("Error during JSON decoding: \
(decodeError.localizedDescription)")
        }
      }
    }.resume()
  }
```

> Az üzenetek megjelenítéséhez valósítsuk meg a `Table View Data Source` metódusait!

```
// MARK: - Table view data source

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

override func tableView(_ tableView: UITableView, cellForRowAt indexPath:
IndexPath) -> UITableViewCell {
  let cell = tableView.dequeueReusableCell(withIdentifier: "MessageCell",
for: indexPath) as! MessageCell

  let message = messages[indexPath.row]

  cell.recipientLabel.text = "\(message.sender) -> \(message.recipient)"
  cell.topicLabel.text = message.topic

  return cell
}
```

> Próbáljuk ki az alkalmazást!

Önálló feladat

Üzenetek feltöltése

Új üzenet küldéséhez az `URL`-re egy `HTTP POST` kérést kell küldenünk, a következő formátumú tartalommal.

```
{
  "from_user": "",
  "to_user": "",
```

```
  "topic": "",
  "image": "base64 kódolású JPEG kép"
}
```

Az üzenet összeállítását és küldését a `ComposeMessageViewControllerDelegate composeViewControllerDidSend(_:)` metódusában végezhetjük. A *protocol*t a `Messages View Controller` valósítja meg.

> Állítsuk össze az adathierarchiát, majd alakítsuk `JSON`-né (az opcionálisan megadható kép feltöltését későbbre hagyjuk). **A *`YOUR NAME`* helyett mindenki válasszon egy egyedi nevet!**

```
func composeMessageViewControllerDidSend(_ viewController:
ComposeMessageViewController) {
  navigationController?.popToRootViewController(animated: true)
  guard let recipient = viewController.recipientTextField.text, let topic
= viewController.topicTextField.text else { return }

  let message = Message(sender: "YOUR NAME", recipient: recipient, topic:
topic)
  let encoder = JSONEncoder()

  guard let jsonData = try? encoder.encode(message) else { return }
```

A `POST` kérés küldéséhez egy `URLRequest`re lesz szükségünk.

```
let url = URL(string:
"http://5glab.educationhost.cloud/igniter/public/messages/add")
var request = URLRequest(url: url!)
request.httpMethod = "POST"
request.setValue("application/json", forHTTPHeaderField: "Content-Type")
```

> Indítsunk egy `Upload Task`ot, mely befejeztekor egy `Alert`et feldobva nyugtázzuk a folyamatot!

```
urlSession.uploadTask(with: request, from: jsonData) { data, response,
error in
  if let error = error {
    print("Error during comminication: \(error.localizedDescription).")
    return
  } else if let data = data {
    let decoder = JSONDecoder()
    do {
      let sendResponse = try decoder.decode(MessageSendResponse.self,
from: data)

      let alert = UIAlertController(title: "Server response", message:
sendResponse.result, preferredStyle: .alert)
      let okAction = UIAlertAction(title: "OK", style: .default, handler:
```

```
nil)
      alert.addAction(okAction)

      self.present(alert, animated: true, completion: nil)
    } catch {
      print("Error during JSON decoding: \(error.localizedDescription)")
    }
  }
}.resume()
```

Ha újra letöltjük az üzeneteket, meg kell jelennie az új küldeménynek.

Képek feltöltése

> Bővítsük a `Message struct`ot az `image` mezővel. Ne feledkezzünk meg a `CodingKeys enum` bővítéséről sem! Vegyünk fel egy új *inicializáló*t is, ugyanis az `image` *property*-t később fogjuk beállítani, így az *alapértelmezett inicializáló* már nem felel meg az igényeinknek.

```
struct Message: Codable {
  ...
  var image: String?
  ...
  init(sender: String, recipient: String, topic: String) {
    self.sender = sender
    self.recipient = recipient
    self.topic = topic
  }

  enum CodingKeys: String, CodingKey {
    ...
    case image
  }

}
```

> A szervernek elküldendő üzenetbe illesszük be a kiválasztott képet. Ehhez először lekicsinyítjük, majd a `JPEG` reprezentációját `base64` kódolással alakítjuk `String`gé! (Ügyeljünk rá, hogy az üzenetet reprezentáló lokális `message` példányunkat konstans (`let`) helyett változóként (`var`) hozzuk létre, hogy az `image` *property*-jét be tudjuk állítani!)

```
var message = Message(sender: "YOUR NAME", recipient: recipient, topic:
topic)

if let image = viewController.imageView.image, let jpegImageData =
image.jpegData(compressionQuality: 0.5) {
  message.image = jpegImageData.base64EncodedString()
}
```

Képek letöltése

A szerveren minden feltöltött kép eltárolódik, majd az üzenetek lekérdezésekor az `imageurl` kulcshoz tartozó érték alapján tudjuk letölteni őket.

> Bővítsük a `Message structot` az `imageUrl` mezővel. Ne feledkezzünk meg a `CodingKeys enum` és az `init` bővítéséről sem!

```
struct Message: Codable {
  ...
  let imageUrl: String?

  init(sender: String, recipient: String, topic: String) {
    ...
    imageUrl = nil
  }

  enum CodingKeys: String, CodingKey {
    ...
    case imageUrl = "imageurl"
  }
}
```

Hogy ne töltsünk le feleslegesen egy képet többször, tároljuk el őket egy *dictionary*-ben, mely `URL – kép` párokat tartalmaz.

> Vegyünk fel egy új property-t a `MessagesViewController.swift` fájlban!

```
private var imageCache = [URL: UIImage]()
```

> Definiáljunk egy új metódust, mely az `URL`-je alapján beállít egy képet a *dictionary*-ből egy cellához, vagy letölti, ha még nincs meg, és azt követően állítja be.

```
// MARK: - Helper methods

func setImage(from url: URL, for cell: MessageCell) {
  if let cachedImage = imageCache[url] {
    cell.messageImageView.image = cachedImage
  } else {
    cell.messageImageView.image = nil

    urlSession.dataTask(with: url) { data, response, error in
      if let data = data, let image = UIImage(data: data) {
        self.imageCache[url] = image
        cell.messageImageView.image = image
      }
    }.resume()
```

```
    }
}
```

> A cellák konfigurálásakor (`tableView(_:cellForRowAt:)`) indítsuk el a cellához tartozó kép letöltését!

```
if let imageUrlString = message.imageUrl, let imageUrl = URL(string:
imageUrlString) {
  setImage(from: imageUrl, for: cell)
}
```

> Próbáljuk ki az alkalmazást!

Network Activity Indicator

Jelenítsük meg a hálózati aktivitást jelző `Network Activity Indicator`t üzenetek küldésekor, letöltésekor, valamint a képek letöltésekor, majd rejtsük el mikor a műveletek véget érnek!

```
UIApplication.shared.isNetworkActivityIndicatorVisible = true
```

```
UIApplication.shared.isNetworkActivityIndicatorVisible = false
```

Azonban az `iPhone X`-hez hasonló teljes kijelzős készülékeken nem jelenik meg a `Network Activity Indicator`. Helyette a `UIActivityIndicatorView`-val tudunk megjeleníteni aktivitás jelzést.

> Vegyünk fel egy új property-t.

```
let activityIndicator = UIActivityIndicatorView()
```

> A `ViewController`ünk `viewDidLoad` eseményében hívjuk meg a következő metódust, megvalósítás után:

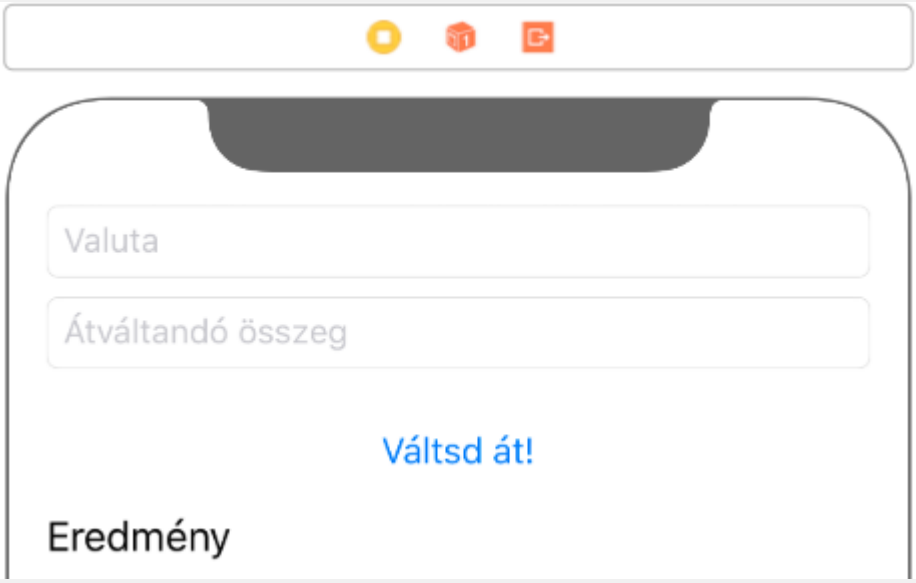
```
private func createActivityIndicator() {
    activityIndicator.center = view.center
    activityIndicator.hidesWhenStopped = true
    activityIndicator.style = .gray
    activityIndicator.transform = CGAffineTransform(scaleX: 3.5, y: 3.5)

    view.addSubview(activityIndicator)
}
```

Végül a korábbi helyeken hívjuk meg a `UIActivityIndicatorView` indítását és befejezését is:

```
activityIndicator.startAnimating()
```

```
activityIndicator.stopAnimating()
```

Szorgalmi feladat

> Készítsünk egy egyszerű valutaváltó alkalmazást, a https://exchangeratesapi.io `API`-t használva!
>
> 
>

- Hozzunk létre egy új `Single View App`ot **iCurrency** néven!
- Készítsünk egy egyszerű felhasználói felületet! (Szükség lesz két `Text Field`re a valutanemek és az átváltandó összeg bekérése, egy `Label`re az eredmény kiírásához, valamint egy `Button`re a folyamat indításához.)
- Az átváltás gomb megnyomásakor indítsunk egy `HTTP GET` kérést (egy `Data Task`ot), mely letölti az aktuális árfolyamot. Az `URL` formátuma a következő: https://api.exchangeratesapi.io/latest?base=**USD**&symbols=**HUF**
- Dolgozzuk fel a `JSON` választ (használjunk `Codable`-t!) és jelenítsük meg a váltás eredményét!
    - A válaszban a váltási valutanem lesz az egyik kulcs érték.
    - A második `Text Field`hez használjunk **Number Pad** billentyűzetet.

```
{
  "base": "USD",
  "date": "2016-11-18",
  "rates": {
    "HUF": 291.18
  }
}
```