

Primena proširene realnosti u mobilnim aplikacijama

Vukašin Dobromirović

Sadržaj - U ovom radu je obrađena tehnologija Proširena realnost (Augmented Reality). Koristi se macOS operativni sistem, program Xcode kao i swift programski jezik. Korišćenje aplikacija zahteva posedovanje iPhone mobilnog telefona.

I. UVOD

Kroz evoluciju tehnologije, ekspanzija virtualne i proširene stvarnosti eksponencijalno se povećala u poslednjoj deceniji. Iako je virtualna stvarnost napravila velike korake poslednjih godina, sistemi proširene stvarnosti u nadolazećoj fazi će poremetiti sektore širom sveta. Od zdravstvene zaštite preko inženjerstva do obrazovanja i svega između, proširena stvarnost ima sposobnost da oblikuje našu maštu, nadogradi naše kutije alata i izvrši revoluciju načina na koji pristupamo obrazovanju, preduzetništvu, a posebno kreativnosti. A kako proširena stvarnost postaje sve češća na svim uređajima – posebno pametnim telefonima – samo je pitanje vremena kada će se svačija stvarnost proširiti tehnologijom [1].

II. POKEMON3D

Pokemon3D je aplikacija u kojoj je uz AR (Augmented Reality) tehnologiju detaljnije obrazložen i oblik uživo praćenje. Ukratko, kada igrač želi da pozove svog pokemona potrebno je da otkrije lice svoje kartice i pojaviće se 3D model željenog pokemona (slika 1). Razvoj aplikacije je objašnjen u 3 faze.



Slika 1. Primena aplikacije.

Vukašin Dobromirović, student prve godine osnovnih akademskih studija na Elektronskom fakultetu, Univerziteta u Nišu, E-mail: vukasinveliki500@gmail.com

A. Ubacivanje slike kartice i prepoznavanje iste

Potrebno je slikati svoju karticu u visokoj rezoluciji radi boljeg prepoznavanja. Zatim sliku kartice ubaciti u folder Assets.xcassets i podesiti joj dimenzije u razmeri 1:1. Potrebno je uneti identične dimenzije kartice kao u realnosti. Po istom principu treba raditi za svaku narednu karticu. Nakon toga sledi kodiranje. Program koristi deklaraciju ARImageTrackingConfiguration [2] (slika 2).

```
// Create a session configuration
let configuration = ARImageTrackingConfiguration()

if let imageToTrack =
    ARReferenceImage.referenceImages(inGroupNamed: "Pokemon
    Cards",
                                     bundle: Bundle.main) {
    configuration.trackingImages = imageToTrack
    configuration.maximumNumberOfTrackedImages = 3
}
```

Slika 2. Deo koda koji prikazuje deklaraciju ARImageTracking Configuration.

B. Konvertovaje 3D modela u USDZ format fajla

Svaki 3D model se danas može naći u mnogo formata. Među najpoznatijima su .obj, .fbx, .dae itd. Da bi ova aplikacija prepoznala i prikazala 3D model potrebno je da taj fajl bude prebačen u .usdz format. To se odrađuje online preko raznih besplatnih sajtova [3] ili preko novog beta programa Reality Converter [4] koji Apple kompanija teži da usavrši jos više.

Zatim je potrebno kreirati .scn fajl. Najlakši način je nakon selektovanja fajla izabrati Editor pa Convert to sceneKit file format (slika 3).



Slika 3. Primer gotovog modela.

C. Povezivanje 3D modela i slike kartice

Potrebno je napraviti površinu na kojoj će stajati model, koja se naziva planeNode. Koristiti deklaraciju

SCNScene. Zatim povezati model i konačna verzija aplikacije je spremna za korišćenje (slike 4 i 5).

```
let node = SCNNode()
if let imageAnchor = anchor as? ARImageAnchor {
    let plane = SCNPlane(width:
        imageAnchor.referenceImage.physicalSize.width,
        height:
            imageAnchor.referenceImage.physicalSize.height)
    plane.firstMaterial?.diffuse.contents = UIColor(white: 1.0, alpha: 0.5)
    let planeNode = SCNNode(geometry: plane)
    planeNode.eulerAngles.x = -.pi / 2
    node.addChildNode(planeNode)
}
```

Slika 4. Deo koda gde je upotrebljena planeNode scena.

```
if let pokeScene = SCNScene(named: "art.scnassets/eevee.scn") {
    if let pokeNode = pokeScene.rootNode.childNodes.first {
        pokeNode.eulerAngles.x = .pi / 2
        planeNode.addChildNode(pokeNode)
    }
}
```

Slika 5. Deo koda gde je upotrebljena pokeNode scena.

III. MAGICPAPER

Primena aplikacije MagicPaper je povezana sa oblikom Live video. Aplikacija je jednostavnog karaktera gde kamera telefona povezuje sliku koju treba prethodno ubaciti u sam projekat (slika 6). Potrebno je skinuti video koji mora biti u .mp4 formatu [5]. Nakon toga je potrebno iseći i napraviti sliku baš one koje želimo zameniti video klipom. Ubaciti sliku u projekat i kodom povezati sa AR tehnologijom. Koristiti deklaraciju SKVideoNode. Takođe, jako bitna stvar koja ne sme biti izostavljena je podešavanje scene tj. podešavanje rezolucije i veličine videa. To odraditi deklaracijom SKScene (slika 7).

IV. ZAKLJUČAK

Svrha ovih aplikacija je da ljudima približi savremene tehnologije, konkretno AR tehnologiju. Statistika kaže da broj preuzimanja aplikacija koje sadrže AR tehnologiju prelazi 13 miliona, što govori o tome da je zagarantovana svetla budućnost ovoj tehnologiji.

ZAHVALNICA

Zahvaljujem se profesorki Emiliji Živanović i istraživaču Milanu Stojanoviću za pomoć u pisanju rada.



Slika 6. Primer novine.



Slika 7. Primena aplikacije.

LITERATURA

- [1] Proširena realnost. Dostupno na: <https://www.apple.com/augmented-reality/>
- [2] Apple dokumentacija. Dostupno na: <https://developer.apple.com/documentation/arkit/arkitimagetrackingconfiguration>
- [3] Primer besplatnog sajta. Dostupno na: <https://products.aspose.app/3d/conversion/fbx-to-usdz>
- [4] Program Reality Converter. Dostupno na: <https://developer.apple.com/news?id=01132020a>
- [5] Sajt koji je korišćen za skidanje klipa. Dostupno na: <https://cloudconvert.com/mp4-converter>