**DIGITALNO INOVIRANJE - GORNJI GRAD**

**Tehnična specifikacija**

Z digitalizacijo želimo rekonstruirati graščino v Gornjem Gradu iz časa ljubljanskih škofov. Želimo izdelati aplikacijo, ki bo omogočala prikaz nekdanje graščine. Aplikacija bo delovala na digitalnem prikazovalniku/zaslonu, ki bo omogočal interakcijo preko zaslona na dotik. Izdela se namenska aplikacija za digitalni prikazovalnik z dodanim/vgrajenim osebnim računalnikom (citylight) ki omogoča uporabo tehnologije obogatene resničnosti za vizualizacijo/prikaz 3D modelov. Namen namenske aplikacije je predstavitev 3D vizualizacije v Gornjem Gradu s poudarkom na podajanju informacij skozi interaktivno izkušnjo, ki bo uporabnika popeljala v svet nekaj stoletij v preteklost. Aplikacija mora omogočati prikaz ključnih informacij lokacije na zanimiv, zabaven in poučen način. Izvajalec mora pri izvedbi upoštevati Smernice za zajem, dolgotrajno ohranjanje in dostop do kulturne dediščine v digitalni obliki Ministrstva za kulturo (številka 6202-1/2013-MIZKS/17). Nujno je tesno sodelovanje s pristojno državno institucijo za izvajanje ukrepov varstva kulturne dediščine (Zavod za varstvo kulturne dediščine).

## Delovanje namenske aplikacije

Namenska aplikacija naj omogoča vhodno okno s predstavitvijo informacij in napotki, nato naj se prikaže možnost vizualizacije 3D modela s pomočjo AR tehnologije.

## Funkcionalne zahteve

* **Izdelava žičnih modelov aplikacije**
  + Izdelati je potrebno žične modele (wireframe) s pomočjo katerih se bo pripravil vizualni model oz načrt grafične postavitve aplikacije za posamezne ključne segmente namenske aplikacije), ki naj predstavijo ključne funkcionalnosti aplikacije tako, da je možen prikaz vseh interaktivnih elementov.
* **Priprava grafične podobe namenske aplikacije**
  + Na podlagi žičnih modelov je potrebno pripraviti grafični predlog posameznih segmentov namizne aplikacije, kjer se upošteva barvno in tipografsko soskladje glede na celostno grafično podobo. V tej fazi se definira uporabljena pisava, barva paleta in soskladje z celostno grafično podobo naročnika.
* **Izdelava prototipa namenske aplikacije**
  + Prva faza razvoja zahteva izdelavo prototipa namizne aplikacije, ki naj predstavi ključno funkcionalnost aplikacije, t.j prikaz 3D modela in vhodni meni. V prototipu naj bo omogočen prikaz in postavitev 3D modela katedrale v Gornjem Gradu.
* **Priprava MVP različice namenske aplikacije**
  + Druga faza razvoja predvideva izdelavo MVP različice namizne aplikacije v katero bodo vključeni osnovni elementi in akcije, ki jih uporabnik lahko izvaja. V tej fazi naj bo možno navigiranje po meniju in prikaz informacij o uporabi aplikacije ter ključnih informacij o katedrali.
* **Izdelava testne aplikacije za naročnika**
  + Po končanem razvoju se potrebuje testna različica aplikacije, ki jo naročnik pregleda in potrdi.namen testne aplikacije je interno testiranje naročnika z namenom preverjanja zahtev in identifikacijo morebitnih napak in nepravilnosti.
* **Izdelava končne (produkcijske) aplikacije za napravo**
  + V finalni fazi je potrebno pripraviti produkcijsko/končno različico namizne aplikacije za prenos v naročnikovo okolje. Ta faza predstavlja izdelano in popolnoma delujočo aplikacijo, ki je pripravljena za uporabo.

## Tehnične zahteve

* Podpora aplikacije za tehnologijo obogatene resničnosti - AR
* TV in/ali računalnik morata biti vgrajena v primerno ogrodje z zaščito
* Prilagojen grafični vmesnik za uporabno na zaslon na dotik
* Uporabnikom prijazen uporabniški vmesnik
* Namenska aplikacija naj bo modularna in omogoča nadgradnjo
* Aplikacija naj podpira avdio/vizualne elemente in njihovo predstavitev
* Izvedba 3D skeniranja objekta na lokaciji naročnika
* Obdelava 3D modelov v skladu z tehničnimi smernicami
* 3D model naj omogoča predstavitev na spletu s pomočjo standarda HTML5

## Specifikacija opreme

Tablica

* Velikost: 10”
* Pomnilnik: 16 GB
* Delovni pomnilnik: 4GB RAM
* Operacijski sistem: Android 9 (minimalno)
* Full HD zaslon (minimalno)
* Količina: 2

TV

* Diagonala zaslona: 139,70 cm / 55''
* Ločljivost: 3840 x 2160
* Senzor na dotik: vključen; metoda dotika: pisalo, prst.
* Video priključki: VGA in HDMI
* Audio priključki: avdio vhodni: 1x Mini jack
* avdio izhodni: 1x S/PDIF, 1x Mini jack
* Zvočniki: 2x 12 W

Računalnik

* Procesor: Intel Core i5
* Grafična kartica: integriran grafični vmesnik UHD Graphics 620
* Priključki: USB
* Video izhodi: HDMI, DisplayPort
* Pomnilnik: minimalno 8 GB
* Disk: minimalno 50 GB
* Povezovanje: Brezžično: 802.11ac WiFi & Bluetooth 4.2
* Integriran mrežni vmesnik: 2 × 10/100/1000 Mb/s

## 3D skeniranje in priprava 3D modela

Na lokaciji je potrebno izvesti 3D skeniranje gornjegrajske katedrale in vodnjaka pred katedralo s pomočjo fotogrametrije nato pa izdelati 3D model.

Datoteke 3D modelov digitaliziranih enot kulturne dediščine je potrebno pripraviti skladno s spodnjimi usmeritvami:

* Model naj bo v merilu 1:1
* Brez zunanjih vtičnikov (3rd party plug-ins)
* Priložen predogled renderja v .jpg formatu 1200 x 1200 pik
* Priporočljiv izvoz v več podprtih 3D formatih (glej spodaj)
* Priložene optimizirane teksture v .jpg, .png, .tif formatih (Pri uporabi Wavefront (.OBJ) formata, je priporočljivo vključiti (.MTL) material library file)
* Priporočljiva je uporaba čim manjšega števila tekstur
* Priporočljiva je optimizacija mreže modela z redukcijo poligonov
* Struktura modela: mesh

Shranjevanje digitalnega 3D modela:

* formati: 3DS (.3ds), Alias Wavefront (.obj), Autodesk Filmbox, FBX (.fbx), Blender (.blend), Stereolithography, Standard Tessellation Language (.stl, .sta)
* Stiskanje datotek: zip, rar, 7z