Interaktivni Atlas

Tehnička dokumentacija

verzija 1.0.0

Sadržaj

[1. Komponente sistema 3](#_Toc125710479)

[1.1. Klijentska aplikacija 3](#_Toc125710480)

[1.1.1. Struktura projekta 3](#_Toc125710481)

[1.2. REST API 4](#_Toc125710482)

[1.3. Server baze podataka 4](#_Toc125710483)

[1.4. Media storage server (MSS) 4](#_Toc125710484)

[2. Korisni alati 5](#_Toc125710485)

[2.1. Priprema preparata za otpremu fotografija u sistem 5](#_Toc125710486)

[2.2. Konverzija iz formata u format 5](#_Toc125710487)

[2.3. Segmentacija slike u grid 5](#_Toc125710488)

[2.4. Kompresija slike 5](#_Toc125710489)

# Komponente sistema

Sistem se sastoji od sledećih komponenata

* **Klijentska aplikacija**
* **REST API**
* **Server baze podataka**
* **Media storage server**

# Klijentska aplikacija

Klijentska aplikacija je realizovana pomoću [Next.Js](https://nextjs.org/) radnog okvira za [JavaScript](https://www.javascript.com/) programski jezik i [Node.Js](https://nodejs.org/en/) runtime-a.

Next.Js radni okvir se oslanja na [React](https://reactjs.org/) biblioteku za kreiranje komponenti korisničkog interfejsa.

U projektu je upotrebljena verzija 13 Next.Js radnog okvira, te verzija 18 React biblioteke. S tim u obziru, primarni način kreiranja komponenti je pomoću [React Hook](https://reactjs.org/docs/hooks-intro.html)-ova.

Konfigurisan je [TailwindCSS](https://tailwindcss.com/) kao radni okvir za CSS I stilizaciju.

**Trenutno, mock podaci su hard-code-ovani. Pogledati naslov “REST API” za implementaciju dobavljanja podataka.**

# Struktura projekta

Primenjen je blago modifikovan [Atomic Design](https://bradfrost.com/blog/post/atomic-web-design/) princip organizacije komponenti sistema.

Ispod je opisana struktura projekta onako kako se nalazi na fajl sistemu

* **components** – sadrži ponovno upotrebljive React komponente
  + atoms – sadrži najmanje i nedeljive komponente interfejsa
  + molecules – sadrži manje grupacije atoma koje tipično postižu istu svrhu
  + organisms – sadrži korisniku prepoznatljive grupe molekula koje čine distinktne delove interfejsa (header, footer, …) I tipično nude više funkcionalnosti
  + templates – organiuju grupe organizama u veće i upotrebljive delove interfejsa
  + layouts – sadrži layout-e koji će biti upotrebljeni u sistemu – primaju komponente kao argumente te ih raspoređuju po interfejsu
* **hooks** – specifični React hook-ovi koji ne odgovaraju eksplicitnim komponentama korisničkog interfejsa
* **pages** – Next.Js stranice – implicitno instanciraju default-ni layout sa određenim sadržajem
  + index.tsx – početna stranica
  + sample.tsx – stranica za prikaz izabranog preparata za mikroskopiranje
  + samples.tsx – stranica za pretraživanje preparata
* **public** – statički sadržaj web aplikacije koji je javno dostupan
  + samples – preparati
  + styles – CSS fajlovi

# REST API

U trenutnoj verziji projekta ne postoji zasebna REST API komponenta.

#### Predlog

Next.Js radni okvir omogućava kreiranje/dodavanje REST API endpoint-a, bez ikakve dodatne konfiguracije.

Za implementiranje perzistentnog sloja moguće je iskoristiti [Prisma](https://www.prisma.io/) objektno relacioni maper (ORM). Prisma ima podršku za različite SQL i NoSQL servere baza podataka.

# Server baze podataka

U trenutnoj verziji sistema nije izabran server baze podataka.

Biće potrebno napraviti izbor minimalno radi perzistencije podataka o preparatima, korisničkih naloga I njihovih privilegija itd.

# Media storage server (MSS)

U trenutnoj verziji sistema nije izabran način realizacije media storage server-a.

Predviđeno je da se MSS bavi prihvatanjem, skladištenjem/perzistencijom i serviranjem medijskog sadržaja potrebnog za sistem.

Prvenstveno je potrebno da skladišti digitalne fotografije u formatima kao što su .JPG, .PNG i .TIF, te da ih može servirati korisnicima sistema putem HTTP protokola.

# Korisni alati

# Priprema preparata za otpremu fotografija u sistem

[ImageMagick](https://imagemagick.org/index.php) alat se može upotrebiti za manipulaciju digitalnim slikama na način koji je koristan za rad sa sistemom.

# Konverzija iz formata u format

Sledeća komanda konvertuje .PNG sliku u .JPG sliku. Moguće je raditi i sa drugim formatima koje alat podržava.

magick.exe convert "I:\downloads\HCI\horionska ploca x100.png" "horionska ploca x100.jpg"

# Segmentacija slike u grid

Sledeća komanda uzima .PNG sliku i deil je u grid od 9 slika (3x3). Ime rezultantih slika sadrži %d kao indeks slike u gridu, gde je prva indeksirana kao 0, te se broji sleva nadesno.

magick.exe convert "I:\downloads\HCI\horionska ploca x100.tif" -crop 3x3@ +repage +adjoin ploca@\_%d.tiff

# Kompresija slike

Sledeća komanda kompresuje sliku sa nivoom kvaliteta od 85% (srednji kvalitet).

magick.exe slika1.jpg -quality 85% slika1\_compressed.jpg