# Baza podatkov za vodenje videoteke

Patrik Linke, 4.c

Dijak: Patrik Linke, 4.c Šolsko leto: 2024/25

Mentor: Profesor Bajec Klemen Gimnazija Vič

## Povzetek

Za mojo projektno nalogo iz informatike v šolskem leto 2024/25 sem se odločil narediti bazo podatkov za vodenje videoteke. Zanimalo me je ali lahko naredim podatkovno bazo, katero bo lahko uporabnik dostopal kar preko spletne strani. Želel sem, da se bo lahko uporabnik na spletni strani registriral, prijavil in naložil videoposnetke, ki jih bo lahko dostopal le on. Meril sem na to da bo lahko uporabnih videoposnetke na spletni strani tudi gledal. Za dostop do spletne strani in podatkovne baze je potreben še strežnik. Hotel sem, da sta spletna stran in podatkovna baza gostovani na šolskem strežniku, saj na tak način omogočam uporabnikom zanesljiv dostop do njihovih videov. Spletna stran je napisana v programskih jezikih; PHP, MySql, html in CSS.

Ključe besede: podatkovna baza, html, CSS, PHP, MySql, videoteka

Key words: database, html, CSS, PHP, MySql, video library

## Kazalo

Vsebina

[Baza podatkov za vodenje videoteke 0](#_Toc195766925)

[1. Povzetek 1](#_Toc195766926)

[2. Kazalo 2](#_Toc195766927)

[3. Uvod 3](#_Toc195766928)

[4. Stvarni problem 3](#_Toc195766929)

[5. Teorija 3](#_Toc195766930)

[5.1 Podatkovne baze 3](#_Toc195766931)

[5.2 MySql 4](#_Toc195766932)

[5.3 PHP 4](#_Toc195766933)

[5.4 Spletna stran (html in CSS) 5](#_Toc195766934)

[6. Opis delovanja 6](#_Toc195766935)

[6.1 Potrebne datoteke in podatkovne baze za delovanje 6](#_Toc195766936)

[6.2 Splošno delovanje 6](#_Toc195766937)

[6.3 Varnost 10](#_Toc195766938)

[7. Zaključek 11](#_Toc195766939)

[7.1 Možne izboljšave 11](#_Toc195766940)

[8. Povezava do programa 12](#_Toc195766941)

[9. Viri in literatura 13](#_Toc195766942)

## Uvod

Moja projektna naloga pri informatiki uporabnikom omogoča nalaganje in gledanje videoposnetkov na spletni strani. Zagotavlja varnost in zasebnost do lastnih videoposnetkov pred drugimi uporabniki. Spletna stran deluje s pomočjo povezave do podatkovne baze, ki je nameščena na šolskem strežniku. Uporabniški vmesnik je sestavljen in več spletnih strani, ki nudijo različne funkcionalnosti(registracija, prijava, izbris računa… ), kar omogoča enostavnejšo in prijaznejšo uporabo in prispeva k boljši preglednosti.

## Stvarni problem

Stran je namenjena uporabnikom, ki na lastnih računalnikih nimajo zadosti prostora za videoposnetke. Moja spletna stran ta problem reši. Uporabnikom omogoča dostop do lastne videoteke, na katero lahko nalagajo poljubne videoposnetke in jih dostopajo iz kjerkoli, dokler imajo dostop do interneta.

Delovanje spletne strani potrebuje več sestavnih delov; podatkovno bazo katero bom ustvaril s PHP datoteko in spletno stran, ki je sestavljena iz uporabniškega vmesnika (to kar na spletni strani vidimo) in strežniške logike (to kar daje različne funkcionalnosti spletni strani). Uporabniški vmesnik bom napisal s pomočjo programskih jezikov html in CSS, strežniško logiko pa s programskim jezikom PHP.

## Teorija

### Podatkovne baze

Baza podatkov je zbirka podatkov, ki je shranjena in organizirana tako, da omogoča enostavno iskanje, ko je to potrebno. To je zbirka shem, tabel, poizvedb, poročil, pogledov in drugih objektov. [1]

Podatkovno bazo si najlažje predstavljamo kot zbirko povezanih tabel. Podrobneje poglejmo prejšnji dve tabeli, da ugotovimo, kako sta organizirani:

* Vsaka tabela je sestavljena iz več vrstic (ang. rows) in stolpcev (ang. columns).
* Vsaka vrstica vsebuje podatke o enem samem primerku entitete. To imenujemo zapis (ang. record). Na primer, prva vrstica v tabeli 1 je zapis; opisuje izdelek A416 – škatlo žebljev, ki stane dva evra in oseminpetdeset centov. Izraza vrstica in zapis pomenita isto in ju lahko zamenjujemo.
* Vsak stolpec, ki ga imenujemo tudi atribut (ang. attribute), vsebuje en del podatkov, ki se nanaša na zapis. Primeri atributov so količina prodanega izdelka ali cena izdelka. Kadar govorimo o podatkovnih bazah, lahko atribut imenujemo tudi polje (ang. field). Podatki v stolpcu »opis« v tabeli 1 so primer polja. Izraza atribut in polje pomenita isto in ju lahko zamenjujemo.

S takšno strukturo nam podatkovna baza omogoča upravljanje s podatki s pomočjo SQL. Strukturiran povpraševalni jezik (ang. structured query language – SQL) je zmogljiv način iskanja ali spreminjanja zapisov. [2]

### MySql

MySQL je sistem za upravljanje s podatkovnimi bazami. MySQL je odprtokodna implementacija relacijske podatkovne baze, ki za delo s podatki uporablja jezik SQL.

MySQL deluje na principu odjemalec - strežnik, pri čemer lahko strežnik namestimo kot sistem, porazdeljen na več strežnikov. Obstaja veliko število odjemalcev, zbirk ukazov in programskih vmesnikov za dostop do podatkovne baze MySQL. [3]

### PHP

PHP je razširjen odprtokodni programski jezik, ki se uporablja za razvoj dinamičnih spletnih vsebin. PHP je strežniški programski jezik, kar pomeni, da teče na strežniku, za njegovo delovanje pa potrebujemo spletni strežnik. PHP spada v skupino interpreterskih programskih jezikov, kar pomeni, da se na začetku ne prevede celotna izvorna koda, ampak se sproti interpretira. Spletni strežnik ima to funkcijo, da interpretirano izvorno kodo pošlje brskalniku v obliki HTML kode. Tako uporabnik ne more videti izvorne kode. [4]

#### PHP PDO

PHP PDO je vmesnik za dostop do podatkovnih baz, ki omogoča enoten vmesnik za delo z več vrstami podatkovnih baz.

PDO poenostavi najpogostejše operacije z bazami podatkov, kot so: ustvarjanje povezav s podatkovnimi bazami in izvajanje poizvedb z uporabo pripravljenih stavkov

PDO omogoča delo s katerokoli podatkovno bazo, za katero obstaja ustrezen PDO gonilnik (driver). PDO temelji na gonilnikih, specifičnih za posamezno podatkovno bazo – na primer:

* PDO\_MYSQL za MySql
* PDO\_PGSQL za PostgreSql
* PDO\_OCI za Oraclež [5]

### Spletna stran (html in CSS)

Spletna stran je bila narejena s pomočjo dveh programskih jezikov; to sta html in PHP.

#### Html

Hyper Text Markup Language (slovensko jezik za označevanje nadbesedila, kratica HTML) je označevalni jezik za izdelavo spletnih strani. Predstavlja osnovo spletnega dokumenta. S pomočjo HTML razen prikaza dokumenta v brskalniku hkrati določimo tudi strukturo in semantični pomen delov dokumenta. [6]

#### CSS

Prekrivni slogi (angl. Cascading Style Sheets - CSS) spletnemu brskalniku povejo, kako naj prikaže HTML dokument. CSS strukturira vsebino HTML dokumenta in ji da želeno obliko.

Z uporabo slogov določimo, kako naj pregledovalnik oblikuje posamezne elemente spletne strani. Določiti je mogoče celo vrsto oblikovnih lastnosti, med katere spadajo ozadje, robovi, razmiki, odmiki, pisava, poravnava, barva...

Če slogovno predlogo povežemo z vsemi stranmi v spletišču, imamo lahek nadzor nad celotnim spletiščem. Če želimo spremeniti videz, je potrebno spremeniti samo datoteko s prekrivnim slogom. [7]

## Opis delovanja

### Potrebne datoteke in podatkovne baze za delovanje

Da spletna stran deluje brez težav potrebujemo več datotek in podatkovnih baz. Sam sem se odločil da za vsako storitev na spletni strani (npr. registracija, prijava, izbris računa…) in zato imam različne datoteke z temi naslovi.

Datoteke v pojem programu:

Slika, ki vsebuje besede besedilo, posnetek zaslona, pisava, številka

Vsebina, ustvarjena z umetno inteligenco, morda ni pravilna.

Program uporablja tudi dve podatkovni bazi; 'users' in 'videos'.

Slika, ki vsebuje besede besedilo, pisava, posnetek zaslona, električno modra

Vsebina, ustvarjena z umetno inteligenco, morda ni pravilna.

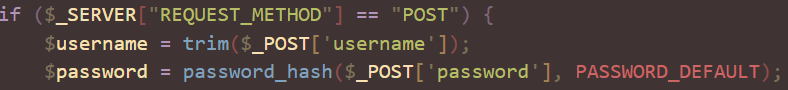
### Splošno delovanje

Za enostavno rokovanje s spletno stranjo je potrebno več datotek. Vse skupaj omogočajo; povezavo s podatkovno bazo, registracijo, prijavo, odjavo, dostop do informacij o spletni strani, izbris posameznih videoposnetkov in izbris računa.

Na ta način sem bolj organizirano razdelil vse storitve in omogočil lažji način pisanja strežniške logike, saj sem jo lahko pisal kar v datoteko z spletno stranjo.

Skozi celotno spletno stran porabljam POST metodo zahteve da lahko dobim podatke direktno od uporabnika.

PHP spletnih strani dobi podatke s 'POST' metodo zahteve, ki je napisana v html-ju. S tem sistemom lahko obdelujemo s podatki, ki nam jih ne navedel uporabnik. Tako lahko od uporabnika zahtevam podatke za registracijo. Koda izgleda tako:



#### Povezava s podatkovno bazo

Za delovanje vsake spletne strani je potrebna povezava s podatkovno bazo. To povezavo zagotavlja datoteka config.php. Če baza podatkov še ne obstaja jo ustvari in vanjo ustavi ustrezne tabele, ki so potrebne za delovanje vseh ostalih programov. Ko so baza in njene tabele ustvarjene se lahko povežemo na osnovno stran ostale strani.

Slika, ki vsebuje besede besedilo, posnetek zaslona, pisava

Vsebina, ustvarjena z umetno inteligenco, morda ni pravilna.

#### Registracija in prijava uporabnika

Za registracijo uporabim novo datoteko register.php. Ta z Post metodo dobi podate od uporabnika in jih vpiše v podatkovno bazo. Preveri če slučajno že obstaja kakšen uporabnik z istim uporabniškim imenom in ukaže naj si uporabnik izbere novega, če je to res:

Slika, ki vsebuje besede besedilo, posnetek zaslona, programska oprema

Vsebina, ustvarjena z umetno inteligenco, morda ni pravilna.

Ko se uporabnik prijavi program preveri ali je uporabnik že registriran in ali so podatki, ki jih je navedel pravilni. Če so uporabnika vpiše:

Slika, ki vsebuje besede besedilo, posnetek zaslona

Vsebina, ustvarjena z umetno inteligenco, morda ni pravilna.

#### Nalaganje videov

Ko je uporabnik prijavljen lahko nalaga videoposnetke. Spletna stran najprej vpraša uporabnika po imenu videoposnetka nato pa lahko uporabnik izbere datoteko, ki jo želi naložiti. Program shrani vse te vrednosti v spremenljivke in jih nato pošlje podatkovni bazi. Komunikacija s podatkovno bazo je čez vse strani zelo podobna in izgleda takole:

Slika, ki vsebuje besede besedilo, posnetek zaslona

Vsebina, ustvarjena z umetno inteligenco, morda ni pravilna.

#### Prikaz videov

Osnovna stran je stran, ki jo vidimo ko odpremo datoteko z projektno nalogo .Različna je glede na to ali je uporabnik vpisan ali ne. Če je, mu pokaže naložene videoposnetke, opcijo nalaganja videoposnetkov in opciji odjave in izbrisa računa. Če pa uporabnik še ni prijavljen mu pokaže opciji registracije in prijave. Če je uporabnik prijavljen lahko preverim z naslednjo kodo:



Spletna stran pa kaže različne informacije z:

 in .

If stavek pa je treba zaključiti z:



Da osnovna stran deluje normalno potrebuje podatke o uporabniku. Najprej preverimo če smo sploh vpisani in nato določimo spremenljivke. To naredim z naslednjo kodo: Slika, ki vsebuje besede besedilo, pisava, posnetek zaslona, vrstica

Vsebina, ustvarjena z umetno inteligenco, morda ni pravilna.

Za sam prikaz videov porabim naslednjo kodo. Ta najprej pripravi videoposnetke glede na njihov user id in jih prikaže le če je uporabnik prijavljen.

Slika, ki vsebuje besede posnetek zaslona, besedilo, pisava

Vsebina, ustvarjena z umetno inteligenco, morda ni pravilna.

Videoposnetki so shranjeni v mapi 'uploads' do katere mora program dostopati če želi nalagati, kazati in brisati videoposnetke. Povezavo shranim v spremenljivko, ki jo lahko prosto uporabljam:

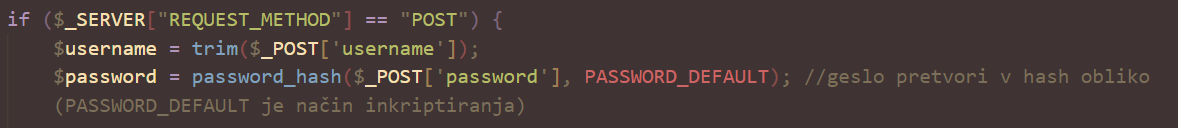


### Varnost

V podatkovno bazo komuniciram preko PDO vmesnika saj, mi omogoča da se teoretično lahko povežemo na več različnih podatkovnih baz in da lahko varno vstavljamo podatke v poizvedbe brez skrbi, da bi prišlo do napadov, kot je SQL injection. Za komunikacijo z podatkovno bazo rabimo najprej pripraviti izraz (ang. Statement ali $stmt). Nato pa moramo to izraz izvesti.



Ko se uporabnik registrira nvegovo geslo najprej hashiram in ga nato shranim v podatkovno bazo za boljšo varnost:



## Zaključek

V tej seminarski nalogi sem predstavil delovanje videoteke ki temelji na povezavi spletne strani s podatkovno bazo. Spletna stran omogoča registracijo in prijavo uporabnikov, nalaganje videov, gledanje in brisanje videov in možnost odstranitve računa. Glavna funkcionalnost temelji na uporabi relacijske baze podatkov, kjer se podatki o uporabnikih in videih shranjujejo ločeno, vendar so med seboj povezani prek tujih ključev.

Za shranjevanje videoposnetkov sem uporabil mapo "uploads" na strežniku, metapodatke (ime datoteke, uporabnik) pa v podatkovni bazi. Vsaka interakcija uporabnika z aplikacijo (npr. registracija, prijava, nalaganje videa) se zabeleži oziroma preveri prek baze. Povezava z bazo je bila izvedena prek PDO (PHP Data Objects), saj je ta varnejši in je hkrati združljiv z različnimi bazami, česar nisem potreboval.

Spletno stran pa gosti šolski strežnik, kar uporabniku omogoča neprekinjen dostop do lastnih videov.

### Možne izboljšave

#### **Dodajanje piškotkov**

Zdaj se uporabnikova seja shrani prek $\_SESSION, kar pomeni, da se ob zaprtju brskalnika običajno seja zaključi. Z uporabo **piškotkov** bi lahko omogočil, da se uporabnik samodejno prijavi naslednjič, ko odpre stran.

#### **Uporaba TTL (Time To Live) za seje**

TTL pomeni, da bi vsaka seja imela svoj rok trajanja. Tako bi se uporabnik samodejno odjavil po določenem času nedejavnosti (15 minut brez aktivnosti ponemi odjava).

#### Podpora za različne video formate

Trenutno lahko naložim le določene tipe videov .MP4. Lahko bi dodal večjo podporo za formate (npr. .AVI, .MOV).

## Povezava do programa

Celoten program je dostopen da githubu, kamor sem ga objavil.

Povezava: <https://github.com/patrikprogs/Baza-podatkov-za-vodenje-videoteke>

## Viri in literatura

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | WIKIKNJIGE. Uvod v računalniške informacijske sisteme / baze podatkov: Definicija baz podatkov in primeri (Datum zadnje spremembe streni:  13. maj 2019). Dostopno na povezavi: [https://sl.wikibooks.org/wiki/Uvod\_v\_ra%C4%8Dunalni%C5%A1ke\_](https://sl.wikibooks.org/wiki/Uvod_v_ra%C4%8Dunalni%C5%A1ke_informacijske_sisteme_/_baze_podatkov)  [informacijske\_sisteme\_/\_baze\_podatkov](https://sl.wikibooks.org/wiki/Uvod_v_ra%C4%8Dunalni%C5%A1ke_informacijske_sisteme_/_baze_podatkov). |
| [2] | Informatika 2. Računalništvo in informatika 2: Podatkovne baze- Kaj je podatkovna baza? Dostopno na povezavi: <https://anzeljg.github.io/rin2/book2/2304/index1.html> |
| [3] | eNSA. MySQL: Dodatno gradivo. (Datum zadnje spremembe streni: November, 2018). Dostopno na povezavi: <https://nsa-splet.si/mysql/mysql.php> |
| [4] | eNSA. PHP: Kaj je PHP? (Datum zadnje spremembe streni: November, 2018). Dostopno na povezavi: <https://nsa-splet.si/php/php.php> |
| [5] | PHP tutorial. PHP- PDO: Connecting to MySQL. Dostopno na povezavi: <https://www.phptutorial.net/php-pdo/pdo-connecting-to-mysql/> |
| [6] | eNSA. HTML: Kaj je html? (Datum zadnje spremembe streni: November, 2018). Dostopno na povezavi: <https://nsa-splet.si/html/html.php> |
| [7] | eNSA. CSS: CSS - Cascading Style Sheets. (Datum zadnje spremembe streni: November, 2018). Dostopno na povezavi: <https://nsa-splet.si/css/css.php> |