

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

**VYUŽITIE GAMIFIKÁCIE NA LEPŠIE SPOZNANIE
UNIVERZITNÉHO PROSTREDIA**

Bakalárska práca

Príloha C: Systémová príručka

Študijný program: Hospodárska informatika
Študijný odbor: Informatika
Školiace pracovisko: Katedra kybernetiky a umelej inteligencie (KKUI)
Školiteľ: doc. Ing. František Babič, PhD.

2020

Jozef Kolesár

Obsah

1.	Popis častí kódu web stránky	75
1.1.	Zatriedenie používateľa po prihlásení.....	75
1.2.	Skenovanie QR kódu	76
1.3.	Overenie QR kódu	78
1.4.	Vyhodnocovanie odpovede a pripočítanie bodov	79
1.5.	Tabuľka najúspešnejších študentov	81

1. Popis častí kódu web stránky

V tejto kapitole popisujeme najdôležitejšie časti kódu, ktorý tvorí funkcionality web stránky a stránku samotnú.

1.1. Zatriedenie používateľa po prihlásení

Pri prihlásení je nutné rozpoznať, do ktorej skupiny používateľ patrí. Údaje odoslané z prihlasovacieho formuláru sa vyhodnocujú v kóde „prihlasenie.php“.

Prvým krokom je zistiť, či zadaná kombinácia mena a hesla odpovedá existujúcemu používateľovi. Nakoľko databázu používateľov tvoria 2 tabuľky, je potrebné postupne prejsť všetky riadky oboch tabuliek.

```
mysqli_query($db_spojenie, "SET NAMES 'utf8'");
$objekt_vysledkov = mysqli_query($db_spojenie, "SELECT Meno, Heslo FROM uziv
atelia_ss WHERE Meno='$Meno_prihlasenia' AND Heslo='$Heslo_prihlasenia'");
$riadok = mysqli_fetch_array($objekt_vysledkov);

$objekt_vysledkov2 = mysqli_query($db_spojenie, "SELECT Meno, Heslo FROM uzi
vatelia_vs WHERE Meno='$Meno_prihlasenia' AND Heslo='$Heslo_prihlasenia'");
$riadok2 = mysqli_fetch_array($objekt_vysledkov2);
```

V nasledujúcej časti testujeme podmienkou, či nájdené meno a heslo súhlasí s menom a heslom, ktoré bolo zadané vo formulári. Ak sa meno a heslo uvedené v prihlásení zhoduje s registrovaným účtom, ktorý je uvedený v jednej z tabuliek používateľov, identifikuje používateľa ako študenta. Jeho prihlasovacie meno si uložíme pomocou session. Tým si uchováme meno používateľa pre prípad ďalšieho použitia v iných častiach stránky.

```
if(($Meno_prihlasenia == $riadok['Meno'] AND $Heslo_prihlasenia == $riadok['
Heslo']) or ($Meno_prihlasenia == $riadok2['Meno'] AND $Heslo_prihlasenia ==
$riadok2['Heslo']))
{
$_SESSION['Meno'] = $Meno_prihlasenia;
```

Nasledujúcim riadkom si uchováваме status používateľa, ktorý testujeme v hlavičke každej stránky, ku ktorej má používateľ prístup. Zamedzujeme teda vstupu na stránku používateľovi, ktorý nie je registrovaný, prihlásený a manuálne dopísal do URL adresy cestu napr. na hlavnú stránku (.../hlavna.php).

```
$_SESSION['prihlasenie'] = "uzivatel";
```

V nasledujúcej časti testujeme, do ktorej skupiny používateľov spadá prihlásený užívateľ. Napr. ak sa jedná o používateľa, ktorý aktuálne študuje na strednej škole alebo gymnáziu, uložíme pomocou session-u jeho status. Ten ďalej používame pri zápise bodov, ak používateľ správne odpovedal na otázku kvízu.

```
if($Meno_prihlasenia == $riadok['Meno'] AND $Heslo_prihlasenia == $riadok['Heslo']){  
    $_SESSION['skola'] = "uzivatelia_ss";  
}  
elseif($Meno_prihlasenia == $riadok2['Meno'] AND $Heslo_prihlasenia == $riadok2['Heslo']){  
    $_SESSION['skola'] = "uzivatelia_vs";  
}
```

Ak sa používateľ prihlási ako administrátor stránky, systém uloží jeho status a presmeruje ho na hlavnú stránku administrátora teda „adminpanel.php“.

```
if($Meno_prihlasenia=='admin'){  
    $_SESSION['prihlasenie'] = "admin";  
    header('Location: adminpanel.php');  
}
```

Ak sa však nejedná o administrátora, ale používateľa – študenta, systém tohto používateľa presmeruje na stránku „hlavna.php“.

```
else{  
    header('Location: hlavna.php');  
}  
}
```

1.2. Skenovanie QR kódu

Táto časť pochádza z kódu „qr.php“, kde je implementovaná funkcia skenovania QR kódu pomocou JavaScript kódu, ktorý je dostupný na stránke: <https://rawgit.com/schmich/instascan-builds/master/instascan.min.js>.

```
<script type="text/javascript" src="https://rawgit.com/schmich/instascan-builds/master/instascan.min.js" ></script>
```

V nasledujúcej časti môžeme vidieť HTML značky <video></video>, ktoré odkazujú na časť obrazovky, v ktorej bude viditeľný obraz, ktorý sníma kamera zariadenia.

```
<video id="preview"></video>
```

V PHP kóde sa nachádza časť, ktorá nadväzuje na časť Overenie QR kódu. Ak počas overenia systém zistí, že QR kód neodkazuje na žiadnu z kvízových otázok, vráti používateľa späť na stránku so skenovaním spolu so správou, ktorá je uložená v premennej „error“. Táto správa sa zobrazí pod obrazovkou skenovania QR kódu. Na spodnej časti stránky sa nachádza tlačidlo pre zrušenie skenovania, nakoľko sa jedná o nekonečnú slučku, ktorá sa ukončí len v prípade naskenovania správneho QR kódu.

```
<?php
if(isset($_SESSION['error'])){
echo '<p>' . $_SESSION['error'] . '</p>';
unset ($_SESSION["error"]);
}
?>
<p><a href="hlavna.php" class="btn">Zrušiť skenovanie</a></p>
```

Nasledujúci skript zabezpečuje automatické zapnutie časti, v ktorej je možné vidieť obraz, ktorý skenuje kamera zariadenia. Ak skener úspešne naskenuje kód, uloží jeho obsah do premennej „content“. Následne používateľovi zobrazí na obrazovke notifikáciu o úspešnom naskenovaní kódu. Premennú „content“ uložíme ako súbor cookie, ktorý použijeme pri overovaní QR kódu. Stlačením OK sa systém presmeruje na kód overenie.php, v ktorom sa vykonáva overenie QR kódu - jeho obsahu.

```
<script>
let scanner = new Instascan.Scanner(
{
video: document.getElementById('preview')
}
);
scanner.addListener('scan', function(content) {
alert('Kód bol naskenovaný, pokračuj stlačením OK');
document.cookie = "code=" + content;
window.open("overenie.php", "_self")
});
```

V tejto časti, testujeme, či sa na zariadení nachádza alebo nenachádza kamera/fotoaparát. Na väčšine zariadení sa nachádza viacero kamier, preto zapíname kameru číslo 0, ktorá značí u väčšiny zariadení hlavný snímač. Ak sa kamera v zariadení nenachádza, používateľovi je odoslaná notifikácia.

```
Instascan.Camera.getCameras().then(cameras =>
{
```

```
if(cameras.length > 0){
scanner.start(cameras[0]);
} else {
console.error("V zariadení sa nenachádza žiadna kamera!");
}
});
</script>
```

1.3. Overenie QR kódu

Tento kód sa nachádza v časti „overenie.php“. Overujeme ním správnosť QR kódu a možnosť, že otázka už bola v minulosti zodpovedaná.

Proces začína pripojením sa na databázu, nastavením kódovania na štandard UTF8 a prehľadaním tabuľky „otazky“, kde sa pri každej otázke nachádza aj kód, ktorým môže byť spustená. Táto tabuľka je prehľadávaná s použitím parametra „qr_code“, v ktorom je uložený obsah QR kódu, ktorý bol naskenovaný a uložený pomocou cookies.

```
<?php
$db_spojenie = mysqli_connect('127.0.0.1', 'root','','db_kviz','3306');
if ($db_spojenie){
mysqli_query($db_spojenie,"SET NAMES 'utf8'");
$objekt_vysledkov = mysqli_query($db_spojenie, "SELECT * FROM otazky WHERE K
od ='$qr_code'");
$riadok = mysqli_fetch_array($objekt_vysledkov);
```

Po prehľadaní tabuľky „otazky“ potrebujeme zistiť, či daný používateľ už na rovnakú otázku neodpovedal v minulosti. Tento systém je riešený tabuľkou, do ktorej je po overení otázky zapísané meno používateľa a kód otázky, na ktorú odpovedal. Cyklom while následne prejdeme celou tabuľkou „obmedzenie“. Ak sa v tabuľke nachádza meno aktuálneho používateľa a zároveň kód otázky, ktorý už bol v minulosti naskenovaný, zvýši sa hodnota premennej \$row. Ak táto hodnota zostane nulovou, znamená to, že na otázku používateľ zatiaľ neodpovedal. Ďalej testujeme, či skutočne obsah naskenovaného QR kódu súhlasí s položkou v tabuľke, ktorú sme si v predošlom kroku prehľadali; získali alebo nezískali riadok so zhodujúcim obsahom kódu. Ak používateľ na otázku neodpovedal a obsah QR kódu je správny, teda odkazuje na jednu z otázok, používateľ je presmerovaný na stránku „kviz.php“, kde táto otázka bude zobrazená s možnosťou odpovedať. Ak obsah QR kódu nie je správny, vráti systém používateľa späť na skenovanie QR kódu aj so zobrazením chybovej hlášky.

```
$objekt_vysledkov2 = mysqli_query($db_spojenie, "SELECT * FROM obmedzenie WH
ERE Meno='$Meno' AND Pouzite='$qr_code'");
while($row = mysqli_fetch_array($objekt_vysledkov2)){
```

```
$rows[] = $row;
}
if(count($rows) == 0){
if($qr_code == $riadok['Kod']){
header('Location: kviz.php');
}
else{
$_SESSION['error'] = "Zadal si nesprávny QR kód, naskenuj QR kód znova";
header('Location: qr.php');
}
}
```

Ak systém vyhodnotí, že používateľ už na otázku raz odpovedal, odošle sa mu notifikácia, ktorá mu oznámi tento stav. Následným kliknutím na tlačidlo „OK“ ho systém presmeruje na hlavnú stránku.

```
else{
echo "<script type='text/javascript'>alert('Túto otázku si už zodpovedal.');"
</script>";
echo '<script type="text/JavaScript">window.open("hlavna.php", "_self"); </s
cript>';
}
}
else {
echo 'Spojenie neúspešné';
echo 'Vzniknutá chyba: ' . mysqli_connect_error();
}
```

Po ukončení práce s výsledkami získanými z tabuľky uvoľníme pamäť premenných a ukončíme spojenie s databázou.

```
mysqli_free_result ($objekt_vysledkov);
mysqli_free_result ($objekt_vysledkov2);
if ($db_spojenie) mysqli_close($db_spojenie);
?>
```

1.4. Vyhodnocovanie odpovede a pripočítanie bodov

Po odoslaní odpovede na otázku je nutné túto odpoveď vyhodnotiť, prípadne pripočítať body používateľovi. Toto vyhodnocovanie sa nachádza v kóde „vyhodnotenie.php“.

Začiatok kódu tvorí časť, kde pomocou session získavame údaje zdieľaných premenných. Týmito premennými sú: meno používateľa, správna odpoveď na otázku, typ školy, ktorú používateľ

navštevuje, stav prihlásenia. Ak používateľ nie je prihlásený, systém ho presmeruje späť na úvodnú obrazovku.

```
<?php
session_start();
$Meno_prihlasenia= $_SESSION['Meno'];
$spravna = $_POST['spravna'];
$Skola = $_SESSION['skola'];
$prihlasenie = $_SESSION['prihlasenie'];
if($prihlasenie != "uzivatel"){
echo '<script type="text/JavaScript">window.open("index.php", "_self"); </script>';
}
}
```

Po získaní zaslanej odpovede na otázku je odpoveď prevedená na malé písmená pomocou funkcie „strtolower“, aby sa predišlo zlému vyhodnoteniu správnej odpovede, ktorá by bola zapísaná veľkými písmenami. Nasleduje porovnanie odoslanej odpovede so správnou odpoveďou.

```
if (isset($_POST['odpoved'])){
$odpoved = $_POST['odpoved_uzivatela'];
echo $odpoved;
$odpoved = strtolower($odpoved);
echo $spravna;
if($odpoved == $spravna){
mysqli_free_result ($objekt_vysledkov);
if ($db_spojenie) mysqli_close($db_spojenie);
}
```

Ak je odpoveď zadaná používateľom správna, pripočíta sa mu automaticky bod ku bodom, ktoré doposiaľ nazbieral. V premennej \$Skola sa nachádza škola používateľa, ktorá je zdieľaná pomocou session. Môže sa v nej teda nachádzať hodnota „uzivatelia_ss“ alebo „uzivatelia_vs“.

```
$db_spojenie = mysqli_connect('127.0.0.1', 'root','', 'db_kviz', '3306');
if ($db_spojenie)
{
mysqli_query($db_spojenie, "SET NAMES 'utf8'");
$riadok = mysqli_query($db_spojenie, "UPDATE $Skola SET Body = Body + 1 WHERE
Meno = '$Meno_prihlasenia'");

mysqli_free_result ($riadok);
if ($db_spojenie) mysqli_close($db_spojenie);
}
else
{
echo 'Spojenie s databázou neúspešné';
echo 'Vzniknutá chyba: ' . mysqli_connect_error();
}
}
```


Po úspešnom zápise bodov za správnu odpoveď je používateľ presmerovaný na stránku „vysledok.php“. Jej obsah sa dynamicky mení podľa toho, aký obsah je zapísaný v premennej „spravnaodpoved“, ktorá je zdieľaná cez session. Ak obsahuje hodnotu „spravnaodpoved“, stránka zobrazí používateľovi, že odpovedal správne. Ak obsahuje hodnotu „nespravnaodpoved“, zobrazí mu text o nesprávnosti jeho odpovede.

```
$_SESSION['spravnaodpoved'] = 'spravnaodpoved';
header('Location: vysledok.php');
}
else{
mysqli_free_result ($objekt_vysledkov);
$_SESSION['spravnaodpoved'] = "nespravnaodpoved";
header('Location: vysledok.php');
}
}
?>
```

1.5. Tabuľka najúspešnejších študentov

V tejto časti sa nachádza kód pre výpis tabuľky 10 najúspešnejších študentov – stredoškolákov/gymnazistov. Na rovnakom princípe je postavený aj výpis pre najúspešnejších 10 používateľov – vysokoškolákov. Celý kód sa nachádza v súbore „topSS.php“

Prvým krokom je pripojenie sa ku databáze a výber 10 riadkov z tabuľky „uzivatelia_ss“ zostupne podľa počtu získaných bodov.

```
if ($db_spojenie) {
mysqli_query($db_spojenie,"SET NAMES 'utf8'");
$objekt_vysledkov = mysqli_query($db_spojenie, 'SELECT * FROM uzivatelia_ss
ORDER BY Body DESC LIMIT 10');
if (!$objekt_vysledkov) die ('Chyba v príkaze SQL: ' . mysqli_error($db_spoj
enie));
```

Výpis základných prvkov tabuľky – hlavičky.

```
echo('<h2 class = "heading">TOP 10 užívateľov - stredoškolákov/gymnazistov p
odľa bodov</h2>');
echo '<div class = "container odsadenie">';
echo('<table align="auto" border="2">');
echo'<td>Meno';
echo'<td>Email';
echo'<td>Počet bodov';
echo'<tr>';
```

Cyklus foreach je použitý na výpis jednotlivých používateľov, ktorí boli v prvom kroku vybraní z tabuľky používateľov podľa daného kritéria. Funkcia „htmlspecialchars“ je použitá pre kompatibilné zobrazenie prípadných špeciálnych znakov použitých v menách/nickoch používateľov.

```
foreach ($objekt_vysledkov as $o) {  
    echo '<td>' . (htmlspecialchars($o['Meno']));  
    echo '<td>' . (htmlspecialchars($o['Email']));  
    echo '<td>' . (htmlspecialchars($o['Body']));  
    echo('</td></tr>');  
}  
echo '</div>';  
echo('</table>');  
mysqli_free_result ($objekt_vysledkov);  
}
```