**SZABADKAI MŰSZAKI SZAKFŐISKOLA**

**PROJEKTUM**

**Internet technológiák tantárgyból**

**JELÖLT MENTOR**

**Kovács Árpád dr Zlatko Čović**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**SZABADKA, 2017.**

**TARTALOM**

[A FELADATKÖR MEGHATÁROZÁSA 3](#_Toc503965310)

[KIDOLGOZÁS 4](#_Toc503965311)

[AZ ADATBÁZIS STRUKTÚRÁJA (MySQL Workbench) 20](#_Toc503965312)

[A PROJEKT MŰKÖDÉSÉNEK LEÍRÁSA 21](#_Toc503965313)

[További fejleszthetési lehetőségek: 25](#_Toc503965314)

[FELHASZNÁLT IRODALOM 25](#_Toc503965315)

# A FELADATKÖR MEGHATÁROZÁSA

A project célja internet alapú futás mérő alkalmazást létrehozni mely egy Google Maps-en mutatja a megtett utat, illetve egy grafikus diagram követhető a magasság valamint a sebesség változása is, és végül ezt megoszthatja ismerőseivel a facebook profilján.

Felhasználandó technológiák:

-Google Maps;  
-Google Charts;  
-Facebook API;  
-JSON ;  
-jQuery;  
-HTML5, PHP, mySQL, Javascript, Bootstrap 4;  
-

Alapötlet:

-navigator.watchPosition() függvény felhasználása a pozíció megszerzésére.

-a time interval beállításával pedig történik a frissítés és az adatok elküldése jQuery post függvényével.

- A régi futások megtekintése dátum alapon. Szintén térképen kirajzolva, távolság megtekintése és átlag sebesség, grafikonon megjelenítve alá pedig facebook comment lehetőség.

- Amennyiben elkezdi az edzést: Adott időközönként történő (30s) lekérés a php szerverrel és az adatok feltöltése JSON technológiában tárolt adatokkal.

# KIDOLGOZÁS

A Program felépítése:

A program 3 fő részre osztható fel:

-Felhasználó kezelés;

- Trackelés

- Valamint a megtett útnak a megtekintése.

Felhasználó kezelés

A felhasználók azért szükségesek a weboldal működéséhez mert, így minden adatott egyenként (felhasználóként) lehet azonosítani az adatbázisban.

Regisztráció:

Egy Modal-Box doboz kitöltésével lehet regisztrálni a weboldara melynek sikeres kitöltése után, egy bejelentkezésel el lehet kezdeni az ,,edzést’’.

<div class="modal fade" id="register-mod">

<div class="modal-dialog">

<div class="modal-content">

<div class="modal-header"><h3>Register</h3>

<button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">

<span aria-hidden="true">&times;</span>

</button></div>

<form action="login.php?mod=2" method="post">

<div class="modal-body">

username: <input type="text" name="user" required="required" class="form-control"><br>

password: <input type="password" name="passwd1" required="required" class="form-control"><br>

password again:<input required="required" type="password" name="passwd2" required="required" class="form-control"><br></div>

<div class="modal-footer">

<input type="submit" class="btn btn-primary" id="reg\_button" value="Regisztrálás"></form>

</div>

</div>

</div>

</div>'

A weboldal php scriptje ami fogadja az anyagot.

case 2: {

if (isset($\_POST["user"]) && !empty($\_POST["passwd1"]) && !empty($\_POST["passwd2"])) {

if ($\_POST["passwd1"] != $\_POST["passwd2"]) header("Location: login.php?mod=2&err=2");

$user = mysqli\_escape\_string($conn, $\_POST["user"]);

$sql = "SELECT user\_id FROM users WHERE username='$user';";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

if (mysqli\_num\_rows($result) > 0) header("Location: login.php?mod=2&err=1");

$pass = md5(SALT . mysqli\_escape\_string($conn, $\_POST["passwd1"]) . SALT);

$sql = "INSERT INTO users (username,password) VALUES('$user','$pass');";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

if ($result) {

$sql = "SELECT user\_id FROM users WHERE username='$user';";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

if (mysqli\_num\_rows($result) > 0) {

header("Location: mypage.php");

}

header("Location: index.php");

}

}

}

Bejelentkezés:

Ez is szintén egy Modal segítségével történik ha a felhasználó sikeresen bejelentkezik úgy mond az ő folyamat elindul megjelenik a weboldal.

case 1: {

if (isset($\_POST["user"]) && isset($\_POST["passwd"])) {

$user = mysqli\_escape\_string($conn, $\_POST["user"]);

$pass = md5(SALT . mysqli\_escape\_string($conn, $\_POST["passwd"]) . SALT);

$sql = "SELECT user\_id,username FROM users WHERE (username = '$user' AND password = '$pass');";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

if (mysqli\_num\_rows($result) > 0) {

$item = mysqli\_fetch\_assoc($result);

$\_SESSION["logged\_in"] = true;

$\_SESSION["user\_id"] = $item["user\_id"];

$\_SESSION["username"] = $item["username"];

header("Location: mypage.php"); case 2: {

if (isset($\_POST["user"]) && !empty($\_POST["passwd1"]) && !empty($\_POST["passwd2"])) {

if ($\_POST["passwd1"] != $\_POST["passwd2"]) header("Location: login.php?mod=2&err=2");

$user = mysqli\_escape\_string($conn, $\_POST["user"]);

$sql = "SELECT user\_id FROM users WHERE username='$user';";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

if (mysqli\_num\_rows($result) > 0) header("Location: login.php?mod=2&err=1");

$pass = md5(SALT . mysqli\_escape\_string($conn, $\_POST["passwd1"]) . SALT);

$sql = "INSERT INTO users (username,password) VALUES('$user','$pass');";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

if ($result) {

$sql = "SELECT user\_id FROM users WHERE username='$user';";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

if (mysqli\_num\_rows($result) > 0) {

header("Location: mypage.php");

}

header("Location: index.php");

}

}

}

} else header("Location: login.php?mod=1&err=1");

}

}

Trackelés:

$title="Tracker";

define("secret","mikroci");

include "db\_config.php";

session\_start();

if(isset($\_GET["record"])AND $\_GET["record"]=="record") {

if (isset($\_POST["data"])) {

$distance = $speed = 0;

$vars\_s = json\_decode($\_POST["data"],true);//true

$vars=array();

foreach ($vars\_s as $var\_s) $vars[]=json\_decode($var\_s,true);

$first\_item = true;

$items = array();

$speed\_alti = array("speed" => 0, "altitude" => 0);

$speed\_alti\_s = json\_encode($speed\_alti);

$sql = "SELECT \* FROM tmp\_run where (user\_id='{$\_SESSION["user\_id"]}') ORDER BY run\_date DESC";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

if (mysqli\_num\_rows($result) > 0) {

$first\_item = false;

$itemofquerys = mysqli\_fetch\_all($result, MYSQLI\_ASSOC);

$item = $itemofquerys[0];

//var\_dump($item);

$items[] = array("coord"=>json\_decode($item["coord"],true),

"run\_date"=>$item["run\_date"]);}

else{

$run\_d=mysqli\_escape\_string($conn,$vars[0]["run\_date"]);

$coord=mysqli\_escape\_string($conn,json\_encode($vars[0]["coord"]));

$sql = "INSERT INTO tmp\_run (user\_id,run\_date,coord,speed\_distance,distance)

VALUES('{$\_SESSION["user\_id"]}','$run\_d','$coord','$speed\_alti\_s','0');";

mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

$items[]=$vars[0];

}

foreach ($vars as $var) $items[] =$var;

for ($i = 0; $i < count($items)-1;) {

$i++;

$result = strtotime($items[$i]["run\_date"]) - strtotime($items[$i - 1]["run\_date"]);

//if ($result < 5) die("");

$coord\_o = $items[$i - 1]["coord"];

if($items[$i]["coord"]["lat"]==$coord\_o["lat"] AND $items[$i]["coord"]["lat"]==$coord\_o["lng"]) continue;

$distance = getDistance($items[$i]["coord"]["lat"],

$items[$i]["coord"]["lng"], $coord\_o["lat"], $coord\_o["lng"]);

if($result==0) continue;

$speed = ($distance / $result) \* 3.6; //km/h

$speed\_alti["speed"] = round($speed, 1);

$speed\_alti\_s = json\_encode($speed\_alti);

$run\_d=mysqli\_escape\_string($conn,$items[$i]["run\_date"]);

$coord=json\_encode($items[$i]["coord"]);

if($coord==null) continue;

$sql = "INSERT INTO tmp\_run (user\_id,run\_date,coord,speed\_distance,distance)

VALUES('{$\_SESSION["user\_id"]}','$run\_d','$coord','$speed\_alti\_s','$distance');";

mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

}

$sql = "SELECT SUM(distance) as 'SUM' FROM tmp\_run where user\_id='{$\_SESSION["user\_id"]}';";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

$result = mysqli\_fetch\_all($result, MYSQLI\_ASSOC);

$conout = array("speed" => $speed\_alti["speed"], "sum" => (int)$result[0]["SUM"]);

echo json\_encode($conout).PHP\_EOL;

} else die("Nope");

}

if(!isset($\_SESSION["user\_id"])) header("Location: index.php");

if(isset($\_GET["mod"]) AND $\_GET["mod"]=="start")

{

include "head.php";

echo'<div id="map"></div>

<div class="col-md-5">

<h1>Data:</h1>

<p>Average speed:<span id="speed">0</span> km/h</p>

<p>SUM distance: <span id="distance">0</span> m</p>

<button class="btn btn-primary bg-danger" id="end">Befejezés</button>

</div>

';

include "footer.php";

}

else if(isset($\_GET["mod"])&&$\_GET["mod"]=="end")

{

$sql="SELECT \* FROM tmp\_run where user\_id='{$\_SESSION["user\_id"]}' ORDER BY run\_date;";

$result=mysqli\_query($conn,$sql) or die(mysqli\_error($conn));

if(mysqli\_num\_rows($result)>0){

$items = mysqli\_fetch\_all($result, MYSQLI\_BOTH);

$coord1 = array();

$speed = array();

$i = 0;

$begin = $items[0]["run\_date"];

foreach ($items as $item) {

$coord1[$i] = json\_decode($item["coord"]);

$data=json\_decode($item["speed\_distance"]);

$speed[($i++)] = array($item["run\_date"],$data->speed,$data->altitude);}

$sql = "SELECT SUM(distance) as 'SUM' FROM tmp\_run where user\_id='{$\_SESSION["user\_id"]}';";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

$result = mysqli\_fetch\_assoc($result);

$coord1 = json\_encode($coord1);

$speed = json\_encode($speed);

$sql = "INSERT INTO run (user\_id,run\_date\_begin,coords,speed\_altitude,distance)

VALUES ('{$\_SESSION["user\_id"]}','$begin','$coord1','$speed',{$result["SUM"]})";

mysqli\_query($conn, $sql) or die("Mentés nem sikerült:".mysqli\_error($conn));

$sql = "DELETE FROM tmp\_run WHERE user\_id='{$\_SESSION["user\_id"]}'";

mysqli\_query($conn, $sql) or die("Cleaning");

$sql = "SELECT MAX(run\_id)as 'current' FROM run WHERE user\_id={$\_SESSION["user\_id"]}";

$result = mysqli\_query($conn, $sql) or die(mysqli\_error($conn));

$result = mysqli\_fetch\_assoc($result);

header("Location: view.php?watch=\"{$result["current"]}\"");

}

header("Location: mypage.php");

}

else if(isset($\_GET["mod"])&&$\_GET["mod"]=="delete")

{

$sql = "DELETE FROM tmp\_run WHERE user\_id='{$\_SESSION["user\_id"]}'";

mysqli\_query($conn, $sql) or die("Tisztitas");

header("Location: index.php");

}

else {}

Heversine formula ezzel a történik a koordináták közötti távolság meghatározása:

function getDistance($latitudeTo, $longitudeTo, $latitudeFrom, $longitudeFrom) {//Haversine formula

$R = 6378137; // Earth’s mean radius in meter

$dLat = deg2rad($latitudeTo - $latitudeFrom);

$dLong = deg2rad($longitudeTo - $longitudeFrom);

$a = sin($dLat / 2) \* sin($dLat / 2) +

cos(deg2rad($latitudeFrom)) \* cos(deg2rad($latitudeTo)) \*

sin($dLong / 2) \* sin($dLong / 2);

$c = 2 \* atan2(pow($a,(1/2)), pow(1-$a,(1/2)));

$d = $R \* $c;

return $d; // returns the distance in meter

};

A Javascript file ami feltötéseket végzi:

if(!($("#map").length==0)) {

$.getScript("https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyBgnjCUdrCEbkidyaQRu\_1KvBndKSKxnEE&callback=offset&v=3&libraries=geometry");

var map, current\_pos, last\_pos, LatLng = {lat: 46.099523, lng: 19.69981}, jstring, id, arrCoords = [], route,

dataJSON = {

coord: {lat: 0, lng: 0},

altitude: 0,

accuracy: 0,

run\_date: ""

}, datas = [],oldlat, c\_distance = 0, sum\_distance = 0, last\_time = 0, time, time\_dif,update,flag=false;

function offset() {

map = new google.maps.Map(document.getElementById("map"), {

center: LatLng,

zoom: 16

});}

$(document).ready(function () {

if (navigator.geolocation) {

var opt = {

enableHighAccuracy: true,

timeout: (5000),

maximumAge: 0

};

id = navigator.geolocation.watchPosition(success, fail, opt);

function success(pos) {

LatLng = {lat: parseFloat(pos.coords.latitude), lng: parseFloat(pos.coords.longitude)};

{

dataJSON.altitude = pos.coords.altitude;

dataJSON.accuracy = pos.coords.accuracy;

dataJSON.coord = LatLng;

time = new Date();

dataJSON.run\_date = time.toISOString().slice(0, 10) + " " + time.toLocaleTimeString();

}

map.setCenter(LatLng);

if (current\_pos == null || last\_pos != LatLng) {

if (current\_pos != null) current\_pos.setMap(null);

arrCoords.push(LatLng);

current\_pos = new google.maps.Marker({

position: LatLng,

map: map,

title: "Jelenlegi pozicio",

label: 'B'

});

if(last\_pos==null)

last\_pos=current\_pos;

if (last\_time != 0) {

time\_dif = time - last\_time;

if(time\_dif<5) return;

}

jstring = JSON.stringify(dataJSON);

datas.push(jstring);

localStorage.setItem("data", datas);

{

route = null;

route = new google.maps.Polyline({

path: arrCoords,

strokeColor: "#FF0000",

strokeOpacity: 1.0,

strokeWeight: 4,

map: map

});

}

if (last\_pos != null) {

c\_distance = getDistance(last\_pos.position, LatLng);

sum\_distance += c\_distance;

//$("#distance").text(Number(sum\_distance).toFixed(1));

//$("#speed").text(Number((3600 \* c\_distance) / (time\_dif)).toFixed(1));

}

last\_pos = current\_pos;

if(!flag)

{update=setInterval(function (){

jstring = JSON.stringify(datas);

// console.log(jstring);

$.post("tracker.php?record=record", {data: jstring}, function (data) {

if (data.length != 0){

var l = JSON.parse(data);

$("#speed").text(l.speed);

$("#distance").text(l.sum);

}

}).done(function()

{

datas = [];

localStorage.clear();

})

.fail(function () {

console.warn("Feltöltés nem sikerült");

});},30000); flag=true;}

}

last\_time = time;

setTimeout(function () {

}, 5000);

}

function fail(err) {

console.log(err);

setTimeout(function () {

}, 5000);

}

}

else document.write("<h1>A böngészője nem támogatja a pozicíó megadását.</h1>");

});

var rad = function (x) {

return x \* Math.PI / 180;

};

function getDistance(p1, p2) {

var R = 6378137; // Earth’s mean radius in meter

var dLat = rad(p2.lat - p1.lat);

var dLong = rad(p2.lng - p1.lng);

var a = Math.sin(dLat / 2) \* Math.sin(dLat / 2) +

Math.cos(rad(p1.lat)) \* Math.cos(rad(p2.lat)) \*

Math.sin(dLong / 2) \* Math.sin(dLong / 2);

var c = 2 \* Math.atan2(Math.sqrt(a), Math.sqrt(1 - a));

var d = R \* c;

return d; // returns the distance in meter

}

}

$("#end").click(function () {

jstring = JSON.stringify(datas);

console.log(jstring);

$.post("tracker.php?record=record", {data: jstring}, function (data) {

if (data.length != 0){

var l = JSON.parse(data);

$("#speed").text(l.speed);

$("#distance").text(l.sum);

}

})

.done(function()

{

datas = [];

localStorage.clear();

window.location.href="tracker.php?mod=end";

})

.fail(function () {

console.warn("Feltöltés nem sikerült");

});

});

A megtekintéshez használatos php script:

define("secret","mikroci");

include "db\_config.php";

$title="View";

if(empty($\_GET["watch"])) header("Location:index.php");

$var=mysqli\_escape\_string($conn,$\_GET["watch"]);

$sql="SELECT run.\*,users.username FROM run LEFT JOIN users on run.user\_id = users.user\_id WHERE run\_id='$var'";

$result=mysqli\_query($conn,$sql) or die(mysqli\_error($conn));

if(mysqli\_num\_rows($result)>0) {

$item = mysqli\_fetch\_assoc($result);

$coords = json\_decode($item["coords"]);

$user=$item["username"];

$speeds=json\_decode($item["speed\_altitude"]);

$speed\_s="[['Date','Speed','Altitude'],";

foreach ($speeds as $speed)

{

$speed\_s.=json\_encode(array(substr($speed[0],11,5),$speed[1],$speed[2])).",";

}

$speed=end($speeds);

$speed\_s.=json\_encode(array(substr($speed[0],11,5),$speed[1],$speed[2]))."]".PHP\_EOL;

}

else header("Location:index.php");

include ("head.php");

?>

<div>

<h2><?php echo $user;?> runs</h2>

<h3>Runned distance: <?php echo $item["distance"];?> m</h3>

</div>

<div class="col-lg-auto" id="map"></div>

<div class="col-lg-auto" id="chart"></div>

<div class="row">

<div class="col-sm-6">

<a class="btn btn-secondary" href="https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=<?php echo "https://".$\_SERVER['HTTP\_HOST'] . $\_SERVER['REQUEST\_URI'];?>" target="\_blank">Share on Facebook</a></div>

<div class="col fb-comments"></div></div>

<script type="text/javascript" src="https://www.gstatic.com/charts/loader.js"></script>

<script type="text/javascript">

$.getScript("https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyBgnjCUdrCEbkidyaQRu\_1KvBndKSKxnEE&callback=offset&v=3&libraries=geometry");

google.charts.load('current', {'packages':['line', 'corechart']});

google.charts.setOnLoadCallback(drawChart);

var Options = {

chart: {

title: 'Futás folyamán',

curveType: 'function'

},

width: 900,

height: 300,

series: {

// Gives each series an axis name that matches the Y-axis below.

0: {axis: 'Speed'},

1: {axis: 'Altitude'}

},

axes: {

// Adds labels to each axis; they don't have to match the axis names.

y: {

speed: {label: 'Speed (km/h)'},

altitude: {label: 'Altitude m'}

}

}

};

function drawChart() {

var chart = new google.charts.Line(document.getElementById("chart"));

var data= new google.visualization.arrayToDataTable(<?php echo $speed\_s;?>);

chart.draw(data,Options);

}

var map,LatLng=<?php echo json\_encode($coords[0]); ?>;

function offset(){

map = new google.maps.Map(document.getElementById("map"),{

center: LatLng,

zoom: 16});

var arrCoords= [<?php

foreach ($coords as $coord)

{

echo"new google.maps.LatLng($coord->lat,$coord->lng),";

}

$coord=end($coords); echo"new google.maps.LatLng($coord->lat,$coord->lng)";

?>];

var route = new google.maps.Polyline({

path: arrCoords,

strokeColor: "#FF0000",

strokeOpacity: 1.0,

strokeWeight: 4,

map: map

});

var start\_pos=new google.maps.Marker({

position:<?php echo json\_encode($coords[0]); ?>,

map:map,

title:"Kezdeti pozició",

label:'A'

});

var end\_pos=new google.maps.Marker({

position:<?php echo json\_encode($coord); ?>,

map:map,

title:"Vég pozició",

label:'B',

});

}

</script>

<div id="fb-root"></div>

<script>(function(d, s, id) {

var js, fjs = d.getElementsByTagName(s)[0];

if (d.getElementById(id)) return;

js = d.createElement(s); js.id = id;

js.src = 'https://connect.facebook.net/hu\_HU/sdk.js#xfbml=1&version=v2.11';

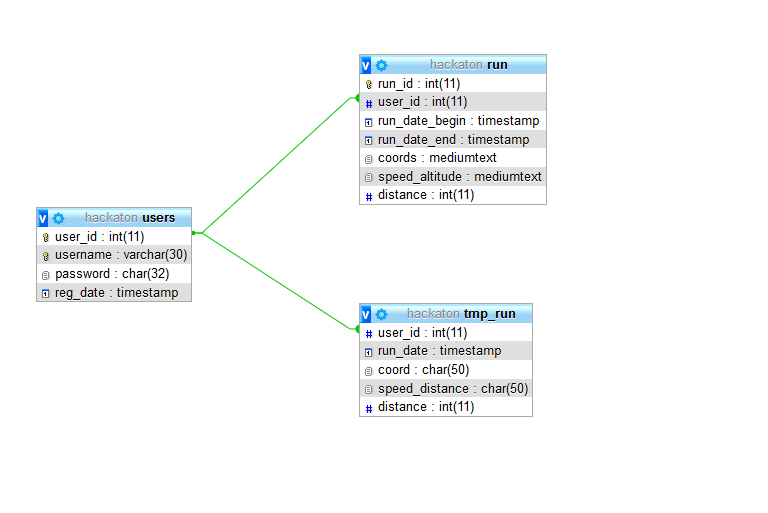
fjs.parentNode.insertBefore(js, fjs);

}(document, 'script', 'facebook-jssdk'));</script>

<?php

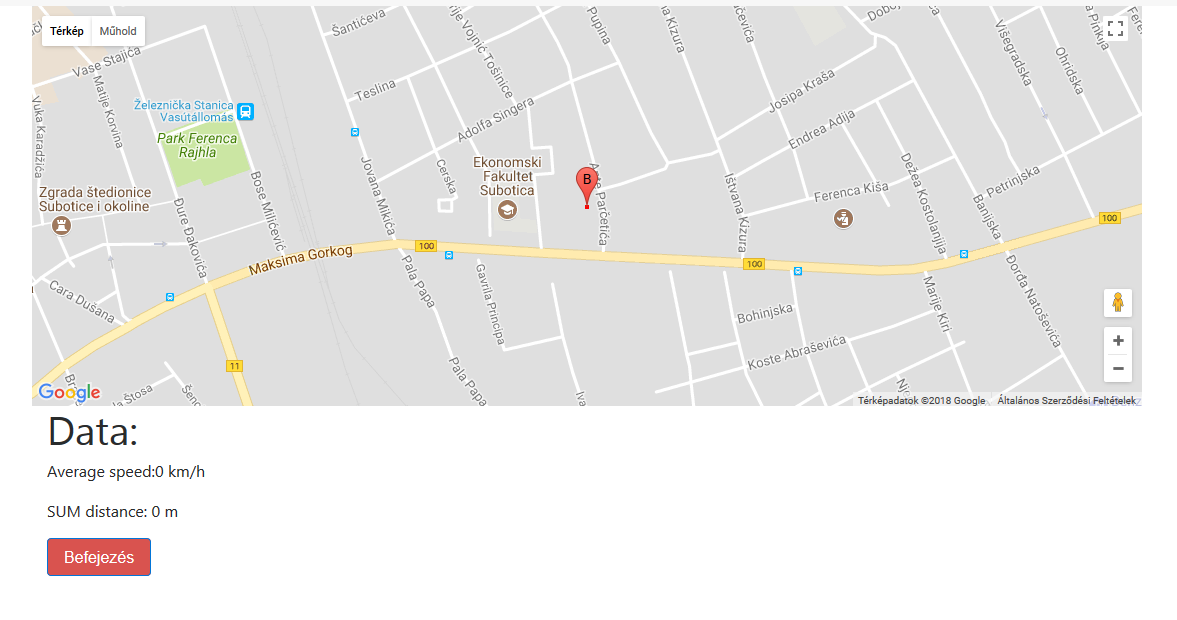
include ("footer.php");

# AZ ADATBÁZIS STRUKTÚRÁJA (MySQL Workbench)



# A PROJEKT MŰKÖDÉSÉNEK LEÍRÁSA

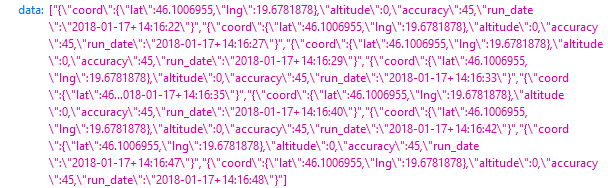
Adatgyűjtés:



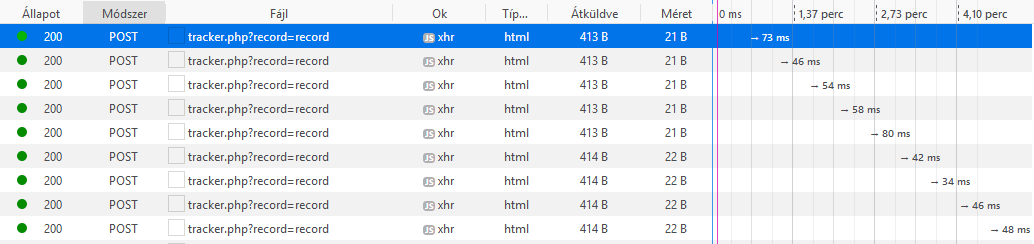
Amikor trackel a weboldal akkor, egy tömben elkezdi lementeni az információkat.

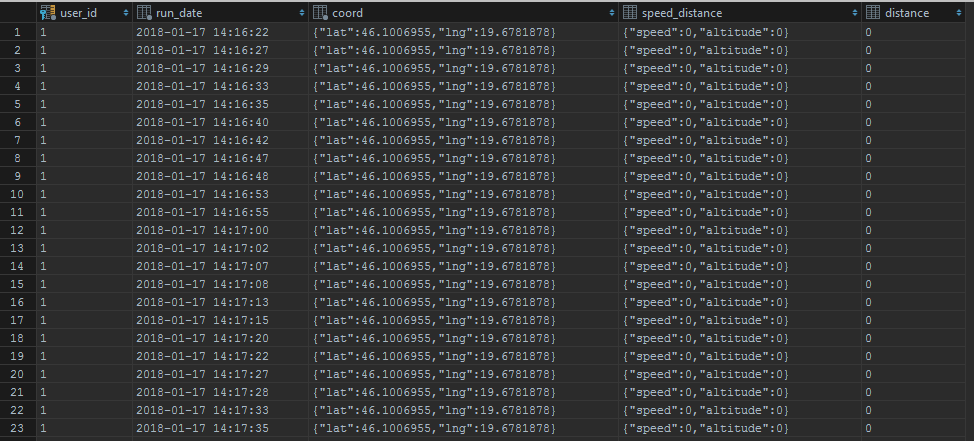
Majd ezeket az adatokat alkalmazva megjelenítjük a google maps-en egy markert, és egy routet is elkezdjük húzni a ,,csiganyálat’’.

Amikor véget ért a legelső lementés, akkor elküldi az első adatokat a webszervernek, valamint elindul egy setInterval is ami 30s ra van beállítva az adatok küldésének ismétlésére.



Majd ezeket asszocíativ tömbbe rendezve az adatbázis tmp\_run táblájában lementjük.

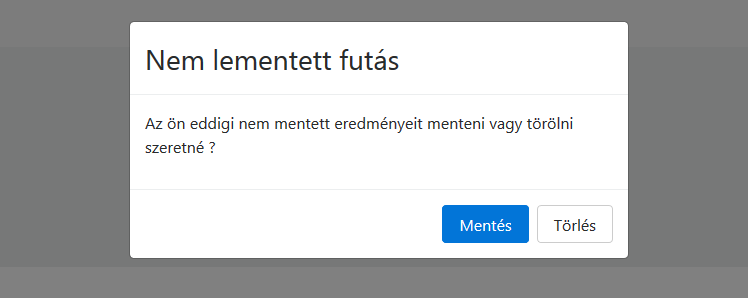




Várunk 5s-t és újraindul a folyamat töröljük az előző markert, lementjük az aktuális pozicíót, marker, csiganyál újra.

Ha nem sikerült feltölteni az adatokat mármint a jquery post függvényén fail keletkezett akkor az aktuális tömbött nem töröljük ki, hanem várjuk a következő alkalmat.

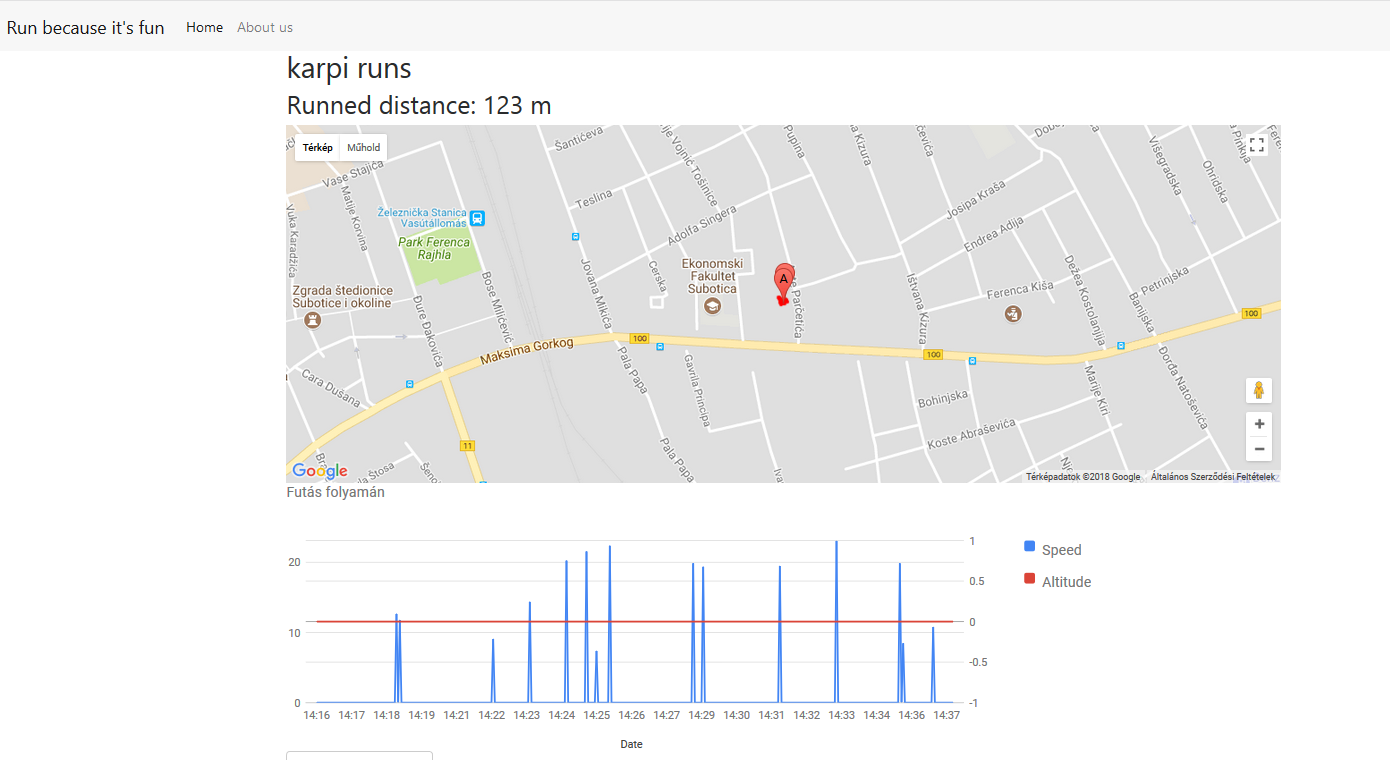
Amenyibben nem mentettük le az adatokat, mármint kiléptünk vagy adatok nem kerültek lementésre a run táblában a következő alkalommal a mypage.php oldalon ahova bejelenkezés után kerülünk megkérdezi a rendszer, hogy azokkal az adatokkal mit kezdjen(mentés, törlés).



A profilokról:

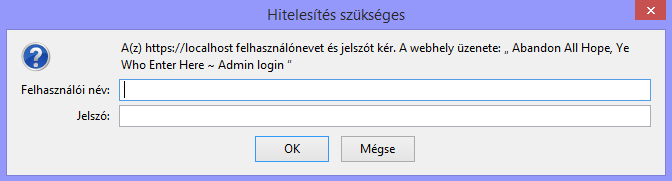
Minden felhasználónak van egy-egy egyedi profilja amit megtekinthet, valamint megoszthat itt tárolja a felhasználó achievmentjeit. Pl. lefutotta-e már a Föld és Hold közötti távolságot. Ide ön magáról képet rakhat fel.

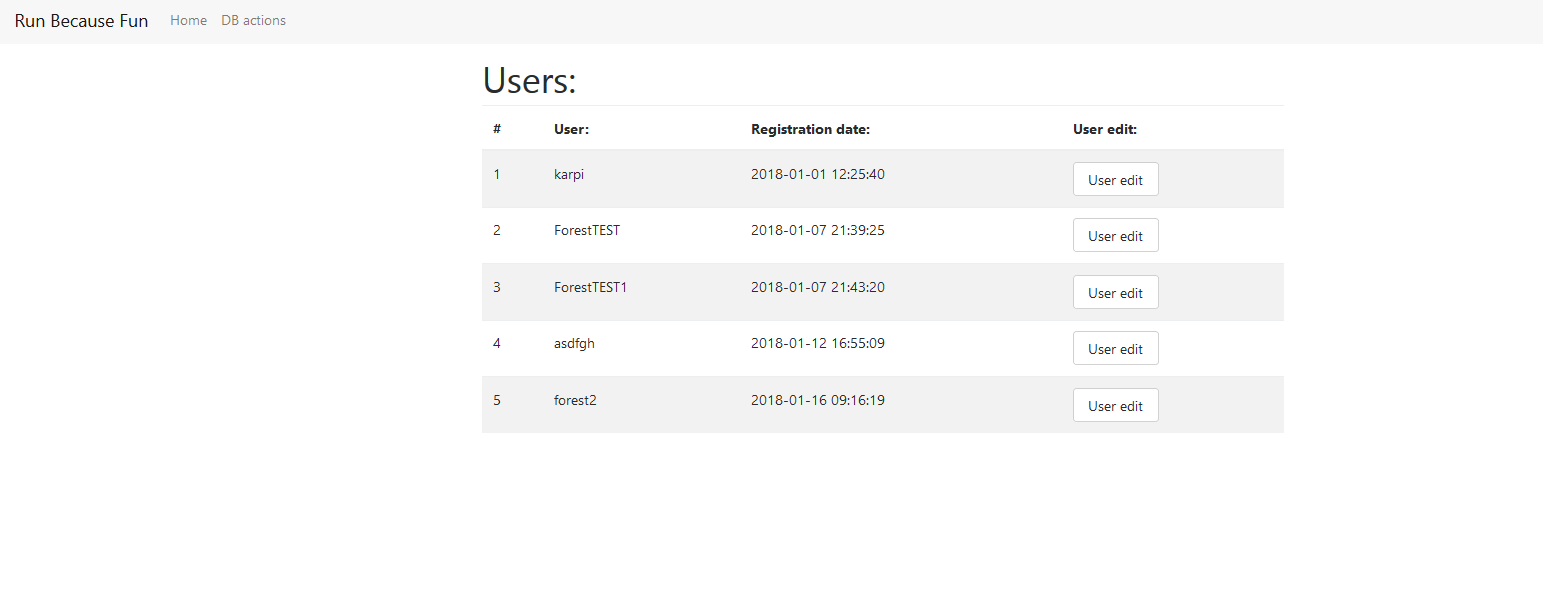
A megjelenítés:

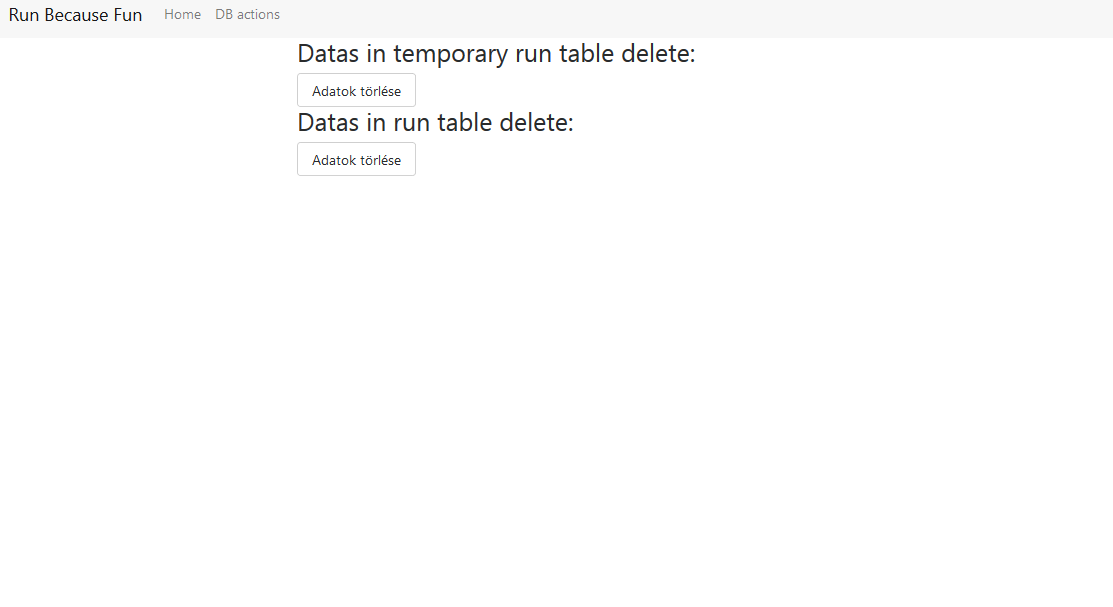


Itt az adatokat javascript tömb formában kíírjuk és az oldalon a JS API-k értelmezik őket.

Admin felület:







Mivel a weboldalon a felhasználói adatok szerkesztésén kívül nem sok mindre van szükség ezért csak a felhasználók szerkesztése, valamint a két adatábla törlése lehetséges.

# További fejleszthetési lehetőségek:

-localStorage adatainak figyelembe vétele;

-A weboldal és a kliens közötti jobb adat tömörítés;

-Jog a felhasználónak, hogy rendelkezzen az adatai felett.

# FELHASZNÁLT IRODALOM

W1. [https://v4-alpha.getbootstrap.com/examples//](http://www.w3schools.com/)

W2. <http://www.jquery.com>

W3. <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/examples/>

W4. <https://developers.google.com/chart/interactive/docs/examples>

W5. https://developers.facebook.com/docs/plugins/comments/