

Informazio Sistemen Analisia eta Diseinua

2021-2022 IKASTURTEA

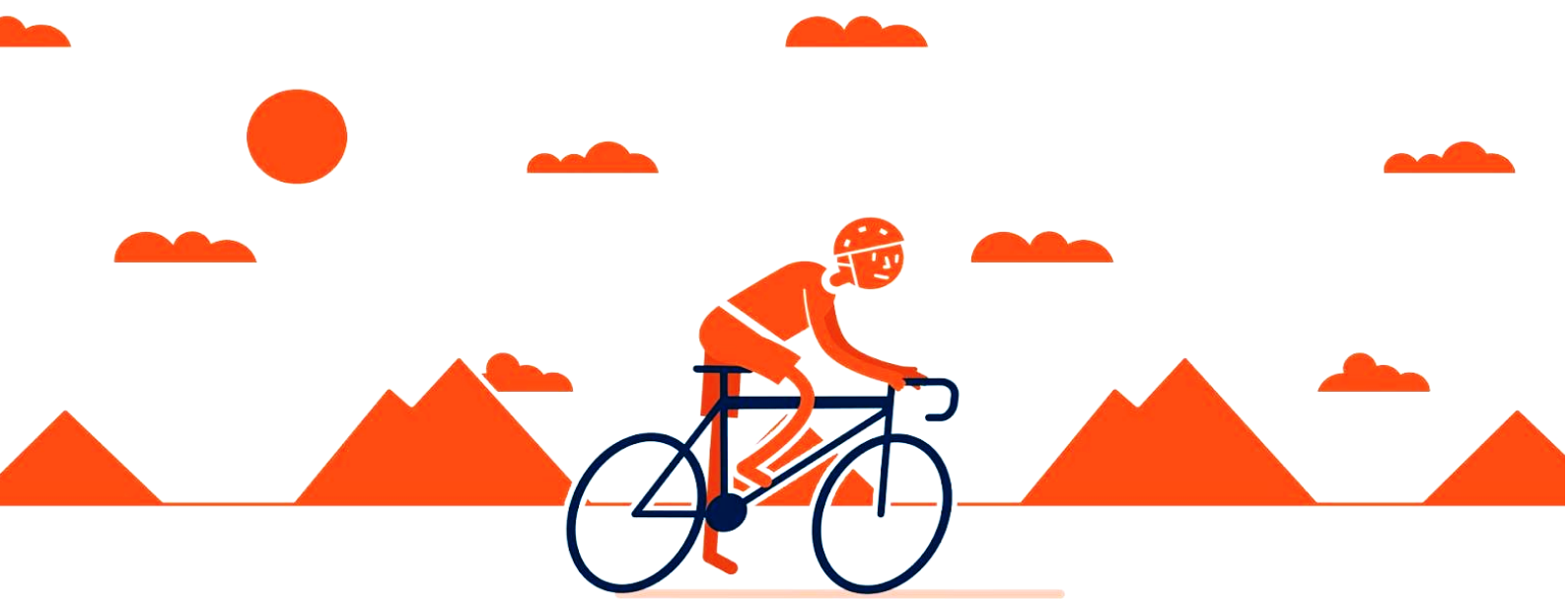
STRAVA

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea



Bilboko Ingeniaritza Eskola - Euskal Herriko Unibertsitatea
Rafael Moreno 'Pitxitxi' 2,
48013 Bilbao (Bizkaia)

Kudeaketaren eta Informazio Sistemen Informatikaren Ingeniaritzako Gradua
Irakaslea: Mikel de Velasco Vázquez

TALDEKIDEAK

Ane López
Naiara Benito
Maite López

GITHUB-eko esteka: https://github.com/AneUPV/ISAD_PROIEKTUA_21-22

AURKIBIDEA

PROIEKTUAREN HELBURUAK	2
<i>1.1. SARRERA</i>	<i>2</i>
<i>1.2. PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA</i>	<i>2</i>
<i>1.3. PROIEKTUAREN ARKITEKTURA</i>	<i>3</i>
ANALISIA	4
<i>2.1. DOMEINUAREN EREDUA</i>	<i>4</i>
DISEINUA	5
<i>3.1. SEKUENTZIA DIAGRAMA</i>	<i>5</i>
INPLEMENTAZIOA	6
BIBLIOGRAFIA	10

1. PROIEKTUAREN HELBURUAK

1.1. SARRERA

2021-2022 ikasturteko 'Informazio Sistemen Analisia eta Diseinua' irakasgaiko proiektutzat, 'STRAVA' kirolarien sare-sozialean oinarritutako sistema baten inplementazioa proposatu da. Horretarako, erabiltzaile batek Strava kirol-aplikazioan erregistratutako jarduerak bistaratzeko interfaze grafiko bat landu beharko da, egindako entrenamendu guztien xehetasunak, erabilitako ekipamendua, ibilbideak, eta bestelako datuak ikustea ahalbidetuko duena. Irakaskuntza gidari jarrai eginez, Urriaren 18an proiektuari ekin genion, domeinuaren eredia eta DB-ko taulak eginez, eta Abenduaren 13-15 egun tartean aurkezpenak egingo dira, memoriaren entrega, Abenduaren 12-an behin eginda.

1.2. PROIEKTUAREN DESKRIBAPENA

Proiektu honek, gure programazio gaitasunak garatzea eta sendotzea du helburu, Python-en oso trebatuta ez gaudela kontutan hartuta, proposatutako testuinguruan ikasitako berriak aplikatuko baititugu, sortzen diren egoerei soluzioa emateko asmoz. Sistemaren garapen prozesuan zehar, hurrengo funtzionalitateak inplementatu ditugu:

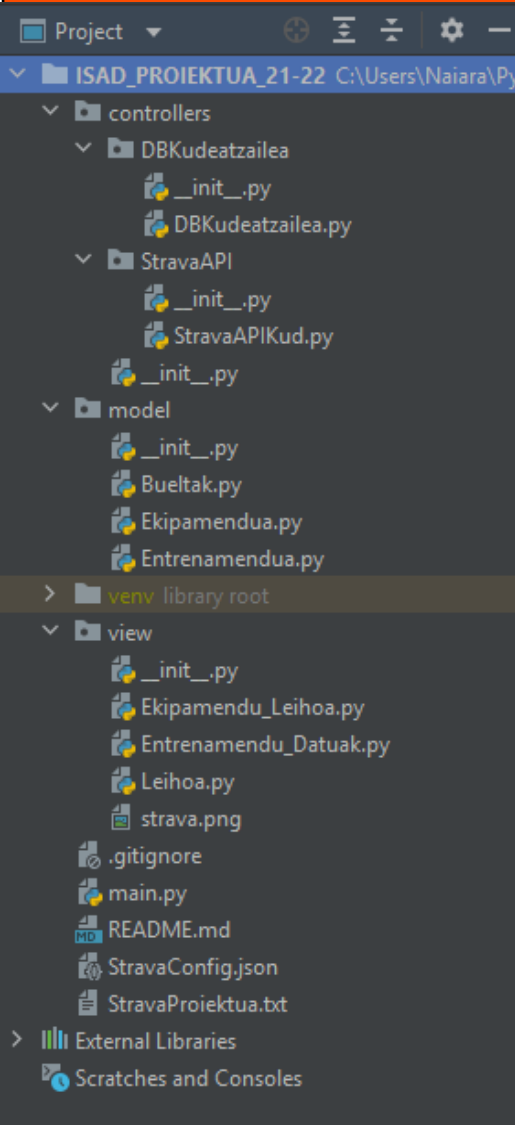
- Stravako datu-baseari dagozkion taulak sortzea.
- Stravaren API-tik lortutako datuen irakurketa, eta behin lortuta, datu basean biltegitratzea.
- Erabiltzaileak botoi batez eskatuz gero, datu-baseko entrenamenduen datuen eguneraketa.
- Datu-baseko entrenamenduen datuak bistaratzea, lista edo taula formatuan, erabiltzaileak nahi izanez gero, irizpide batzuk oinarri hartuta, filtratu eta bilaketak egin ditzan.
- Entrenamendu batean klik eginda, horretan gordetako datu guztiak bistaratzea (mota, hasiera data, egindako distantzia, erretako kaloriak, denbora...)
- Entrenamendu konkretu batean jasotako neurketak grafika batean islatzea eta zenbait irizpideren arabera irudikatzea (altuera, kadentzia, mugimendua, edota denbora eta distantzia, adibidez).
- Ariketa (entrenamendu) berdinean egindako buelta guztiak erakustea eta erabiltzaileak nahi dituen irizpideen arabera emaitzak filtratzea.
- Kirola egiteko erabilitako ekipamenduek egindako distantzia totala tauletan erakustea.
- Ariketa bakoitzeko, egin deneko tokiaren mapa erakustea, zehazki jarraitutako ibilbidea gorriz markatuko duena (hautazko helburuetako bat).

Aitzitik, oraindik implementatu gabeko funtzionalitatea (hautazkoa dena) hurrengoa da:

- Entrenamendu baten buelta bakoitzeko informazioa erakutsi, zehazki, buelta bakoitzean jasotako neurketak eta mapa, azken hau guk geuk sortutako algoritmo baten bidez.

1.3. PROIEKTUAREN ARKITEKTURA

Proiektuaren diseinua egiteko MVC patroia inplementatu da. Patroia gauzatzeko, proiektuko fitxategiak 3 karpeta nagusitan banatu ditugu (Model, View eta Controllers):

ERROAN:	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Proiektua abiarazten duen main.py izeneko fitxategia
	<p>MODEL KARPETAN: Erabilitako klaseak gordetzen dira.</p> <p>Proiektuaren kasuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bueltak.py: entrenamendu bakoitzean egindako buelten informazioa gordetzen duen klasea. ○ Ekipamendua.py: entrenamenduetan erabilitako ekipamenduaren izena eta ekipamendu horrekin egindako kilometroak gordetzen dituen klasea. ○ Entrenamendua.py: entrenamendu bakoitzaren informazioa gordetzen duen klasea.
	<p>VIEW KARPETAN: Erabilitako leihoak gordetzen dira.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ekipamendu_Leihoa.py: Ekipamenduen informazioa pantailaratzen duen TreeView-a duen leihoa. ○ Entrenamendu_Datuak.py: Entrenamendu baten informazioa, mapa, grafikoak eta bueltak pantailaratzen dituen leihoa. ○ Leihoa.py: Leiho nagusia, hemendik entrenamenduak ikusi daitezke, filtraketak egin, DB-ko taulak bete... Gainera, aurreko leihoei deitzen die.
	<p>CONTROLLERS KARPETAN: StravaAPI-arekin eta DB-arekin ekintzak gauzatzen dituzten fitxategiak gordetzen dira.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ○ DBKudeatzailea.py: Datu basearekin konexioa ezarri eta kontsultak gauzatzen dituen fitxategia. ○ StravaAPIKud.py: Stravako API-arekin konexioa ezarri eta datuak ateratzen dituen fitxategia.
<p>1.irudia: Proiektuaren arkitektura orokorra</p>	

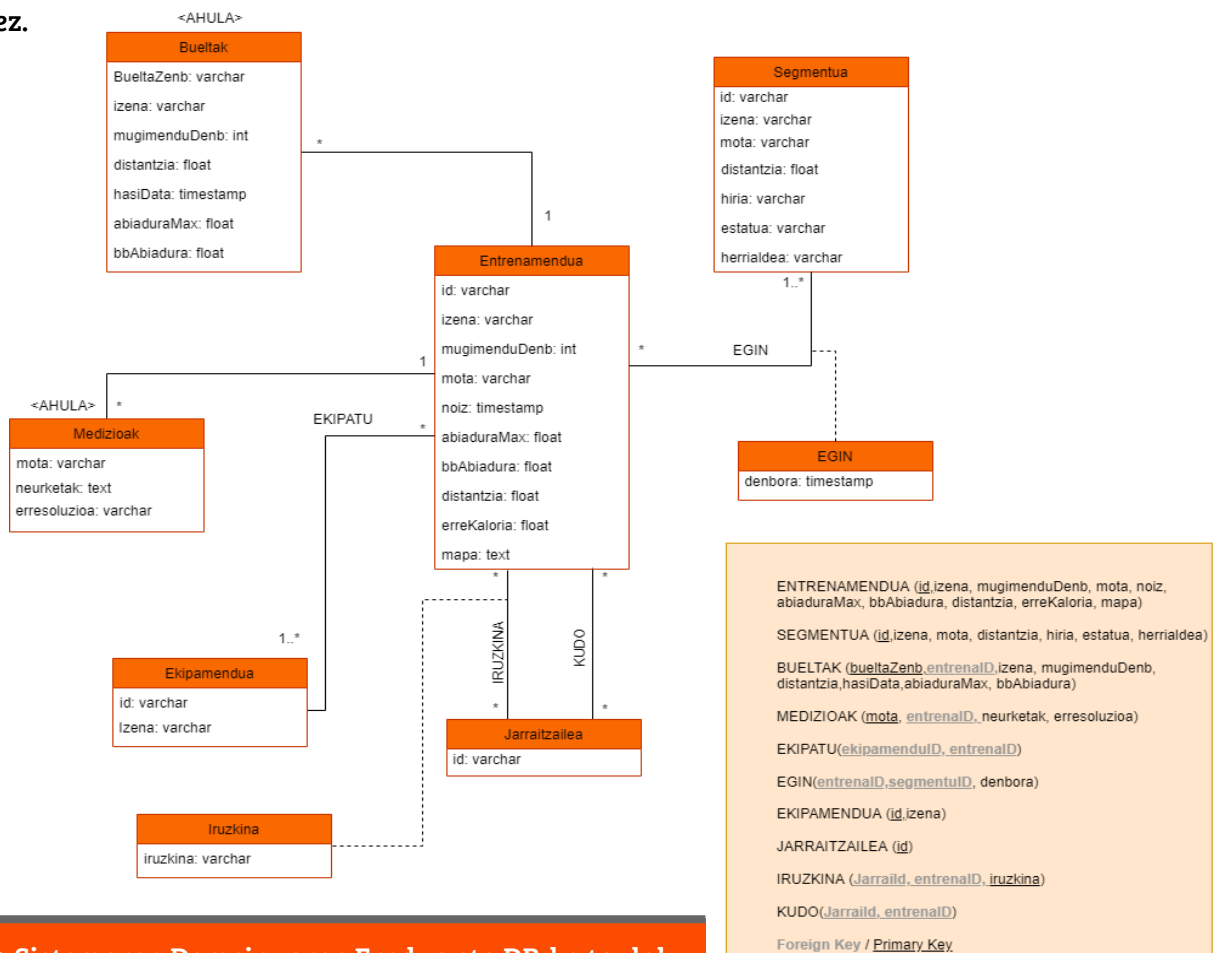
ERABILITAKO LIBURUTEGIAK ETA BALIABIDEAK:

- **tkinter**: Proiektuaren parte grafikoaren garapenerako (Leihoen diseinurako)
- **urllib3**: Entrenamendu bakoitzaren mapa bistaratzeko
- **matplotlib**: Neurketen grafikoak egiteko
- **PIL**: Stravako logoa eta mapak txertatzeko

2. ANALISIA

2.1. DOMEINUAREN EREDUA

Proiektuaren domeinuaren ereduari dagokionez, 7 taula sortu ditugu honen egitura definitzeko. Aipatzekoa da “Kudo”, “Iruzkina” eta “Jarraitzailea” taulak ez ditugula sortu, berez garatu beharreko aplikazioaren gain ez baitute informazio garrantzitsurik gehitzen. “Bueltak” taula identifikatzeko ‘BueltaZenb’ atributuarekin nahikoa ez zela kontsideratuz gero, entrenamenduaren id-a identifikadore bezala hartzea erabaki dugu baita ere, “Buelta” entitatea, “Entrenamendua” entitatearekiko ahula bilakatuz. Berdin egin dugu “Medizioak” eta “Entrenamendua” entitateen artean, medizioak, entrenamenduekiko ahula eginez.



2.irudia: Sistemaren Domeinuaren Eredua eta DB-ko taulak

3. DISEINUA

3.1. SEKUENTZIA DIAGRAMA

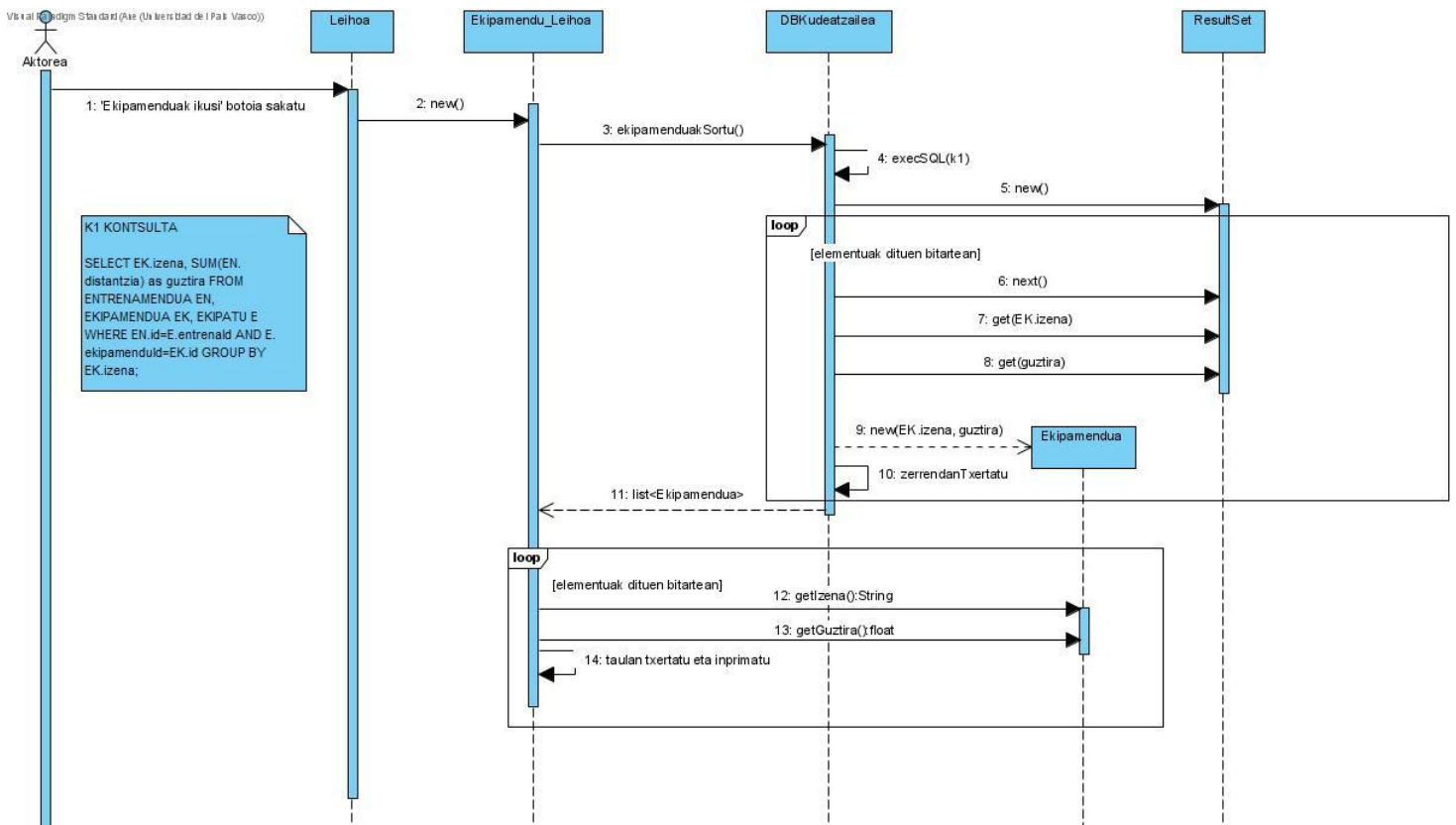
Taldekideok, garatutako interfaze grafikoaren hasierako leihoko "Ekipamenduak ikusi" funtzionalitatearen sekuentzia diagrama egitea erabaki dugu. Zehazki, funtzionalitate honek egin beharrekoa, ekipamendu desberdinak bistaratzea, eta horietako bakoitzeko, guztira egindako km kopurua kalkulatzea izango da (entrenamendu guztiak kontutan hartuta).

Strava Hasiera

Eragiketa Eremua: Detusak eguneratu Ekipamenduak ikusi

Izena	Data	Ordua	Mota
Carrera de noche	2021-12-02 17:13:00	0h 33min 5s	Run
Carrera de tarde	2021-12-02 16:55:41	0h 4min 12s	Run
Carrera de noche	2021-11-30 17:13:49	0h 36min 1s	Run
Carrera de mañana	2021-11-28 09:04:46	1h 43min 46s	Run
Bicideta al anochecer	2021-11-24 18:39:16	0h 7min 22s	Ride
Carrera de noche	2021-11-24 17:10:59	0h 28min 8s	Run
Bicideta al anochecer	2021-11-23 18:43:56	0h 30min 0s	Ride
Carrera de noche	2021-11-23 17:07:51	0h 26min 31s	Run
Carrera de tarde	2021-11-23 16:58:44	0h 4min 27s	Run
Bicideta al anochecer	2021-11-22 18:28:41	0h 29min 57s	Ride

Filtraketa Eremua: Noiztik: Nora: Mota: Guztiak Bilatu



3.irudia: ekipamenduakIkusi() metodoaren sekuentzia diagrama

Gertaera fluxua hurrengoa da:

- Erabiltzaileak “Ekipamenduak ikusi” botoia sakatuko du, eta jarraian beste leiho berri bat zabalduko da (Ekipamendu_Leihoa).
- Bigarren leiho horretan, ekipamendu desberdinekin batera, ekipamendu horietako bakoitzak egindako km guztien batura agertuko da.

4. INPLEMENTAZIOA

Gure sistema osatzen duten metodoek, funtzionalitate sorta oparo bat eskaintzen dute. Hala ere, funtzionalitate esanguratsuenen ezaugarriei dagokienez, aipatzekoak dira:

Programaren exekuzioa, main.py fitxategian hasten da, non ‘Leihoa’ klaseko objektu bat instantziatzen den. Hala, lehenengo leiho horretan, ondorengoa pantailaratzen da:

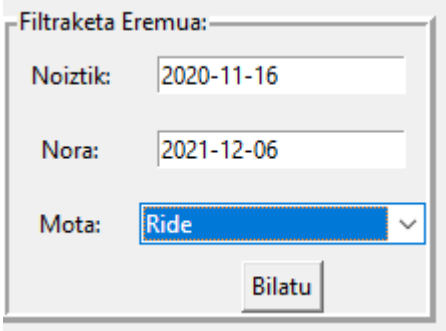
Izena	Data	Iraupena	Mota
Actividad de mañana	2021-12-06 09:19:47	1h 0min 54s	Kayaking
Actividad de mañana	2021-12-04 09:26:55	1h 15min 17s	Kayaking
Carrera de noche	2021-12-02 17:13:00	0h 33min 39s	Run
Carrera de tarde	2021-12-02 16:55:41	0h 4min 12s	Run
Carrera de noche	2021-11-30 17:13:49	0h 36min 1s	Run
Carrera de mañana	2021-11-28 09:04:46	1h 43min 46s	Run
Bicicleta al anochecer	2021-11-24 18:39:16	0h 7min 22s	Ride
Carrera de noche	2021-11-24 17:10:59	0h 28min 8s	Run
Bicicleta al anochecer	2021-11-23 18:43:56	0h 30min 0s	Ride
Carrera de noche	2021-11-23 17:07:51	0h 26min 31s	Run

4.irudia: Leihoa.py exekutatuz gero, sistemaren hasiera-pantaila aurkeztuko zaio erabiltzaileari, non entrenamendu guztiak filtratzeko eta ikusteko aukera egongo den. Horrez gain, datuak eguneratzeko eta ekipamenduak ikusteko aukera dago, nahi izanez gero.

Aipatzekoa da, leihoaren hasieran **bilaketaErakutsi()** funtzioari dei egiten zaiola (defektuz guztia inprimatuko duena: [*self.filtraketaErakutsi(",","Guztiak")*]), hala, programaren lehengo exekuzioan, taula beteta agertuko da.

Ikus daitekeenez, 3 zatitan banatzen da:

- 1) **Entrenamenduen zerrenda:** Eskuragarri dauden entrenamenduen informazioa erakutsiko du.
- 2) **Filtraketa eremua:** Bertan 'Noiztik', 'Nora' eta 'Entrenamendu mota' moduko irizpideen arabera, entrenamenduen zerrendan agertuko diren lerroak zehaztu ahal izango dira. Aipatzekoa da ***noraFormatua()*** eta ***noiztikFormatua()*** metodoekin, erabiltzaileak, daten zenbakiak soilik sartu ahal izango dituela uuuu-hh-ee formatuan, '-' karaktereak, programak automatikoki gehitzen baititu. Gainera, baimenduta ez dauden karaktereak sartzea ekiditzen du (adibidez, letrak).



filtraketaErakutsi() metodoa izango da taulak eguneratzearen arduraduna.

5.irudia: Filtraketa panelaren antolaketa

- 3) **Eragiketa eremua:** Azken atal honetan, menu nagusiak eskaintzen dituen beste hainbat aukera biltzen dira, esate baterako, entrenamenduetan erabilitako ekipamenduekin egindako kilometro kopurua konprobatzea ('Ekipamenduak ikusi' botoiaren bidez) eta entrenamendu horiei buruz inprimatzen den informazioa eguneratzea ('Datuak eguneratu' botoia erabiliz).

a) Ekipamenduak ikusi:

Erabilitako ekipamenduaren izena eta hau erabiliz egindak kilometroen batura erakusten du. ***equipamenduTaulaSortu()*** metodoarekin emaitza inprimatuko da.

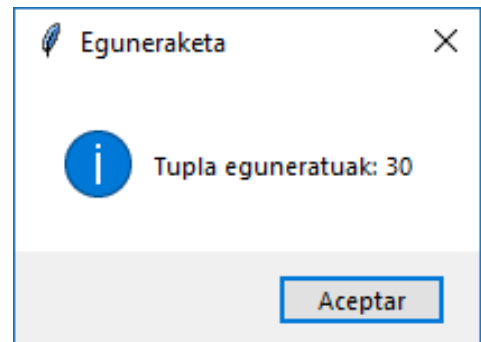
6.irudia: Ekipamendu bakoitzeko egindako kilometro kopuru totala erakutsiko da menu honetan.

Ekipamendu leihoa	
Izena	Distantzia totala
Nike Air Zoom Pegasus 37	99.556km

b) Datuak eguneratu:

Lehenik eta behin, DB-an taulak sortuko ditu jada sortuta ez badaude. Gero, Stravako API-arekin konexioa ezartzen da eta lortutako datuak DB-ra sartuko ditu. Sartzerako orduan, kontuan izango da datu horiek dagoeneko gordeta dauden:

- Gordeta badaude: Datuak eguneratuko dira UPDATE baten bidez.
- Gordeta ez badaude: Datuak gordeko dira INSERT baten bidez.

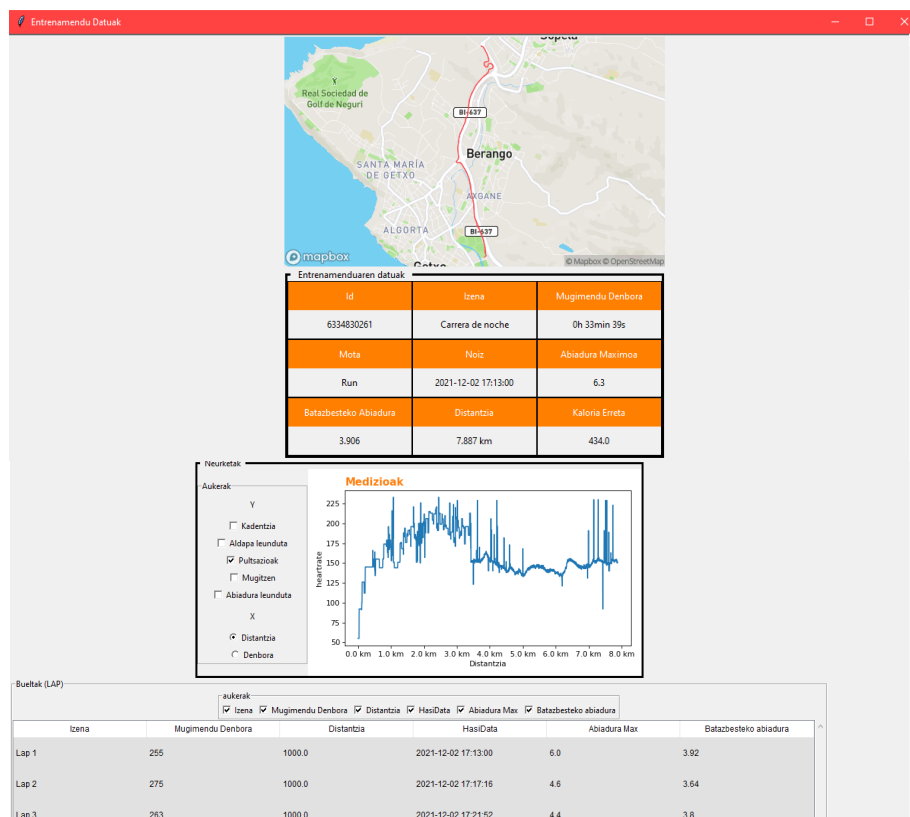


Azkenik, datuak kargatzeko prozesua amaitu dela adierazteko, mezu bat pantailaratuko da.

7.irudia: Eguneraketa aukera sakatu eta bukatu ondoren, erabiltzaileari mezu bat agertuko zaio, dagoeneko datuak berritu direla esateko.

mezuDatuakKargatu() metodoa erabiliz egingo da; honen barne, lehendabizi DBKudeatzaileko **datuakKargatu()** metodoari deia egingo zaio, eta ondoren, aurretik esan bezala, tupla eguneratuen kopuruaz ohartazten duen mezu bat inprimatuko da.

Menu nagusi horrek, entrenamendu bakoitzari buruzko xehetasunak ikusteko aukera ematen du baita ere, entrenamenduen zerrendako elementuren baten gainean klik-bikoitza eginez gero. Hurrengo pantaila agertzen da:



8.irudia: Entrenamendu bakoitzeko xehetasun guztiak erakusten dituen pantaila, egindako buelten datuekin batera

Pantaila, 4 ataletan banatzen da:

- 1) **Mapa**: Entrenamenduan egindako ibilbidea irudikatzen duen mapa inprimatzen da. Horretaz arduratzen den funtzioa ***mapaInprimatu()*** metodoa da.
- 2) **Entrenamenduaren informazioa**: DB-an entrenamendu horri buruzko gordetako informazioa biltzen duen taula bat da.
- 3) **Grafikoa eta bere aukerak**: DB-an jasotako datuak irudikatzen dituen grafikoa marrazten da ***grafikoaInprimatu()*** metodoarekin. Gainera, grafiko horren ezkerrean ageri diren aukerekin, grafikoa irudikatuko diren datuak aukeratzea posiblea izango da.
- 4) **Buelten informazioa**: Entrenamendu bakoitzeko, hainbat buelta egiteko aukera ematen du aplikazioak, beraz, horien buruzko informazioa erakutsi behar da. ***bueltaInprimatu()*** metodoarekin, eta momentuan aukeratuta dauden menuaren aukerak kontutan hartuta, informazioa gordetzen duen taularen zutabeak agertuko dira.

5. **BIBLIOGRAFIA**

- [1] *Mikel De Velasco Vázquez*. (2021). "TreeVew taulak":
https://egela.ehu.eus/pluginfile.php/5947734/mod_resource/content/1/TreeVew%20taulak.pdf
- [2] *Mikel De Velasco Vázquez*. (2021). "Grafikoak txertatzen":
https://egela.ehu.eus/pluginfile.php/5948164/mod_resource/content/1/Grafikoak%20txertatzen.pdf
- [3] *Mikel De Velasco Vázquez*. (2021). "Maparen irudia lortu eta txertatu":
https://egela.ehu.eus/pluginfile.php/5948443/mod_resource/content/1/maparen%20irudia%20lortu%20eta%20txertatu.pdf
- [4] *Mikel De Velasco Vázquez*. (2021). "Posizio geografikotik polylinetara":
https://egela.ehu.eus/pluginfile.php/5953214/mod_resource/content/1/Posizio%20geografikotik%20polylinetara.pdf
- [5] *Mikel De Velasco Vázquez*. (2021). "Tkinter":
https://egela.ehu.eus/pluginfile.php/5941583/mod_resource/content/1/tkinter.pdf
- [6] *Mikel De Velasco Vázquez*. (2021). "MySQL Pythonekin":
https://egela.ehu.eus/pluginfile.php/5915246/mod_resource/content/1/vertopal.com_python_mysql.pdf
- [7] *Tim "MC2020"*. (2021-01-20). "Tkinter checkbox if checked":
<https://python-forum.io/thread-23851.html>
- [8] *El Programador Chapuzas*. (2019-03-26). "INSERTAR GRÁFICA «matplotlib» EN VENTANA CREADA CON «tkinter» (EJERCICIO EN PYTHON)":
<https://programacionpython80889555.wordpress.com/2019/03/26/insertar-grafica-matplotlib-en-ventana-creada-con-tkinter-ejercicio-en-python/>
- [9] *Delft Stack*. "Tutorial de Tkinter - Botón de control":
<https://www.delftstack.com/es/tutorial/tkinter-tutorial/tkinter-checkbox/>
- [10] *Python Tutorial*. (2020-01-18). "Tkinter Combobox":
<https://www.pythontutorial.net/tkinter/tkinter-combobox/>
- [11] *Gwydion Martín*. (2020-06-30). "Interfaces gráficas en Python con Tkinter":
<https://www.adictosaltrabajo.com/2020/06/30/interfaces-graficas-en-python-con-tkinter/>
- [12] *Tutorialspoint*. "Python - Tkinter pack() Method":
https://www.tutorialspoint.com/python/tk_pack.html
- [13] *Mark Gainey*. (2021-10-28). "Tkinter Combobox":
<https://developers.strava.com/docs/reference/>

