

Informatika Ingeniaritzako Gradua
2021/2022 Ikasturtea

Bets

Software Ingeniaritza I

Proiektu finalaren dokumentazioa

Telmo Briones eta Josué Cabezas

T17

Egileak	3
Web Zerbitzuak eta Internalizazioa	3
Sarrera	3
Eskakizun bilketa	3
Domeinuaren eredua	3
User	4
Movement	4
Message	4
Lottery	4
Tiket	4
Bet	4
Event	5
Question	5
Pronostic	5
Erabilpen kasuak	5
Erabiltzaile ez-erregistratua	6
Login	6
Erregistratu	6
Administratzailea	7
Gertaera sortu	7
Galdera sortu	7
Pronostikoak sortu	8
Emaitzak ipini	8
Loteria sortu	9
Loteria zozkatu	9
Erabiltzaile erregistratua	10
Dirua sartu	10
Mugimenduak ikusi	11
Apostu sinplea egin	11
Apostu anitza egin	12
Txateatu	13
Loteria erosi	13
Erabiltzaile guztiek	14
Galderak kontsultatu	14
Diseinua	15
Sekuentzia diagramak	15
Loteria sortu	15
Loteria zozkatu	15
Loteria erosi	16
Apostu anitza egin	17
Emaitzak ipini	18
Txateatu	19
Klase diagrama	20
Implementazioa: Negozio Logika	21
Ondorioak	23
Bideoaren eta kodearen URL-ak	23

Egileak

Telmo Briones eta Josué Cabezas

Web Zerbitzuak eta Internalizazioa

Partzialki. Internalizazioa implementatu dugu, baina Web Zerbitzuak ez.

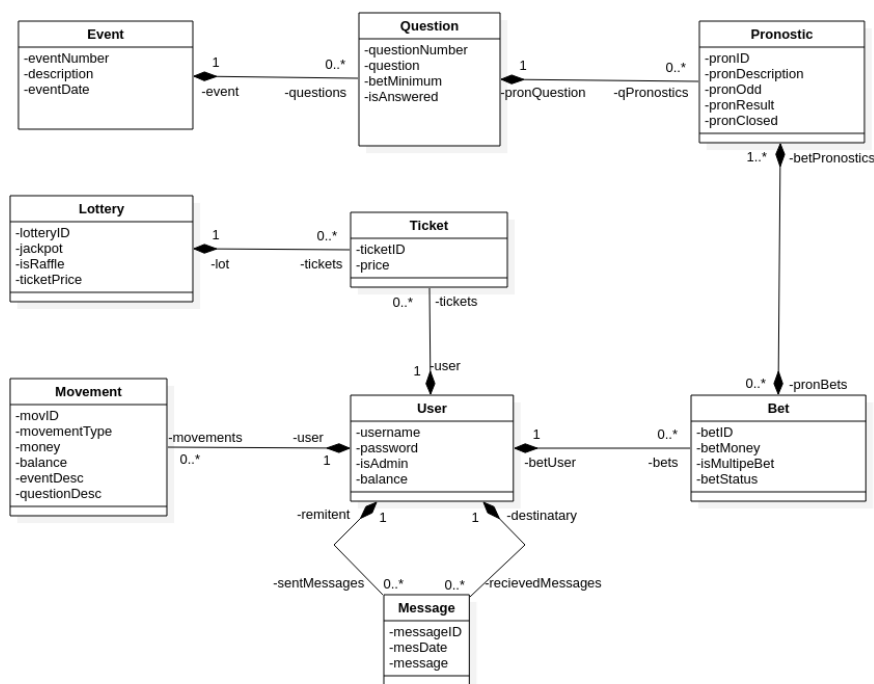
Sarrera

Proiektu hau hiru mailako software arkitektura batean diseinatutako apustuak kudeatzen dituen informazio sistema baten diseinu eta implementazioa da. Aplikazioak gertaera batzuen inguruko galderen erantzunen apustuak egiteko, dirua kudeatzeko, mezuak bidaltzeko eta loteria jolasteko aukera ematen digu. Hiru erabiltzaile mota daude (Administratzailea, erabiltzaile erregistratua eta erabiltzaile ez-erregistratua) eta bakoitzak zenbait gaitasun eta zeregin ditu. Aplikazioa hiru hizkuntzatan implementatuta dago, euskera, ingelesa eta gaztelera.

Eskakizun bilketa

Domeinuaren eredua

Bederatzi klase sortu dira modeinuan erabilpen kasu guztiak egiteko.



User

Erabiltzailearen izena eta pasahitza izango ditu loggeatu ahal izateko eta “isAdmin” deitzen den aldagai boolear bat erabiltzaileak administratzailea edo ez den jakiteko. Baita, “balance” aldagai bat, erabiltzaileak informazio sisteman daukan dirua gordetzen duena. Klase honek hainbat klaseekin erlazioak ditu:

- Erabiltzaile erregistratu bakoitzak **mugimendu**, **tiket** eta **apustu** asko izan dezake. Klase bakoitzerako lista bat dago, gordetzeko.
- Erabiltzaileak mezua bidali eta jasotzeko bi aldagai ditu “sentMessages” bidalitako mezua gordeko duena eta “receivedMessages” jasotakoak izango duena.

Movement

User klasearekin bakarrik du erlazioa. Identifikatzaile bat, mugimendu horrekin irabazi edo galdu duen dirua, mugimenduaren mota eta galderaren edota gertaeraren deskripzioa (badaude) gordeko ditu. Mugimendu bakoitzak bakarrik erabiltzaile batek izan dezake.

Message

Erabiltzaile batek bidaltzen edo jasotzen dituen mezuak dira. **User** -ekin erlazio bikoitza dauka, bat igorlearentzat eta bestea hartzailearentzat.

Lottery

Loteria bat baino gehiago egon ahal da (nahiz eta aktiboa bakarra izan), bakoitza identifikadore batekin. Loteria bat jokatzeko, tiket bat behar da, beraz, **Tiket** klasearekin erlazionatuta dago. Loteria bakoitzak, tiket prezio bat izan dezake. Loteria batek, tiket asko izango ditu.

Tiket

User eta **Lottery** klaseak erlazionatzen ditu. Erabiltzaileak tiket bat erosi behar du loteriara jokatzeko. Beraz, tiket bakoitza, bakarrik loteria eta erabiltzaile batekin erlazioa izango du. Identifikatzaile bat eta tiket horren prezioa gordeko du.

Bet

Erabiltzaile batek apostu asko egin dezake eta apostu bakoitzak pronostiko bati dagokio. Hortaz, **User** eta **Pronostic** klaseekin erlazioa dauka. Apostuak pronostiko bat edo gehiago izan ditzazke, apustu bakarra edo anitza denaren arabera.

Event

Gertaera baten data eta deskripzioa izango du. Gertaera bakoitzak galdera mordoa izan ditzazke (gerta daiteke gertaera batek galderarik ez izatea), beraz, event klasea **Question**-ekin erlazioa dauka.

Question

Galdera bakoitza bakarrik gertarera bateri dagokio eta galdera bakoitzak 0 edo hainbat pronostiko izango ditu. Horregatik, **Event** eta **Pronostic** klaseekin erlazionatzen da.

Pronostic

Pronostiko bakoitza bakarrik galdera bateri dagokio baina apostu askok pronostiko berdina izan dezakete. **Question** eta **Bet** klaseekin erlazioa dauka.

Erabilpen kasuak



Irudian ikusten denez hiru erabiltzaile mota daude, erabiltzaile ez-erregistratua, erregistratua eta administratzailea. Bakoitzak erabilpen kasu desberdinak egin dezake, galderak kontsultatu izan ezik, denok egin dezaketeena. Erabilpen kasu hauek egin ahal izateko hainbat GUI sortu dira.

Erabiltzaile ez-erregistratua

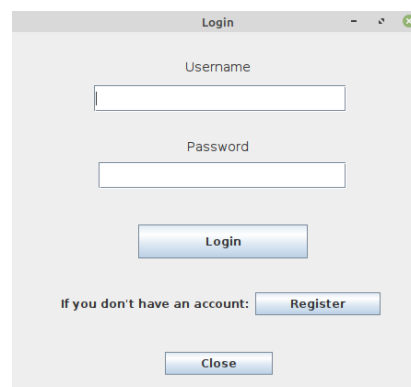
Login

##Gertaera Fluxua: Login

1. *Erabiltzaile ez erregistratuak* izena eta pasahitza sartuko ditu.
2. *Sistemak* erabiltzailea existitzen dela begiratuko du.
3. *Sistemak* erabiltzailea admin ez dela begiratuko du.
4. **MainLoggedGUI** irekiko da.

###Geratera fluxu alternatiboak

- Erabiltzailea ez da existitzen eta errore bat azalduko da.
- Erabiltzailea administratzailea da, orduan, **MainAdminGUI** irekiko da.



A screenshot of a 'Login' dialog box. It has a title bar with 'Login' and standard window controls. Inside, there are two text input fields labeled 'Username' and 'Password'. Below the 'Password' field is a 'Login' button. At the bottom, there is a link 'If you don't have an account:' followed by a 'Register' button, and a 'Close' button at the very bottom.

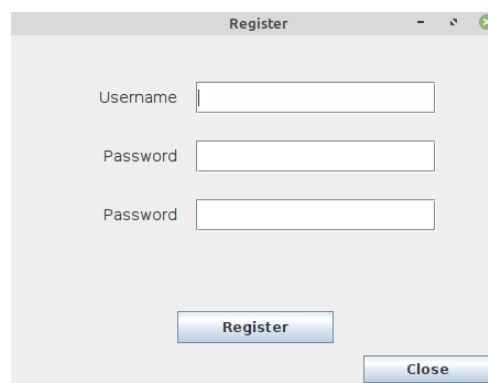
Erregistratu

##Gertaera Fluxua: Erregistratu

1. *Erabiltzaile ez erregistratuak* izena eta pasahitza sartuko ditu.
2. *Sistemak* erabiltzailea existitzen ez dela begiratuko du.
3. *Sistemak* erabiltzaile berri bat sortuko du.

###Gertaera fluxu alternatiboak

- Erabiltzailea existitzen da, orduan, errore bat azalduko da.
- Sartutako bigarren pasahitza ez badator bat lehenengoarekin, errorea pantailaratu



A screenshot of a 'Register' dialog box. It has a title bar with 'Register' and standard window controls. Inside, there are three text input fields: 'Username', 'Password', and another 'Password' field. Below the second 'Password' field is a 'Register' button. At the bottom right, there is a 'Close' button.

Administratzailea

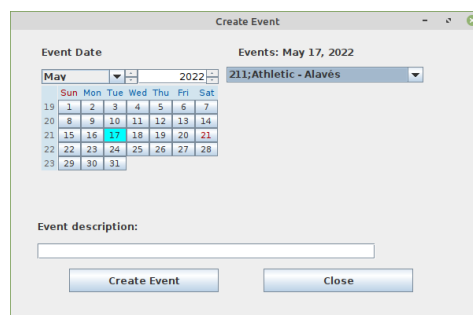
Gertaera sortu

##Gertaera Fluxua: Gertaera sortu

1. *Sistemak* pantailan egutegi bat erakusten du egun bakoitzeko gertakariekin.
2. *Administratzaileak* egun bat aukeratuko du.
3. *Administratzaileak* gertaeraren deskribapena gehituko du.
4. *Sistemak* gertaera existitzen ez dela begiratu du,
5. *Sistemak* gertaera berria sortuko du, eta success aldagaia true jarriko du

###Gertaera alternatiboak

- Gertaera existitzen bada, orduan, succes false dela adieraziko du *Sistemak* eta errorea pantailaratu du.



Event Date: May 2022

Events: May 17, 2022

211;Athletic - Alavés

Event description:

Create Event Close

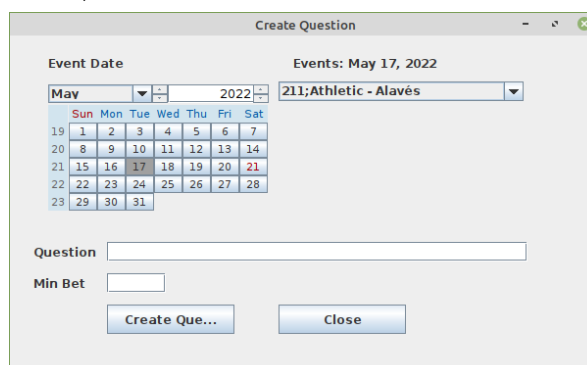
Galdera sortu

Geratera Fluxua: Galdera Sortu

1. *Sistemak* pantailan egutegi bat erakusten du.
2. *Administratzaileak* egun bat aukeratuko du.
3. *Sistemak* egun horretan dauden gertareak erakutsiko ditu.
4. *Administratzaileak* gertaera bat aukeratu du.
5. *Administratzaileak* galdera berria eta apustua minimoa sartuko ditu.
6. *Sistemak* galdera existitzen ez dela begiratu du.
7. *Sistemak* galdera berria sortuko du.

###Galdera fluxu alternatiboak

- Apustua minimoa 0 baino txikiagoa da edo galdera zuzena ez bada, errore bat azalduko da.
- Galdera existitzen da, orduan, errore bat azalduko da.



Event Date: May 2022

Events: May 17, 2022

211;Athletic - Alavés

Question

Min Bet

Create Que... Close

Pronostikoak sortu

##Gertaera Fluxua: Pronostikoak Sortu

1. *Sistemak* pantailan egutegi bat erakusten du.
2. *Administratzaileak* egun bat aukeratuko du.
3. *Sistemak* egun horretan dauden gertareak erakutsiko ditu.
4. *Administratzaileak* gertaera bat aukeratuko du.
5. *Sistemak* gertaera horretan dauden galderak erakutsiko ditu.
6. *Administratzaileak* galdera bat aukeratuko du.
7. *Administratzaileak* galdera horrentzako erantzun bat eta erantzun honen kuota sartuko ditu.
8. *Sistemak* pronostiko berria sortuko du.

Event Date: May 2022

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Events: May 17, 2022

Event #	Event
211	Athletic - Alavés
212	Osasuna - Eibar
213	Betis - Valencia

Questions for the event Athletic - Alavés

Question #	Question
214	Zein izango da emaitza?
217	Goik lehenengo zatian?
220	Zenbat gol sartuko dira?
251	Txartel gorriak egongo da?

Pronostic:

Pronostic odds:

Create Pronostic

Close

Emaitzak ipini

##Gertaera Fluxua: Emaitzak ipini

1. *Sistemak* pantailan egutegi bat erakusten du.
2. *Administratzaileak* egun bat aukeratuko du.
3. *Sistemak* egun horretan dauden gertareak erakutsiko ditu.
4. *Administratzaileak* gertaera bat aukeratuko du.
5. *Sistemak* gertaera horretan dauden galderak erakutsiko ditu.
6. *Administratzaileak* galdera bat aukeratuko du.
7. *Sistemak* galdera horretan dauden pronostikoak erakutsuko ditu.
8. *Administratzaileak* pronostiko zuzena aukeratuko du.
9. *Sistemak* galdera baten pronostiko guztiak hartuko ditu.
10. Pronostiko bakoitzeko, zuzena ez bada, pronostikoa itxiko da, eta pronostiko horretarako apostu guztiak bilatuko ditu. Apustu bakoitza, galdu bezala jarriko du eta apostua egin duen erabiltzaileari mugimendu berri bat sortuko dio.
11. Pronostiko bakoitzeko, zuzena bada, pronostikoa itxiko da, eta pronostiko horretarako apostu guztiak bilatuko ditu. Apustu bakoitzeko, apustu sinplea bada, apustua itxiko du, irabaziak kalkulatuiko ditu eta mugimendu berri bat sortuko dio erabiltzaileari. Balantzea eguneratuko da. Apustua multiple bada, apustu multiplearen pronostiko guztiak bilatuko ditu, pronostiko guztiak itxita badaude, apustua itxiko da, irabaziak kalkulatuiko dira eta mugimendu berri bat sortuko dio erabiltzaileari. Balantzea eguneratuko da.
12. *Sistemak* galdera erantzunda jarriko du.

###Gertaera fluxu alternatiboak

- Pronostiko guztiak itxita ez badaude apustu multiple batean, itxaron egingo da, guztiak itxita egon arte.

Event Date: May 2022

Events: May 17, 2022

Event#	Event
211	Athletic - Alavés
212	Osasuna - Eibar
213	Bets - Valencia

Questions for the event Athletic - Alavés

Question#	Question
214	Zein izango da emaitza?
217	Golik lehenengo zatian?
220	Zenbat gol sartuko dira?
251	Irtetel gorririk egongo da?

Pronostics for the question: Zein i...

Pronostic#	Pronostic
221	Athletic
222	Alavés
223	Empate

Event: Athletic - Alavés

Question: Zein izango da emaitza?

Pronostic: Athletic

☒ CorrectPronostic

PronosticResult

Close

Loteria sortu

##Gertaera Fluxua: Loteria sortu

1. *Administratzaileak* loteriaren prezioa ezarriko du.
2. *Sistemak* prezio horrekin **Lottery** berria sortuko du.

###Gertaera fluxu alternatiboak

- Aurreko **Lottery**-aren saria eman ez bada, ezin da **Lottery** berria sortu.

Give Jackpot

Username

Lottery

Jackpot:

Players:

No lotteries yet

Create new lottery

20 €

Next lottery price

Close

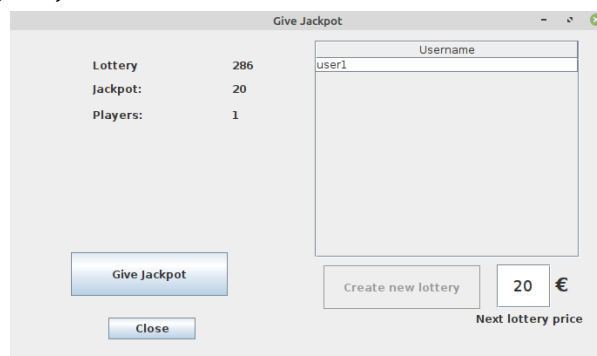
Loteria zozkatu

##Gertaera Fluxua: Loteria zozkatu

1. *Sistemak* saria eman gabe daukan *Lottery*-a bilatuko du, eta honen informazioa pantailaratu.
2. *Administratzaileak* GiveJackpot botoia sakatuko du.
3. *Sistemak* **Lottery** horri dagokion partaideen artean irabazle bat aukeratuko du zoriz, eta honi mugimendu berri bat gehituko zaio sariarekin.
4. *Sistemak* irabazlea pantailaratuko du.

###Gertaera fluxu alternatiboak

- Aurreko **Lottery**-aren saria eman ez bada, ezin da **Lottery** berria sortu.
- Aktibo dagoen **Lottery**-ak jokalaririk ez badu, ezin da saririk eman.



Erabiltzaile erregistratua

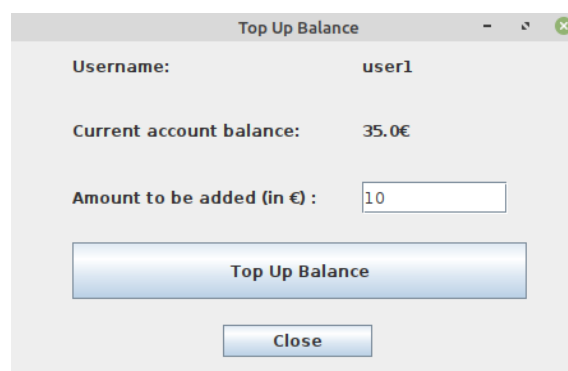
Dirua sartu

Gertaera Fluxua: Dirua sartu

1. *Erabiltzaile erregistratuak* dirua sartzen du.
2. *Sistemak* mugimendu berriaren ID-a kalkulatzeko du.
3. *Sistemak* mugimendu berria sortuko du
4. *Sistemak* erabiltzailearen balantze berria kalkulatzeko du

###Gertarea fluxu alternatiboak

- Erabiltzailea ez da existitzen, balantze berria -10000000 balioarekin itzuliko da eta errore bat azalduko da.



##Gertarea Fluxua: Mugimenduak ikusi

- ### ###Gertaera fluxu alternatiboak

Username:		josue	
Movement Type	Event	Question	Money
Ticket purchased			-15.0
Bet Made	Athletic - Alavés	Zein izango da emaitza?	-12.0
MultipleBet Made	---	---	-10.0
<div> <div>Current account balance:</div> <div>63.0€</div> </div> <div>Close</div>			

##Gertarea Fluxua: Apustu sinplea egin

- ### ###Gertaera fluxu alternatiboak

- 11

Create Pronostic

Event Date: May 2022

Events: May 17, 2022

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Event#	Event
211	Athletic - Alavés
212	Osasuna - Eibar
213	Betis - Valencia

Questions for the event Athletic - Alavés

Question#	Question
214	Zein izango da emaitza?
217	Golik lehenengo zatian?
220	Zenbat gol sartuko dira?
251	Txartel gorriak egongo da?

Pronostic odds: 1.5

Money: 10

Make bet

Pronostics for the question: Golik ...

Pronostic#	Pronostic
224	Bai
225	Ez

Close

Apostu anitza egin

##Gertarea Fluxua: Apostu anitza egin

1. Sistemak pantailan egutegi bat erakusten du.
2. Erabiltzaileak egun bat aukeratuko du.
3. Sistemak egun horretan dauden gertareak erakutsiko ditu.
4. Erabiltzaileak gertaera bat aukeratuko du.
5. Sistemak gertaera horretan dauden galderak erakutsiko ditu.
6. Erabiltzaileak galdera bat aukeratuko du.
7. Sistemak pronostikoak erakutsiko ditu.
8. Erabiltzaileak nahi dituen pronostikoak aukeratuko ditu.
9. Erabiltzaileak dirua sartuko du.
10. Sistemak apostu berria bat sortuko du.
11. Sistemak pronostikoa bilatuko du eta apostuari gehituko dio.
12. Sistemak mugimendu berri bat sortuko du eta balantzea eguneratuko du.

###Gertaera fluxu alternatiboak

- Erabiltzailea aurkitzen ez bada, apostua ez da egingo.
- Sartutako dirua galderaren minimora iristen ez bada, errorea pantailaratuko da.
- Erabiltzaileak sartutako dirua ordaintzeko balantzerik ez badauka, errorea pantailaratuko da.
- Aukeratutako galdera erantzunda badago, errorea pantailaratu.
- Erabiltzaileak bi pronostiko baino gutxiago aukeratu baditu, errorea pantailaratuko da.

Create Pronostic

Event Date: May 17, 2022

Events: May 17, 2022

Event#	Event
211	Athletic - Alavés
212	Osasuna - Eibar
213	Betis - Valencia

Questions for the event Athletic - Alavés

Question#	Question
214	Zein izango da emaitza?
217	Golik lehenengo zatzen?
220	Zenbat gol sartuko dira?
251	Txartel gorriak egongo da?

Pronostics for the question: Zein izango da emaitza?

Pronostic#	Pronostic
221	Athletic
222	Alavés
223	Empate

Pronostic odds: 2.3

Multiple Bet

Event	Question	Pronostic	Pronostic...
Athletic - Alavés	Golik lehenengo za...	Bai	1.5
Athletic - Alavés	Txartel gorriak ego...	Ez	1.3
Athletic - Alavés	Zein izango da em...	Alavés	2.3

Total odds: 4.4849997

Money to bet: 20

Make bet

Close

Add to bet

Txateatu

##Gertarea Fluxua: Txateatu

1. *Sistemak* erabiltzaileak jasotako mezu guztiak pantailaratuko ditu.
2. *Erabiltzaileak* hartzailearen izena sartzen du.
3. *Sistemak* hartzailea bilatu eta erabiltzaileak honekin dituen mezuak pantailaratzen ditu.
4. *Erabiltzaileak* mezu bat idazten du eta botoia sakatzen du.
5. *Sistemak* mezu berria sortuko du eta erabiltzailearen bidalitako mezuetan gordeko da eta hartzailearen jasotako mezuetan.
6. *Sistemak* elkarrizketa eguneratua pantailaratzen du.

###Gertaera alternatiboak

- Erabiltzaileak ez badu jasotako mezurik sarrera-ontzia hutsik duela esango zaio.
- Mezua hartzailea zeaztu gabe bidaltzen saiatzen bada errorea pantailaratu.
- Hartzailea ez bada aurkitu errorea pantailaratu.
- Sarrera-ontzia botoia sakatuta gertaera-fluxua berriz hasieratik hasten da.

Mezuak ikusi

Sarrera-ontzia

Hartzailea: josue

josue

Bilatu hartzailea

Data	Erabiltzaile izena	Mezua
22/05/2022 - 12:36	josue	Kaiko!
22/05/2022 - 12:36	josue	Zer moduz?
22/05/2022 - 12:43	telmo	Egunon! Dena ondo :)

Mezua bidali

Itxi

Loteria erosi

##Gertarea Fluxua: Loteria erosi

1. *Sistemak* dagoen loteria aktiboa bilatuko du.
2. *Erabiltzaileak* botoia sakatuko du.
3. *Sistemak* loteria horretara jokatu duten *erabiltzaileak* bilatuko ditu.
4. *Sistemak* tiket berria bat sotuko du eta "0" errore kodea itzuliko du.

###Gertaera alternatiboak

- *Erabiltzaileak* jokatu du loteria horretara, orduan, "1" errore kodea itzuliko du.
- *Erabiltzaileak* tiket-a erosteko dirua ez badauka, "2" errore kodea itzuliko du.

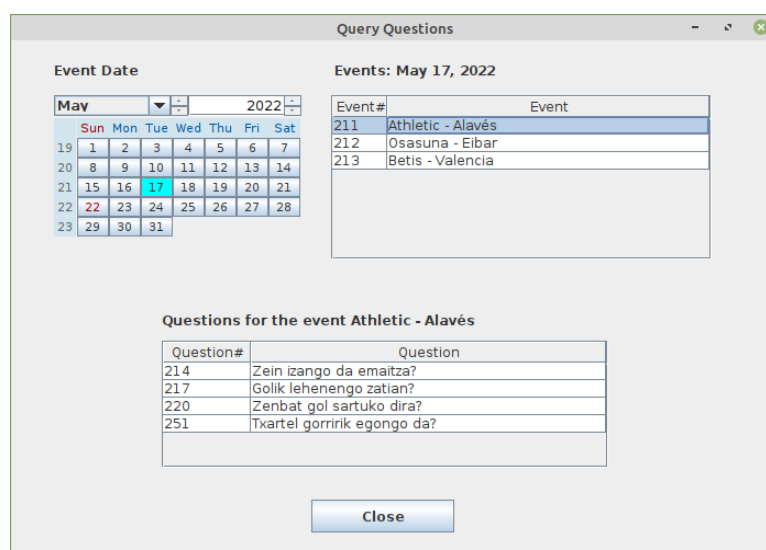


Erabiltzaile guztiek

Galderak kontsultatu

##Gertarea Fluxua: Galderak kontsultatu

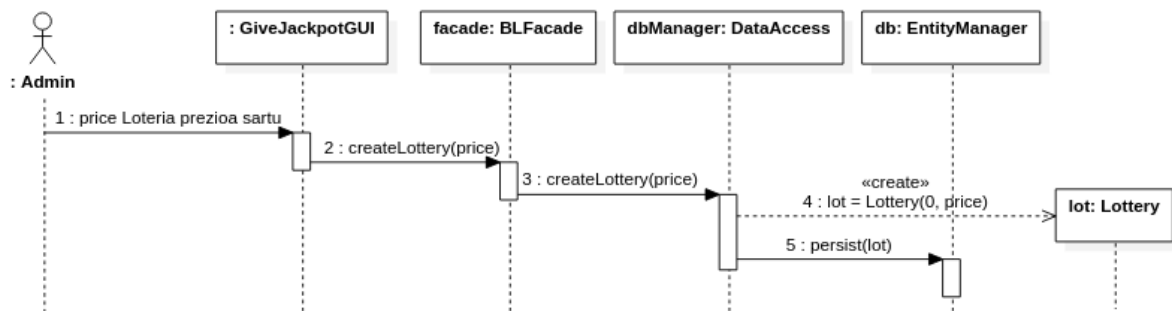
1. *Sistemak* pantailan egutegi bat erakusten du.
2. *Edozein erabiltzaileak* egun bat aukeratuko du.
3. *Sistemak* egun horretan dauden gertareak erakutsiko ditu.
4. *Erabiltzaileak* gertaera bat aukeratuko du.
5. *Sistemak* gertaera horretan dauden galderak erakutsiko ditu.



Diseinua

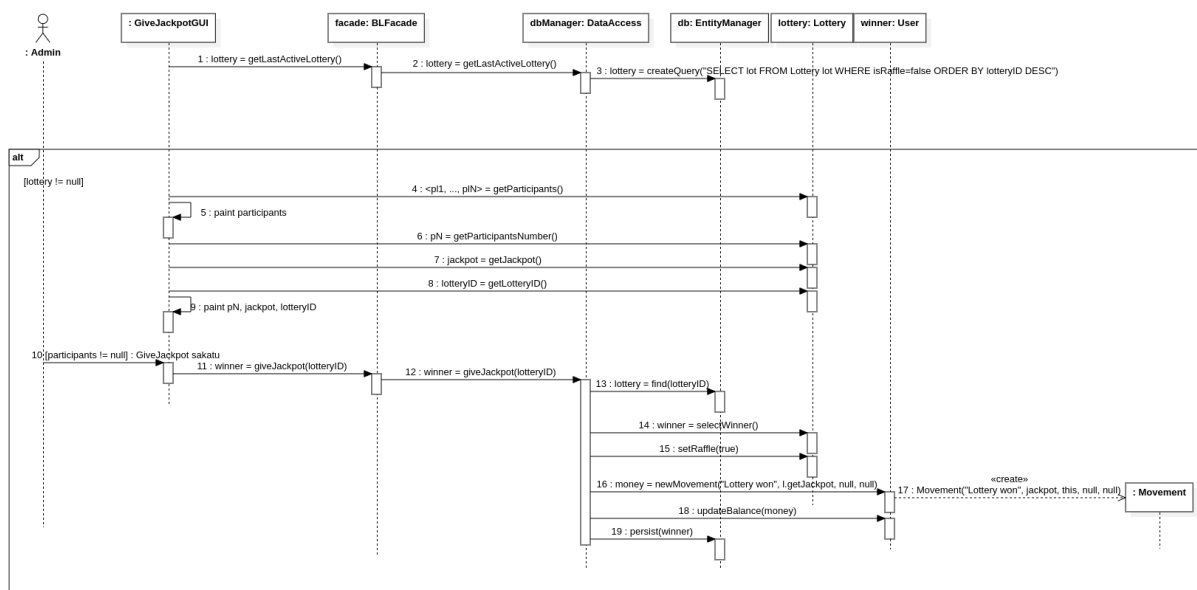
Sekuentzia diagramak

Loteria sortu



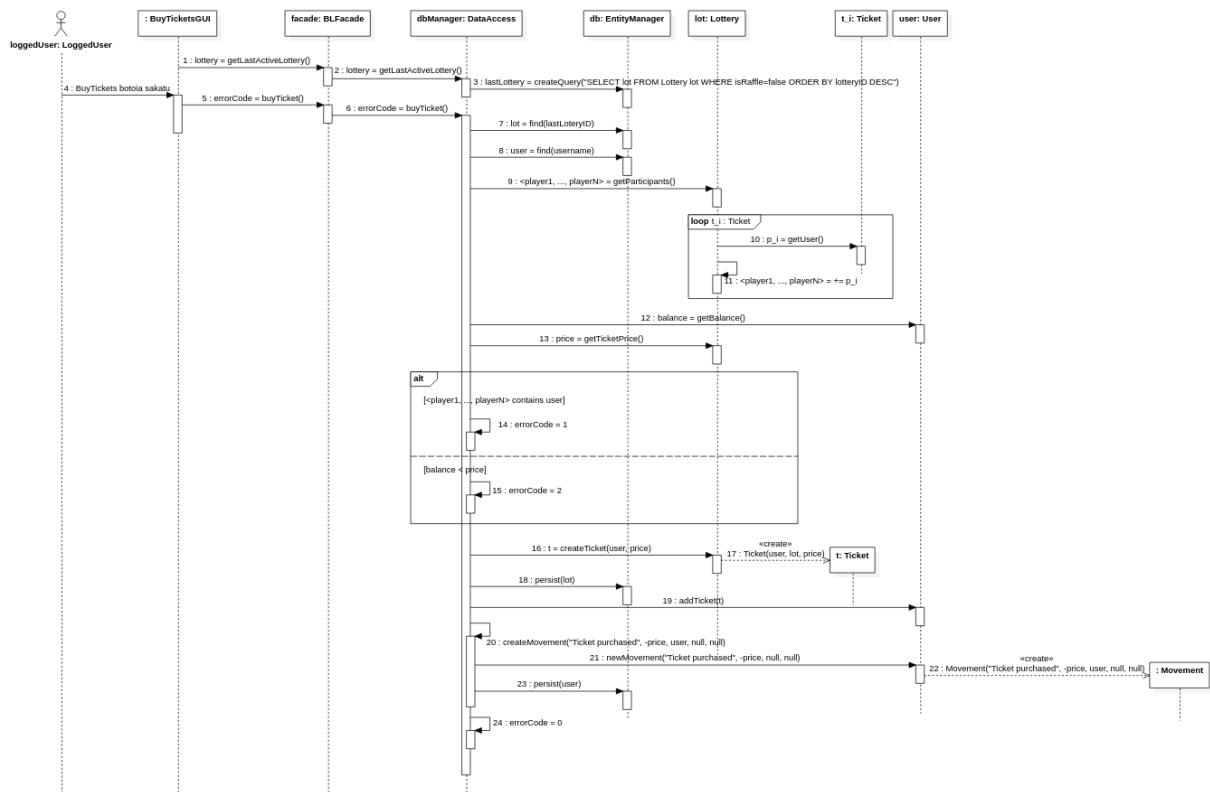
Administratzaileak loteriaren ticket-en prezio berria ezarriko du eta botoia sakatuko du. **GUI**-tik **BLFacade**-ra dei bat egingo da, eta hemendik **dataAccess**-era. **DataAccess**-en “creator” pratoiaren bidez **Lottery** motako objektu bat sortuko da. Bukatzeko, **EntityManager**-en bitartez **persist** egingo da datubasean gordetzeko.

Loteria zozkatu



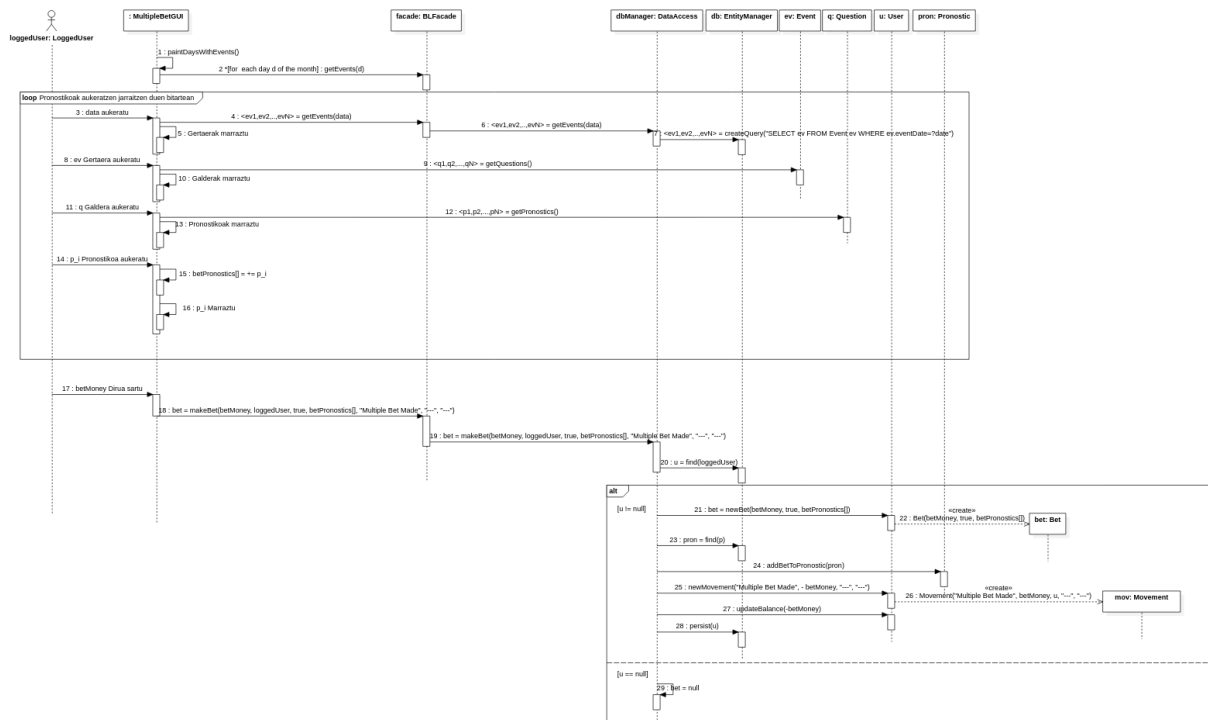
Sistemak saria eman gabe daukan loteria bilatu eta honen informazioa pantailatuko du. Loteria aktino bat badago eta jakaliriak badaude, botoia sakatzean **GUI**-tik **BLFacade**-ra dei bat egingo da, eta hemendik **dataAccess**-era. **DataAccess**-en loteria bilatuko da eta irabazle bat aukeratuko da zoriz eta mugimendu bat gehituko zaio sariarekin eta balantzea eguneratuko da *updateBalance()* egiten.

Loteria erosi



Sistemak saria eman gabe daukan loteria bilatu eta honen informazioa pantailatuko du. Botoia sakatzean **GUI**-tik **BLFacade**-ra dei bat egingo da, eta hemendik **dataAccess**-era. **DataAccess**-en loteria eta erabiltzaile objektuak bilatuko dira, eta loteria horretan parte hartzen ari diren jokalaria. Erabiltzailea dagoeneko jokatzen ari bada, "1" errore kodea itzuliko da eta loteriaren tiketa erosteko dirua ez badauka "2" kode errorea. Errorerik ez badago, "creator" patroia bidez **tiket** berri bat eta **mugimendu** bat sortuko dira, *persist* egingo da eta "0" errore kodea itzuliko da, errorerik ez dagoela adieraziz.

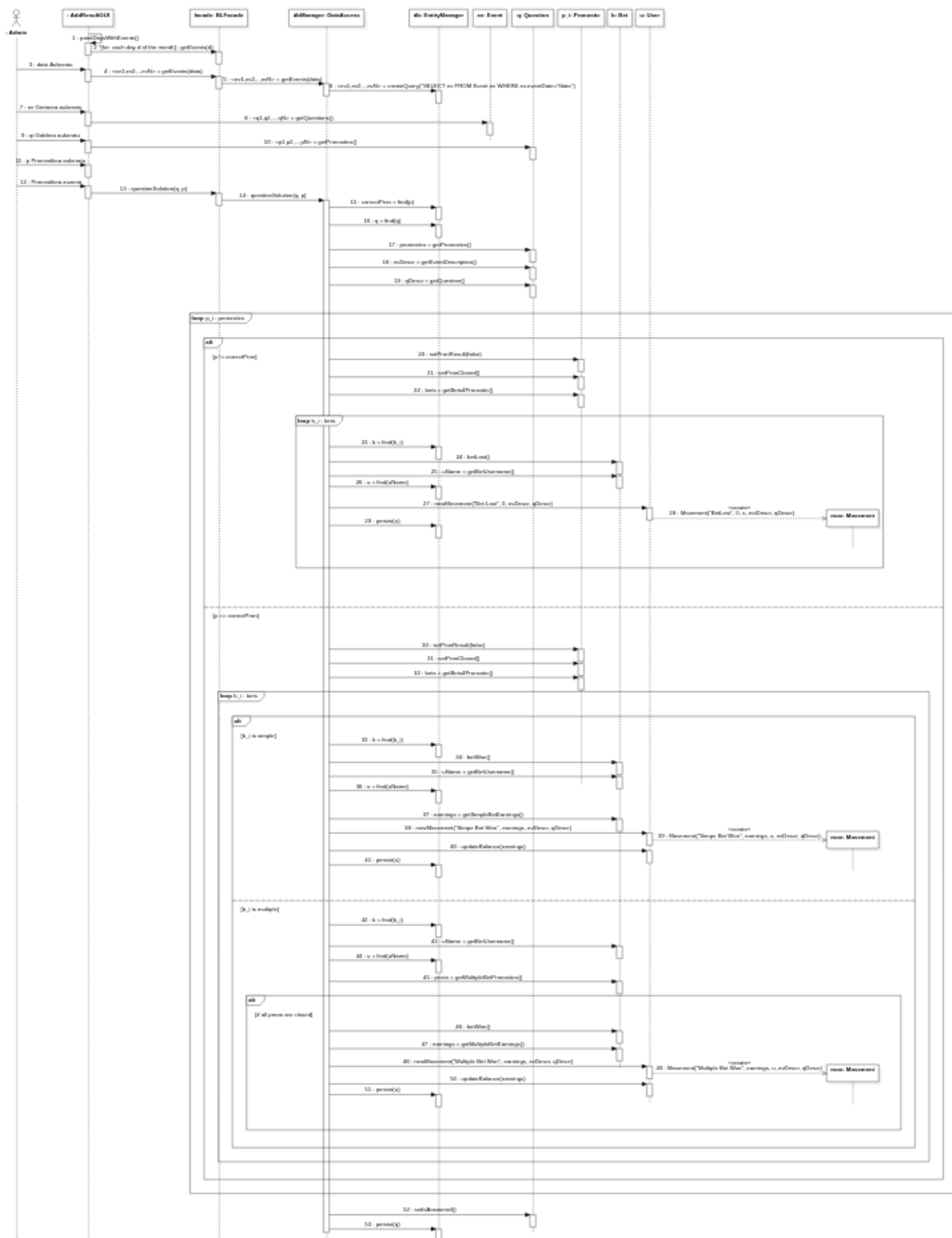
Apostu anitza egin



Sistemak pantailan egutegi bat erakutsiko du. Erabiltzaileak nahi duen pronostikoa aukeratu du eta dirua sartuko du. Botoia sakatzean **GUI**-tik **BLFacade**-ra dei bat egingo da, eta hemendik **dataAccess**-era. **DataAccess**-en erabiltzaile bilatuko da eta *null* ez bada, “creator” patroia bitartez **apostu** berri bat sortuko da. Erabiltzaileak aukeratutako **pronostikoak** bilatuko ditu eta **apostuari** gehituko dio *addBetToPronostic()* bitartez. Bukatzeko, **mugimendu** berri bat sortuko da eta balantzea eguneratuko da *updateBalance()* egiten.

Erabiltzailea aurkitzen ez bada, apostua ez da egingo. Sartutako dirua galderaren minimora iristen ez bada, erabiltzaileak ordaintzeko balantzerik ez badauka edo galdera erantzunda badago, errore bat pantailaratuko da. Erabiltzaileak bi pronostiko baino gutxiago aukeratu baditu, errorea pantailaratuko da ere.

Emaitzak ipini



Lehenengo GUI-ak pantailan gertaeren egutegia kargatzen du, zeinetan administratzaileak egun bat aukeratzeko duen. GUI-ak BLFacade-ri egun horretako gertaeren eskaera egiten dio, honek DataAccess-i, eta azkenik DataAccess-ek *query* baten bidez eskuratzen ditu EntityManager-etik. Erabiltzaileak gertaera hauen artean bat aukeratu, eta *getQuestions()* metodoaz baliatuz, gertaera horren objektutik bere galderak lortzen ditu. Galdera bat aukeratuta,

Iteratutako pronostikoa ez bada *correctPron*-en berdina, pronostiko horren emaitza *false* bezala finkatu eta pronostikoa itxiko da. Pronostiko hau duten apostu guztiak, objetuak duen *bets4Pronostic()* metodoarekin lortzen direnak, iteratu eta zuzenean galdutzat emanten dira eta apostua egin duen erabiltzaileari irabazirik gabeko mugimendu berri bat esleitzen zaio, eta azkenik erabiltzaile hori datu-basean gordetzen da *persist()* eginez.

Galderaren pronostiko guztiak iteratu ostean, galdera erantzuntzat markatzen da honen *setIsAnswered()* metodoarekin, eta azkenik galderari datu-basean *persist()* egiten zaio.

```
sequenceDiagram
    actor rem as rem: LoggedUser
    participant S as : SendMessageGUI
    participant F as facade: BLFacade
    participant DA as dbManager: DataAccess
    participant EM as db: EntityManager
    participant RU as rem: User
    participant DU as dest: User
    participant M as mes: Message

    rem->>S: 6: destName Izena sartu
    activate S
    S->>F: 1: messages = getMessagesForThisUser(remName)
    activate F
    F->>DA: 2: messages = getMessagesForThisUser(remName)
    activate DA
    DA->>EM: 3: rem = find(remName)
    activate EM
    EM->>RU: 5: messages = getReceivedMessages()
    deactivate EM
    RU->>S: 4: messages marraztu
    deactivate RU
    deactivate EM
    deactivate DA
    deactivate F
    S->>F: 7: e = existUser(destName)
    activate F
    F->>DA: 8: e = existUser(destName)
    activate DA
    DA->>EM: 9: dest = find(destName)
    activate EM
    EM->>RU: 10: e = dest != null
    deactivate EM
    RU->>S: 13: messages marraztu
    deactivate RU
    deactivate EM
    deactivate DA
    deactivate F
    S->>F: 15: text Sartu
    activate S
    F->>F: 12: messages = getMessagesForThisChat(remName, destName)
    F->>DA: 14: messages = createQuery("SELECT FROM Message WHERE (remite=?:1 AND destinaty=?:2) OR (remite=?:2 AND destinaty=?:1)")
    activate DA
    DA->>EM: 18: rem = find(rem)
    activate EM
    EM->>RU: 19: des = find(desName)
    activate RU
    RU->>M: 20: mes = sendMessage(des, date, text)
    activate M
    M->>RU: 21: Message(rem, des, date, text)
    deactivate M
    RU->>F: 22: addReceivedMessage(mes)
    activate F
    F->>EM: 23: persist(rem)
    activate EM
    EM->>EM: 24: persist(des)
    deactivate EM
    deactivate F
    deactivate RU
    deactivate DA
    deactivate S
```

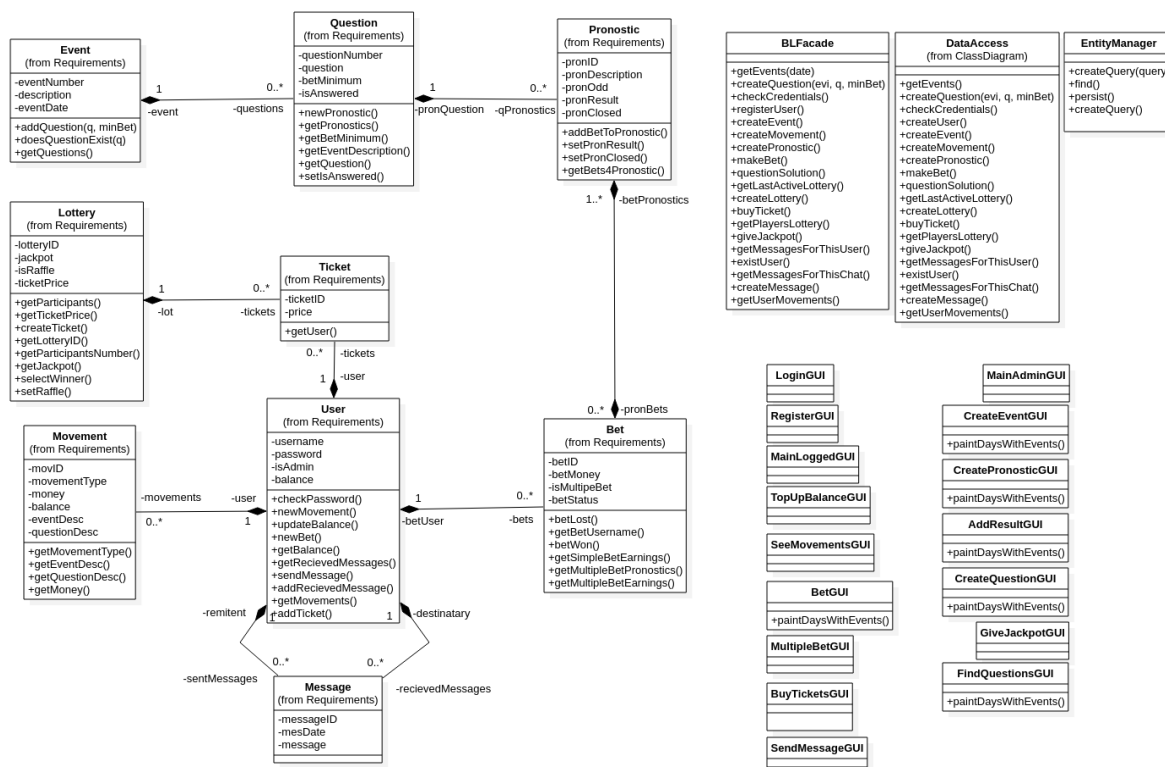
Sistemak erabiltzaileak jasotako mezu guztiak pantailaratuko ditu **GUI**-tik **facadera** eta gero **dataAccesser**-a *getMessagesForThisUser()*, **dataAccess**-en erabiltzailea bilatuko da eta mezu guztiak itzuliko ditu.

Erabiltzaileak hartzailearen izena sartuko du, *existUser()* deiaaren bitartez erabiltzailea existitzen dela begiratuko da. Erabiltzaileak eta hartzaileak bidalitako mezu guztiak pantailatuko dira *getMessageForThisChat()* metodoaren bitartez.

Erabiltzaileak mezu bat idazten du eta boroia sakatzen du eta mezu berri bat sortzen da. Hartzailea eta erabiltzaile bilatzen dira eta *sendMessage()* bidez “creator” patroia erabiltzen mezua sortzen da.

Erabiltzaileak ez badu jasotako mezurik sarrera-ontzia hutsik duela esango zaio. Mezua hartzailea zeaztu gabe bidaltzen saiatzen bada edo hartzailea ez bada aurkitu errorea. *Sarrera-ontzia* botoia sakatuta gertaera-fluxua berriz hasieratik hasten da.

Klase diagrama



Implementazioa: Negozio Logika

```
public boolean createEvent(String pDescription, Date pDate);
```

Deskripzio eta data jakin batean gertaera bat sortzeko eskaera egiten du, eta objetua sortu den ala ez itzultzen du.

```
public Vector<Event> getEvents(Date date);
```

Adierazitako egunerako gertaerak itzultzen ditu.

```
public Vector<Date> getEventsMonth(Date date);
```

Adierazitako hilabeterako gertaerak itzultzen ditu.

```
Question createQuestion(Event event, String question, float betMinimum) throws EventFinished, QuestionAlreadyExist;
```

Adierazitako parametroekin galdera bat sortu eta hau bera itzultzen du.

```
public Vector<Question> getQuestions(Event event);
```

Gertaera jakin baterako dauden galderak itzultzen ditu.

```
public Question getQuestionByN(int qNumber);
```

Galdera identifikadorea adierazita, galdera itzultzen du.

```
public User getUser(String uName);
```

Erabiltzaile izena adierazita erabiltzailea itzultzen du.

```
public boolean existUser(String pUsername);
```

Erabiltzaile izena adierazita erabiltzailea existitzen den edo ez itzultzen du.

```
public User checkCredentials(String pUsername, char[] password);
```

Erabiltzaile izena eta pasahitza adierazita, kredentzialak zuzenak badira erabiltzailea itzultzen du, eta bestela null.

```
public boolean checkCurrentLoginStatus();
```

Saioa hasi den edo ez itzultzen du.

```
public boolean registerUser(String pUsername, char[] password);
```

Erabiltzaile izena eta pasahitza adierazita erregistro eskaera egiten du eta hau ondo joan den edo ez itzultzen du.

```
public Pronostic createPronostic(float pronOdd, String pronDescription, Question pronQuestion);
```

Adierazitako galderarekin erlazionatutako pronostiko berria sortzen du dagokion atributuekin. Pronostiko berria itzultzen du.

```
public void questionSolution(Question pronosticQuestion, Pronostic correctPronostic);
```

Galdera jakin bat eta honen erantzun zuzena den pronostikoa adierazita, galdera, emaitzak eta pronostikoari apustu egin dioten erabiltzaileak eguneratzen ditu.

```
public Bet makeBet(int betMoney, User betUser, boolean isMultipleBet, ArrayList<Pronostic> betPronostics, String movType, String pEventDesc, String pQuestionDesc);
```

Apustu berri bat sortzeko eskaera egiten du adierazitako atributuekin. Sortutako apustua itzultzen du.

```
public float createMovement(String movType, float betMoney, User pUser, String pEventDesc, String pQuestionDesc);
```

Erabiltzaile batentzat mugimendu berria sortu eta erabiltzailearen balantze berria itzultzen du.

```
public ArrayList<Movement> getUserMovements(String username);
```

Adierazitako erabiltzaileak eginduen mugimendua guztiak itzultzen ditu.

```
public Message createMessage(User remitent, String destinatoryUsername, String formatDate, String Message);
```

Igorlea, hartzailea, data eta bidali nahi den mezua adierazita Mezu berri bat sortu eta sortutakoa itzultzen du.

```
public ArrayList<Message> getMessagesForThisChat(String pRemitent, String pDestinatoryUsername);
```

Adierazitako igorlea eta hartzailearen arteko mezu guztiak jasotzeko.

```
public ArrayList<Message> getMessagesForThisUser(String username);
```

Adierazitako erabiltzaileak jasotako mezu guztiak lortzeko.

```
public String giveJackpot(int lotID);
```

Adierazitako loteriaren saria zozktu eta irabazlearen izena jasotzeko.

```
public void createLottery(int ticketPrice);
```

Loteria berri bat sortzeko adierazitako prezioarekin.

```
public int buyticket(String username, int lotID, String movDesc);
```

Adierazitako erabiltzailearentzat lotID duen loteria tiketa erosteko. Errore-kode bat edo dena ondo joan bada 0 itzultzen du.

```
public Lottery getLastActiveLottery();
```

Saria banatu gabe daukan loteria itzultzen du.

```
public ArrayList<User> getPlayersLottery(int lotteryID);
```

Adierazitako loteriaren partaideak itzultzen ditu.

Ondorioak

Proiektu honen izaeragatik hainbat ataza berri eta edagarri aurkitu daitezke beti. Funtzionalitate aldetik, egin beharreko lehenengo hobekuntza Web Zerbitzuen inplementazioa izango litzateke. Honekin hainbat arazo izan ditugu, gure ordenagailuetan zein unibertsitatekoetan, laborategietan zein proiektuarekin, beraz proiektuaren beste ezaugarri funtzezkoagoetan zentratu gara.

Bestalde, aurkezpen aldetik GUI-ak erakargarriagoak egitea izango litzateke eginbeharretariko bat. Gainera, apostuekin erlazionatutako hainbat erabilpen kasu gehitu daitezke (kirol gehiago, apostu mota ezberdinak, ...).

Proiektuaren garapenean zehar izan ditugun arazo tekniko gehienak inplementazioa eta UML espezifikazioak bat ez etortzeagatik izan dira. Aurreko iterazioetan ez genuen hiru mailako arkitektura modu egokian inplementatu eta diseinua eta kodea ez zetozen bat, eta honen emaitza kode erredundante asko eta errore konponketa korapilatsua izan dira. Azkenengo iterazio honen denbora gehiena, diseinua hobetzen eta kodea diseinu honetara egokitu dadin egin beharreko aldaketak burutzen eman dugu.

Hasiera batean, proiektuaren zabaltasun nabariak larritu gintuen, baina azkenengo iterazio honetan konturatu gara puntu honetan sartzen dela jokoan diseinuaren garrantzia. Honi esker eginbeharrak modu sistematiko eta txukunean planteatu ahal izan ditugu, arazo larririk gabeko inplementazio arina izatea lortuz.

Laburbilduz, azken iterazio hau (batez ere aurrekoekin konparatuz) oso ona izan da zentzu guztietan, bai emaitzen aldetik, bai ikasitakoagatik eta bai eramandako lan-dinamikengatik.

Datorren urteko ikasleei:

Guk ere, kurtso hasieran, beste urtekoen gomendioak ikusi genituen klasean. Ez genien kasurik egin. Ez izan gu bezain inozoak. Benetan. Bestela jasan beharko dituzuen estres eta lan-zama ez dira txikiak izango.

Bideoaren eta kodearen URL-ak

Bideoa: <https://youtu.be/WfKyNjP1qek>

Kodea: <https://github.com/telmobriones/Bets21.git>

UML diagramak Github barruan: /Bets21.git/Bets21_ona.mdj