(TALDEKO JARDUERA, 1 puntu)
Jarduera honetan zure Apustu proiektuaren luzapen/aldaketa batzuk diseinu patroiak erabiliz egiteko proposatzen dira.

Factory Method Patroia

Bets aplikazioa hiru mailako arkitektura bat jarraituz diseinatuta dago. Arkitektura honetan, aurkezpenak lokalean edo beste makina batean dagoen negozio logika (hau da, web zerbitzu bat) erabiltzea erabakitzen du. Bi kasuetan, nahiz eta bi objektuek interfaze berdina konpartitu (*BLFacade*), inplementazioa nabarmenki desberdina da.
Oraingo inplementazioan *ApplicationLauncher* klaseak zein inplementazioa erabili aukeratzen du. Zehazki *main()* metodoan, config.xml dagoen *isLocal* aldagairen balioaren arabera (hau da, c.isBusinessLogicLocal()), app*FacadeInterface* aldagaiari zein negozio logika objektua (lokala edo urrunekoa) erabili behar den esleitzen dio.

Eskatzen da: Aplikazioa aldatu negozio logikako objektuaren lorpena faktoria objektu batean zentralizatuta egoteko, eta aurkezpenak zein negozio logikako inplementazio erabili erabaki dezatela. Diseina eta inplementatu ebazpena Creator, Product eta ConcreteProduct jokatzen duten klaseen rolak garbi aurkeztuz.

Iterator patroia

FacadeImplementationWS klasean dagoen hurrengo metodoa aldatu nahi dugu:

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

hurrengo signaturarengatik:

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

Event-en Vector objektu bat itzuli ordez Event-en Iteradore bat itzuli dadin. Baina “Iteradore hedatu” honetan, elementuak ohiko moduan korritzeko aukeraz gainera (hau da, aurreraka banan-banan), banan-banan atzeraka joan daiteke, eta, hasierako edo azkeneko elementuan kokatu ere. Interfaze berri honen espezifikazioa hurrengoa da:

```
public interface ExtendedIterator extends Iterator {

        //uneko elementua itzultzen du eta aurrekora pasatzen da
        public Object previous();

        //true aurreko elementua existitzen bada.
        public boolean hasPrevious();

        //Lehendabiziko elementuan kokatzen da.
        public void goFirst();

        //Azkeneko elementuan kokatzen da.
        public void goLast();
}
```

Exekuzio adibide honetan, lehendabizi Event-ak alderantzizko ordenan korritzen dira, eta jarraian ohiko ordenan:

```
public static void main(String[] args) {
   boolean isLocal=true;
   //Facade objektua lortu lehendabiziko ariketa erabiliz
   //BLFacade facadeInterface=…….
   ExtendedIterator<Event> i=facadeInterface.getEvents();
   Event ev;
   i.goLast();
   while (i.hasPrevious()){
      ev=i.previous();
      ev.print();
   }
   //Nahiz eta suposatu hasierara ailegatu garela, eragiketa egiten dugu.
   i.goFirst();
   while (i.hasNext())()){
      ev=i.next();
      ev.print();
   }
```

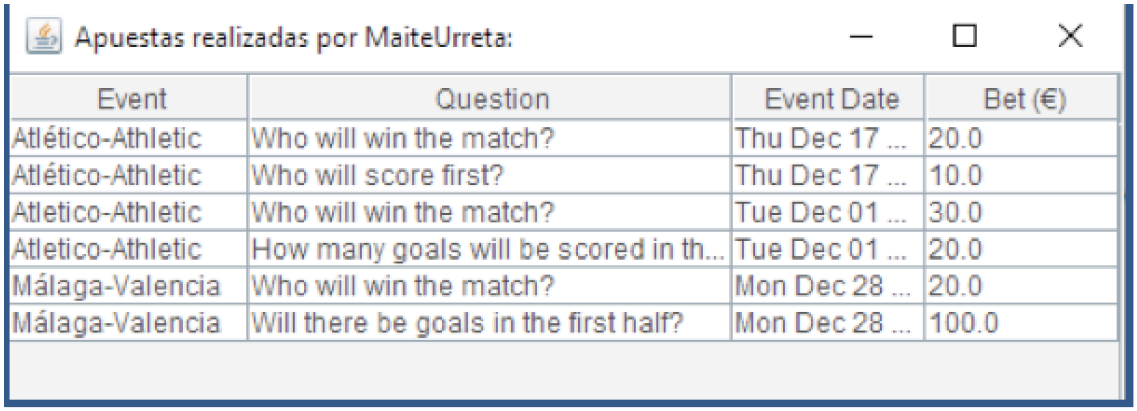
Eskatzen da: Iteratzaile Hedatua inplementatu, eta adibidezko antzeko programa bat inplementatuz, gertaerak aurkeztutako ordenan inprimatu.
Jarraian **zure aplikazioa aldatu**, getEvents() modu berrian **erabiltzeko**.

Adapter Patroia

Eskatzen da: JTable batean Erabiltzaile batek egin dituen Apustu guztien informazioa aurkezten duen leiho berri bat sortu. Ohar: Ezin da Erabiltzaile klasea aldatu. Diseina eta inplementatu ebazpena,

Pantaila nagusian botoi berri bat ipini dezakezu:

Botoia sakatzen duzunean "MaiteUrreta"-ren apustuak beste pantaila batean Jtable batean agertuk dira:



Event	Question	Event Date	Bet (€)
Atlético-Athletic	Who will win the match?	Thu Dec 17 ...	20.0
Atlético-Athletic	Who will score first?	Thu Dec 17 ...	10.0
Atletico-Athletic	Who will win the match?	Tue Dec 01 ...	30.0
Atletico-Athletic	How many goals will be scored in th...	Tue Dec 01 ...	20.0
Málaga-Valencia	Who will win the match?	Mon Dec 28 ...	20.0
Málaga-Valencia	Will there be goals in the first half?	Mon Dec 28 ...	100.0

Eskatzen da:
Proiektuaren URL-a entregatu behar da soilik. Errepositorioan, **patters.pdf** dokumentu bat egon beharko da, ariketa bakoitzeko hurrengo informaziorekin:

a) UML diagrama hedatua egin dituzun aldaketak aurkeztuz.
b) Aldatu duzun kodea, lerro garrantzitsuenak azalduz.
c) Iterator eta Adapter patroientzako, exekuzioaren irudi bat