

EVALUACIÓN NO CONTINUA

Examen final ADSOF 2020/21 – Convocatoria Ordinaria

Contesta cada ejercicio en una hoja separada

Ejercicio 1 (2.75 puntos)

El grupo PSA (Peugeot société anonyme) nos ha contactado para gestionar el software de sus fábricas de vehículos. Se trata de un fabricante multimarca que fabrica coches para Peugeot y Opel. El grupo quiere aprovechar el mismo software para las fábricas de las diferentes marcas por lo que el diseño deberá ser flexible.

Las fábricas de cada marca producen los diferentes coches. Cada coche está formado por un motor, un chasis y una carrocería. Todos los vehículos tienen los mismos motores independientemente de la marca. Cada motor tiene una cilindrada y el tipo de combustión (diésel o gasolina). Hay un chasis para todos los coches bajo la marca Peugeot y otro diferente para todos los coches bajo la marca Opel. El chasis debe tener un número de bastidor que se generará automáticamente justo antes de salir de la fábrica. Por su parte, la carrocería depende del modelo específico de cada marca, pero sólo existen dos tipos de carrocería que puedan emplear las marcas: ancha y estrecha. De las carrocerías se debe conocer además el número de puertas para poder ofrecer el acabado final.

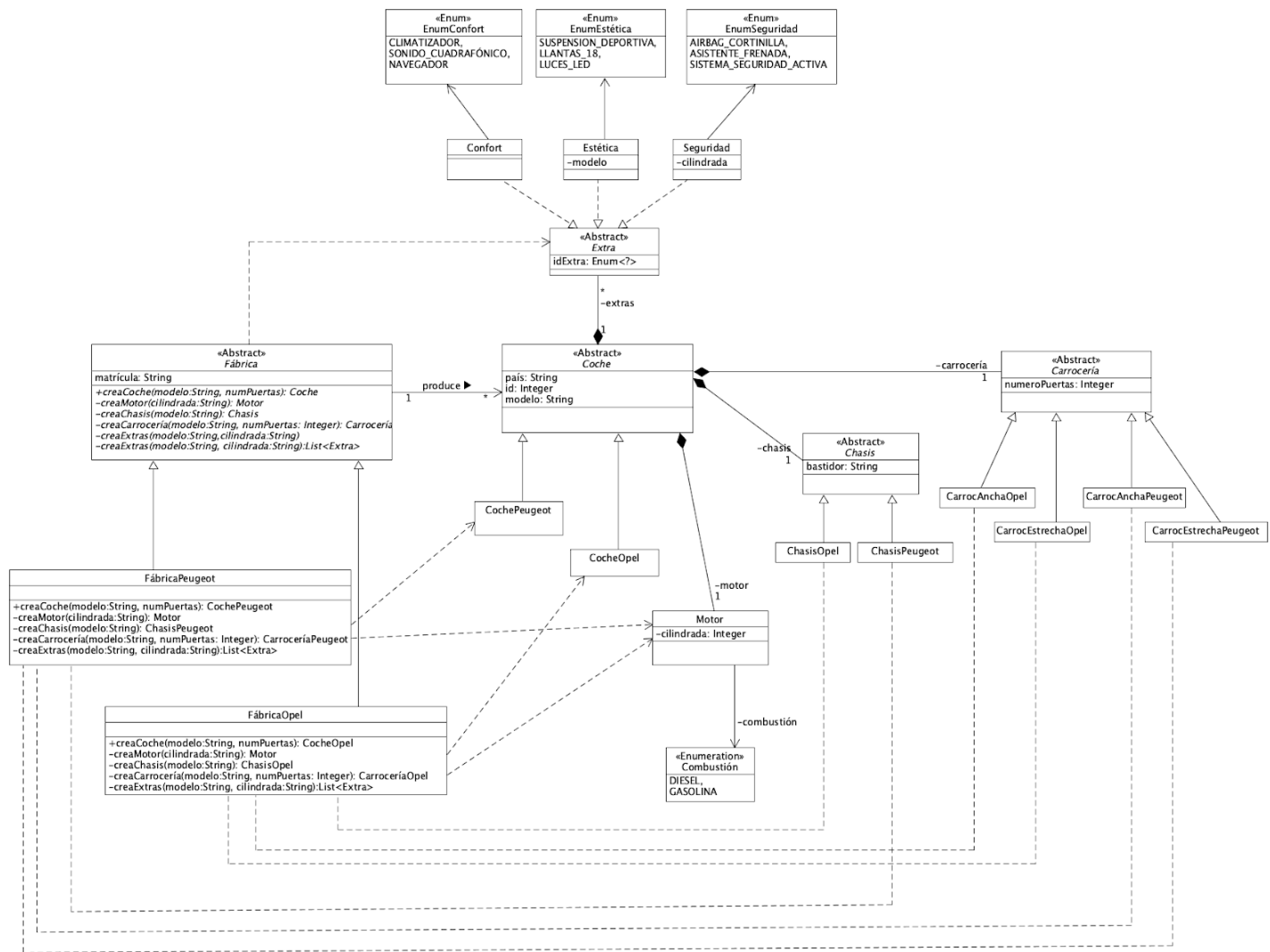
Dependiendo del modelo y a la cilindrada de los vehículos, los fabricantes de cada marca pueden elegir montar una serie de extras en sus coches. Estos extras pueden ser de tres tipos: a) de confort (donde los fabricantes pueden elegir montar extras como climatizador, sonido cuadrafónico y/o navegador), b) estéticos (atendiendo al modelo a fabricar, los fabricantes pueden elegir montar extras como suspensión deportiva, llantas de 18 pulgadas y/o luces led), c) y finalmente de seguridad (atendiendo a la cilindrada del motor, los fabricantes pueden elegir montar airbag de cortinilla, asistente a la frenada y/o sistema de seguridad activa).

Se pide:

a) Realizar el diagrama de clases que represente la parte del diseño detallada arriba. En particular asegúrate de añadir métodos que garanticen que las fábricas pueden crear coches de cada marca sin posibilidad de mezclar elementos de marcas distintas. [2,25 puntos]

b) ¿Qué patrón o patrones de diseño has utilizado? Indica los roles del patrón en tu diseño. [0,5 puntos]

Nota: No incluyas en este diseño constructores, *getters* ni *setters*.



El patrón usado es el Abstract Factory, donde:

- La clase Fabrica es el Abstract Factory, y sus subclases son ConcreteFactories.
- Coche, Carroceria y Chasis son abstract products, y sus subclases son products.