

IIC 2143 Ingeniería de Software

Interrogación 3 - Semestre 2/2018

Responda cada pregunta en hoja separada

Entregue una hoja con su nombre para cada pregunta, aunque sea en blanco

Recuerden que se encuentran bajo el código de honor

1. (20 pts) Dos de los patrones básicos muy utilizados que estudiamos en clases son Fábrica (Factory) y Fábrica Abstracta (Abstract Factory). Respecto a ellos conteste las siguientes preguntas en la forma mas corta y precisa posible:
 - a) Por qué se necesita "Factory" cuando podríamos simplemente usar constructores
 - b) Muestre un ejemplo concreto de "Factory" (diagrama de clases y breve explicación) distinto al que se vio en clases
 - c) Por qué se necesita "Abstract Factory" y cual es la diferencia con "Factory"
 - d) Muestre un ejemplo concreto de "Abstract Factory" (diagrama de clases y breve explicación) distinto al que se vio en clases

2. (30 pts) Se quiere escribir una pieza de código que sirva para calcular números primos sacando partido del conocido patrón de diseño Estrategia (Strategy). La idea es que podamos tener un algoritmo de cálculo separable del resto, de modo de poder calcular los números primos menores a 30 con a lo menos los siguientes dos algoritmos:
 - algoritmo hard_coded – los primeros números primos están guardados en forma estática en una lista
 - algoritmo standard – se verifica si el número es divisible por cada uno de los números comenzando con 2.

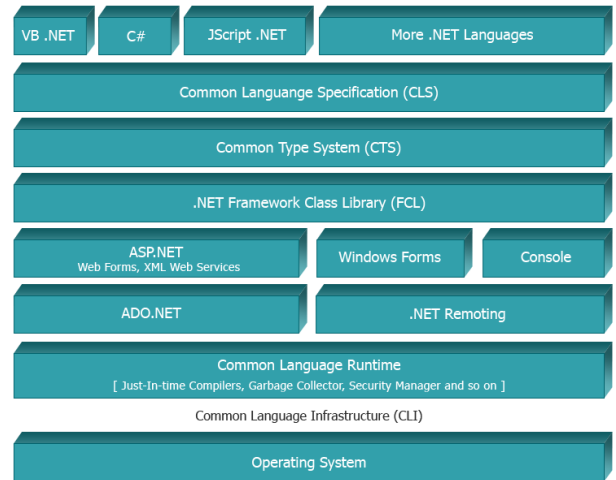
La idea es poder hacer algo como lo siguiente:

```
primos = Primos.new(Estrategia1.new)
primos.buscar
primos = Primos.new(Estrategia2.new)
primos.buscar
```

- a) (10 pts) Describa usando UML la solución de este problema usando el patrón Strategy.
- b) (20 pts) Escriba el código completo de la implementación en Ruby para que funcione como en el ejemplo

3. (30 pts) Esta pregunta tiene que ver con conceptos de arquitectura

- a) Indique 4 atributos de calidad que tienen que dependen de la arquitectura del software
- b) Explique la diferencia entre "tier" y "capa" y dé ejemplos de cada uno
- c) Cual es la innovación importante que introdujo la arquitectura SOA y cuáles son las principales ventajas respecto a lo que se tenía antes de su aparición
- d) Explique las principales diferencias entre la arquitectura SOA y la arquitectura de Microservicios
- e) ¿Cual es el rol del API layer o API Gateway en la arquitectura de microservicios? ¿Es absolutamente necesaria? Justifique
- f) A la derecha aparece un diagrama que ilustra la arquitectura de Microsoft .Net ¿Qué tipo de arquitectura representa este diagrama? Justifique su respuesta



3. (20 pts) Esta pregunta tiene que ver con conceptos de DevOps

- a) ¿Qué relación hay entre los métodos ágiles y el movimiento "DevOps" ?
- b) ¿Por qué se dice que existe una tensión entre los desarrolladores (Devs) y las personas encargadas de poner en producción y operar el producto?
- c) ¿Cuales son las dos prácticas esenciales que debe adoptar una organización para implementar DevOps? Explique en qué consisten y por qué son esenciales
- d) ¿Por qué se dice que adoptar DevOps es más que una integración de Dev y Ops?