

Examen 2018/19-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Anàlisi i disseny amb patrons	05.586	19/06/2019	09:00



05.586 19 06 19 EX

Enganxeu en aquest espai una etiqueta identificativa
amb el vostre codi personal
Examen

Aquest enunciat correspon també a les assignatures següents:

- 06.547 - Anàlisi i disseny amb patrons

Fitxa tècnica de l'examen

- Comprova que el codi i el nom de l'assignatura corresponen a l'assignatura matriculada.
- Només has d'enganxar una etiqueta d'estudiant a l'espai corresponent d'aquest full.
- No es poden adjuntar fulls addicionals, ni realitzar l'examen en llapis o retolador gruixut.
- Temps total: **2 hores** Valor de cada pregunta: **Indicat a cada pregunta**
- En cas que els estudiants puguin consultar algun material durant l'examen, quins són?
CAP En cas de poder fer servir calculadora, de quin tipus? **CAP**
- Si hi hagi preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies? **SÍ** Quant? **Indicat a la pregunta**
- Indicacions específiques per a la realització d'aquest examen:
CAP

Enunciats

Examen 2018/19-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Anàlisi i disseny amb patrons	05.586	19/06/2019	09:00

Pregunta 1 (10%)

Explica, en un màxim de cinc línies, què és un bastiment (framework).

Solució: M1, secció 3.

Examen 2018/19-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Anàlisi i disseny amb patrons	05.586	19/06/2019	09:00

Pregunta 2 (20%)

Explica breument els problemes que intenten resoldre els patrons Mètode Factoria (*Factory Method*) i Representant (*Proxy*), respectivament.

Solució: M2, secció 6.4. i M2, secció 6.8.6.

Examen 2018/19-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Anàlisi i disseny amb patrons	05.586	19/06/2019	09:00

Pregunta 3 (10%)

Responen si són certes o falses les següents afirmacions. No cal que justifiqueu la vostra resposta. Cadascuna compta 2,5% si s'encerta i descompta 2,5% si es falla. Les respostes en blanc no compten ni descompten punts. La nota mínima d'aquesta pregunta serà 0.

- a) El principi Obert-tancat ens diu que les entitats del programari haurien d'estar obertes per a l'extensió i la modificació. ([fals](#), M2, [secció 2.3](#), p. 10)
- b) El patró Creador és un patró d'assignació de responsabilitats. ([cert](#), M2, [secció 1 - taula referència](#))
- c) A l'etapa de programació es poden aplicar els patrons anomenats modismes. ([cert](#), M1 [secció 1.7](#))
- d) Un bastiment pot contenir molta més funcionalitat que una biblioteca tradicional. ([cert](#), M1, [secció 3.1](#))

Examen 2018/19-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Anàlisi i disseny amb patrons	05.586	19/06/2019	09:00

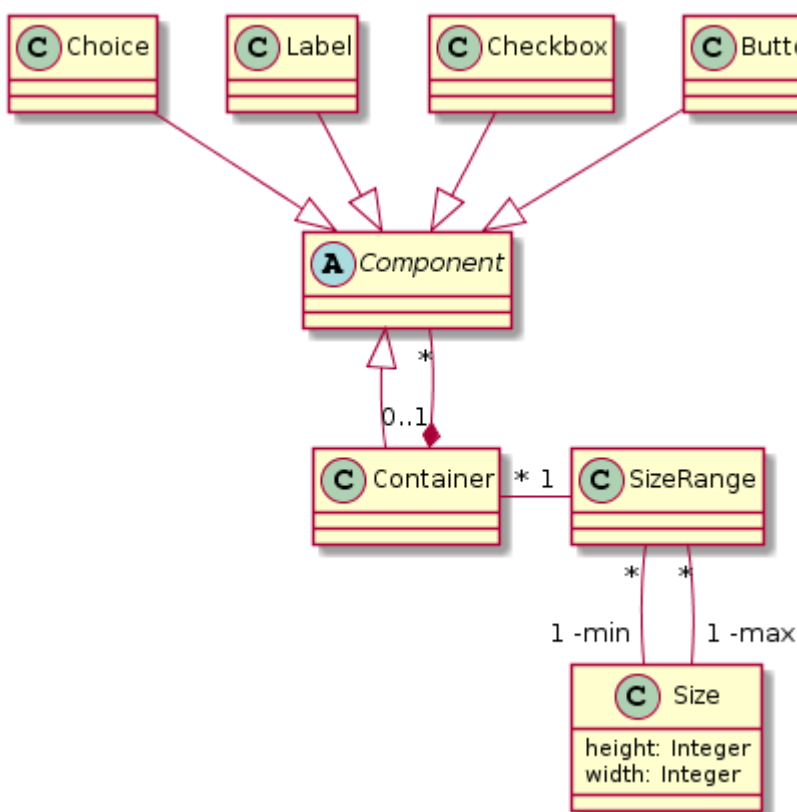
Exercici 1 (30%)

Una empresa de disseny gràfic vol que desenvolupem una eina per dissenyar interfícies web. Aquesta eina ha de permetre definir components gràfics amb elements diversos: botons, checkboxes, labels, choices i inputs de text. Un component pot ser un contenidor. Els contenidors poden contenir components gràfics (fins i tot altres contenidors). En el moment de definir un contenidor, es vol especificar el seu ample i alt mínims i màxims, amb l'objectiu d'establir límits per l'aspecte *responsive* del contenidor. Per simplificar, només contemplem especificar les mides en px.

Per exemple, el contenidor "XYZ" té un label, un input de text i dos botons: "Confirm" i "Cancel". La mida mínima del contenidor és de 100px d'alt i 200px d'ample; la mida màxima del contenidor és de 200px d'alt i 400px d'ample.

Es demana el **diagrama estàtic d'anàlisi** per registrar aquesta informació. En cas que hagi aplicat algun patró d'anàlisi, indica quin o quins patrons has aplicat. Fes els supòsits que creguis necessaris i justifica les teves decisions.

Solució: Patrons *Composite* i *Range*.



Examen 2018/19-2

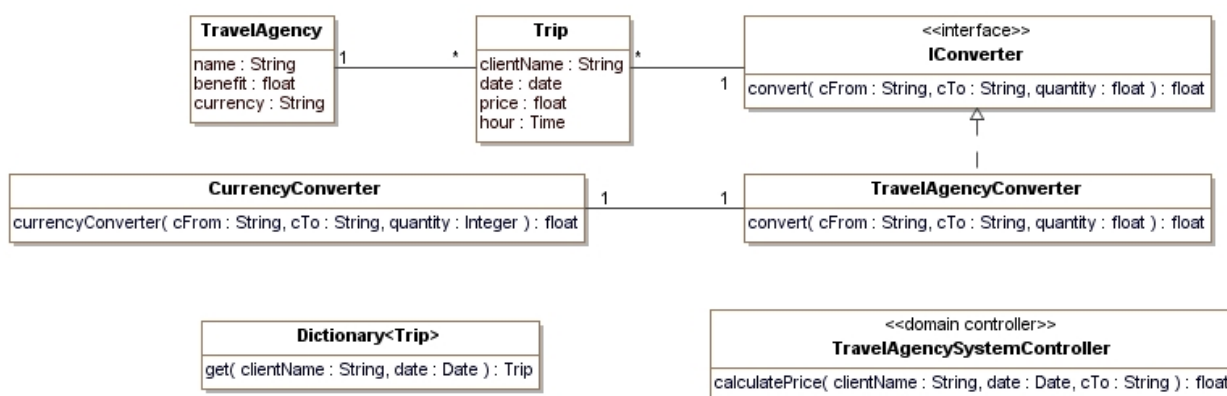
Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Anàlisi i disseny amb patrons	05.586	19/06/2019	09:00

Exercici 2 (30%)

Estem desenvolupant un sistema software per a una agència de viatges que ofereix viatges als seus clients. Un viatge s'identifica pel nom del client que ha comprat el viatge i per la data del viatge. Dels viatges també s'enregistra el preu abans de que l'agència li apliqui el seu benefici. L'agència de viatges té un nom que l'identifica i enregistra també el benefici que aplica a cada viatge i la divisa en la que treballa (hem obviat l'ús del patró Quantitat per simplificar). L'agència, que ha tingut recentment un increment de clients d'altres països, vol oferir la funcionalitat de donar el preu dels viatges en altres divises i, per això, volem dissenyar l'operació

TravelAgencySystemController::calculatePrice(clientName: String, date: Date, cTo: String): float que calcula el preu del viatge identificat en els paràmetres de l'operació en la divisa *cTo*. Per fer això decidim reutilitzar la classe *CurrencyConverter* que teníem dissenyada i implementada en un altre sistema. El problema que té aquesta classe és que la seva operació *currencyConverter* només accepta quantitats per convertir que siguin *Integers* i en canvi els nostres viatges tenen preus que són *Floats*. Tot i això, decidim utilitzar-la pels beneficis que ens aporta la seva reutilització i sereu vosaltres els que haureu de trobar la manera d'utilitzar-la.

Disposem del següent diagrama de disseny:



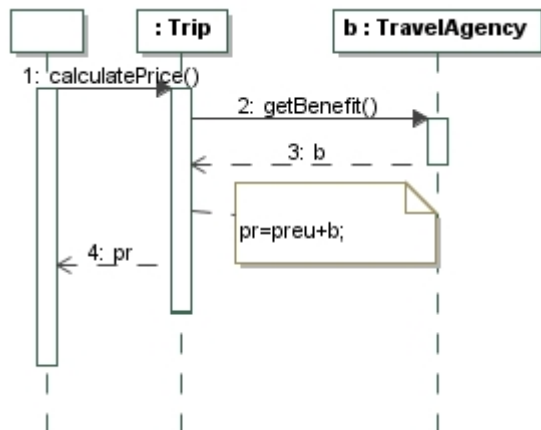
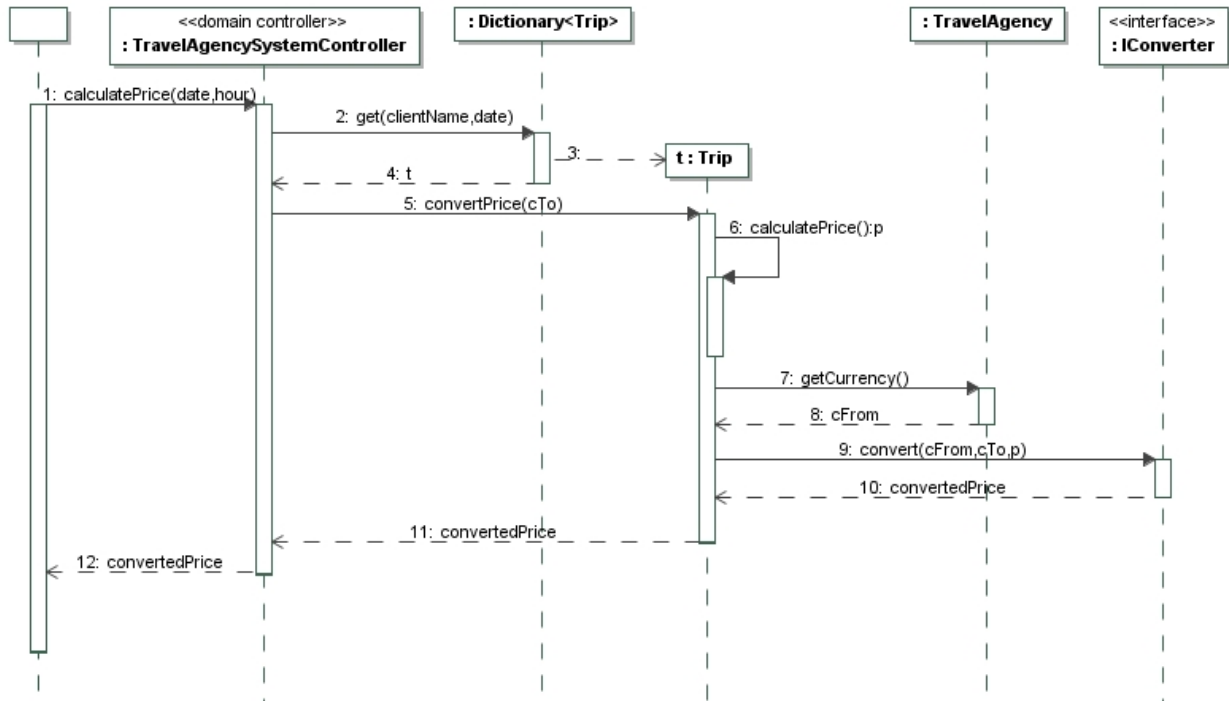
- Quins patrons s'han aplicat en aquest diagrama de disseny?
- Proposeu el diagrama de seqüència o escriviu el pseudocodi de l'operació *TravelAgencySystemController::calculatePrice(clientName: String, date: Date, cTo: String): float* que retorna el preu del viatge identificat en els paràmetres en la divisa *cTo*. El preu d'un viatge és el preu més el benefici de l'agència de viatges.

Solució:

- S'han aplicat els patrons Controlador (*TravelAgencySystemController*), Fabricació pura (*Dictionary<Trip>*) i Adaptor (*IConverter*, *TravelAgencyConverter*)
- A continuació disposeu del diagrama de seqüència de l'operació:

Examen 2018/19-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Anàlisi i disseny amb patrons	05.586	19/06/2019	09:00



Examen 2018/19-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Anàlisi i disseny amb patrons	05.586	19/06/2019	09:00

