

IPST-CNAM
Intranet et Designs patterns
NSY 205
Jeudi 5 Février 2015

Durée : **2 h 30**
Enseignant : LAFORGUE Jacques

1ère Session NSY 205

1^{ère} PARTIE – SANS DOCUMENT (durée: 1h15)

1. QCM (35 points)

Mode d'emploi :

Ce sujet est un QCM dont les questions sont de 3 natures :

- **les questions à 2 propositions**: dans ce cas une seule des 2 propositions est bonne.
 - +1 pour la réponse bonne
 - -1 pour la réponse fausse
- **les questions à 3 propositions** dont 1 seule proposition est bonne
 - + 1 pour la réponse bonne
 - -1/2 pour chaque réponse fausse
- **les questions à 3 propositions** dont 1 seule proposition est fausse
 - + 1/2 pour chaque réponse bonne
 - -1 pour la réponse fausse

Il s'agit de faire une croix dans les cases de droite en face des propositions.

On peut remarquer que cocher toutes les propositions d'une question revient à ne rien cocher du tout (égal à 0).

Si vous devez raturer une croix, faites-le correctement afin qu'il n'y ait aucune ambiguïté.

N'oubliez pas d'inscrire en en-tête du QCM, votre nom et prénom.

Vous avez droit à **4 points** négatifs sans pénalité.

NOM:	PRENOM:
------	---------

Une architecture logicielle est un document qui décrit l'expression du besoin sous la forme de spécifications textuelles précises		Q 1.
1	OUI	
2	NON	

Une architecture logicielle est un document qui décrit les composants logiciels et leurs dépendances mutuelles		Q 2.
1	OUI	
2	NON	

Dans une architecture logicielle, un composant est :		Q 3.
1	une unité de composition logicielle, exposant des interfaces bien spécifiées	
2	une unité de composition logicielle, susceptible d'être déployé de manière indépendante	
3	une unité de composition logicielle spécifique qui ne peut plus se décomposer en d'autres unités de composition logicielle	

Une Configuration Architecturale est composée de 3 parties : l' Architecture Applicative , l' Architecture Technique , et l' Architecture Physique .		Q 4.
1	OUI	
2	NON	

L' Architecture Système est l'architecture logicielle d'un système d'exploitation		Q 5.
1	OUI	
2	NON	

Une interface est attachée à un port de communication du composant		Q 6.
1	OUI	
2	NON	

Plusieurs interfaces peuvent être attachées à un même port		Q 7.
1	OUI	
2	NON	

Soit le schéma suivant de description d'un connecteur entre deux composants :		Q 8.
<p>The diagram shows two components, Comp_A and Comp_B, connected by a connector. Comp_A has a provided interface B and a required interface C. Comp_B has a provided interface E and a required interface D. A dashed arrow labeled 'dépendance' points from Comp_A to Classe_C, with the stereotype «realisation».</p>		
avec la légende suivante :		
1	A=composant; B=interface de Comp_A; C=Flot de communication (input) D=Flot de communication (output) E=interface de Comp_B	
2	A=Producteur d'évènement B=File d'évènements produits par Comp_A C=Evènement entrant D=Evènement sortant E=file d'évènements consommés par Comp_B	
3	A=composant; B=port; C=interface requise; D=interface fournie E=port	

En architecture logicielle, un connecteur est toujours une connexion entre deux composants distants		Q 9.
1	OUI	
2	NON	

Un objet « persistant » est un objet créé dans une application orienté objet et rendu susceptible de persister dans une base de données		Q 10.
1	OUI	
2	NON	

La solution technique la plus courante pour faire persister un objet est un SGBDR mais on peut aussi utiliser le XML		Q 11.
1	OUI	
2	NON	

Dans l'approche ORM, le mapping de l'association UML *.* entre deux classes est toujours réalisé par la création d'une table d'association		Q 12.
1	OUI	
2	NON	

Dans une Architecture N-tiers, la couche DAO (Data Access Object) s'intercale entre le tier-IHM et le tier-Métier facilitant pour les clients IHM (Navigateur) l'accès aux données gérées par la couche métier		Q 13.
1	OUI	
2	NON	

Dans une architecture dite "à base de composant" (exemple: J2EE), les composants s'exécutent dans un container. Ce dernier assure :		Q 14.
1	le déploiement des composants sur le tier métier	
2	la communication entre les composants	
3	la localisation et la résolution des dépendances entre composant	

Un modèle d'architecture J2EE est constitué de :		Q 15.
1	2 tiers (Client, Web)	
2	3 tiers (Client, Web, Métier)	
3	4 tiers (Client, Web, Métier, Base de données)	

Un EJB session est un container dans lequel s'exécutent des composants distribués (RMI ou CORBA)		Q 16.
1	OUI	
2	NON	

L'injection de dépendance est un principe de programmation qui permet de réaliser la dépendance entre deux classes en utilisant un fichier de configuration ou des annotations dans le code		Q 17.
1	OUI	
2	NON	

Un EJB container est un environnement dans lequel s'exécutent des EJB session		Q 18.
1	OUI	
2	NON	

Un EJB session est toujours un composant sans états (stateless), les états étant gérés en base de données via un lien de persistance		Q 19.
1	OUI	
2	NON	

Dans une architecture Web Services qui repose sur le protocole SOAP, l'interface de définition d'un service est décrite par :		Q 20.
1	un fichier écrit au standard IDL	
2	un fichier écrit au standard UDDI	
3	un fichier écrit au standard WSDL	

Le protocole SOAP (Simple Object Access Protocol) est un protocole :		Q 21.
1	dont les données échangées peuvent être sérialisées en XML	
2	assurant l'échange d'informations et l'invocation de méthodes distantes (RPC)	
3	assurant l'échange d'informations et l'invocation de méthodes distantes en RMI (Remote Method Invocatoin)	

Pour pouvoir réaliser une communication SOAP, le middleware utilisé génère la souche cliente (stub) et la souche serveur (skelton) permettant l'appel des méthodes d'un service par le client		Q 22.
1	OUI	
2	NON	

Le standard WSDL permet de définir des liaisons de communications (binding) basées sur un autre standard que SOAP		Q 23.
1	OUI	
2	NON	

Dans une architecture Web Services un client identifie les méthodes d'un service en demandant à l'UDDI le WSDL qui décrit l'interface du service		Q 24.
1	OUI	
2	NON	

Un fichier WSDL est un fichier binaire généré par le WebServices et exploité par le client pour savoir comment communiquer avec le serveur		Q 25.
1	OUI	
2	NON	

REST (Representational State Transfer) est un canevas architectural permettant de créer des Web Services		Q 26.
1	OUI	
2	NON	

En REST, les types de requêtes HTTP : GET, POST, UPDATE et DELETE correspondent à la gestion d'une ressource distante (Create, Read, Update et Delete). La création d'une ressource se fait par la requête GET		Q 27.
1	OUI	
2	NON	

En REST, c'est le serveur qui décide le type de retour de la ressource demandée		Q 28.
1	OUI	
2	NON	

La mise en œuvre d'un Web Service en REST est une opération complexe nécessitant le déploiement sur le serveur d'application de composant CRUD qui gère l'état d'une ressource éventuellement persistant en base de données		Q 29.
1	OUI	
2	NON	

En REST, le serveur d'application est sans état par rapport aux requêtes traitées. Cet état doit être géré par le client.		Q 30.
1	OUI	
2	NON	

Un MOM :		Q 31.
1	est un composant logiciel (Model Orienté Message) qui permet de centraliser l'ensemble des données (Model) d'un système d'information qui sont mises à jour par l'envoi de messages	
2	est une API et des composants dynamiques (Middleware Orienté Message) qui permet certains services d'échanges entre les applications d'un système d'information	

Dans un MOM, les envois de messages sont :		Q 32.
1	toujours synchrone	
2	toujours asynchrone	
3	synchrone ou asynchrone (en fonction du contexte)	

La définition de l'envoi d'un message synchrone entre un producteur et plusieurs consommateurs est :		Q 33.
1	Le producteur envoie un message à un intermédiaire qui lui confirme la prise en compte de la réception de ce message. Puis, l'intermédiaire envoie ce message à tous les consommateurs.	
2	Avant d'envoyer un nouveau message, le producteur attend que le message envoyé ait été consommé par tous les consommateurs.	

En JMS (Java Messaging System), il existe (notamment) deux modes de communication : Queue et Topic.

```

sequenceDiagram
    participant P as Producteur
    participant M as Mediateur
    participant C1 as consommateur
    participant C2 as consommateur

    P->>M: send(m1)
    P->>M: send(m2)
    P->>M: send(m3)
    M->>C1: receive() m1
    M->>C2: receive() m2
    
```

Ce diagramme de transition correspond au mode :

1	Queue
2	Topic

Q 34.

En JMS (Java Messaging System), les producteurs et les consommateurs sont tous des clients d'un JMS Provider

1	OUI
2	NON

Q 35.

Fin du QCM

Suite (Tournez la page)

2. Questions libres (15 points)

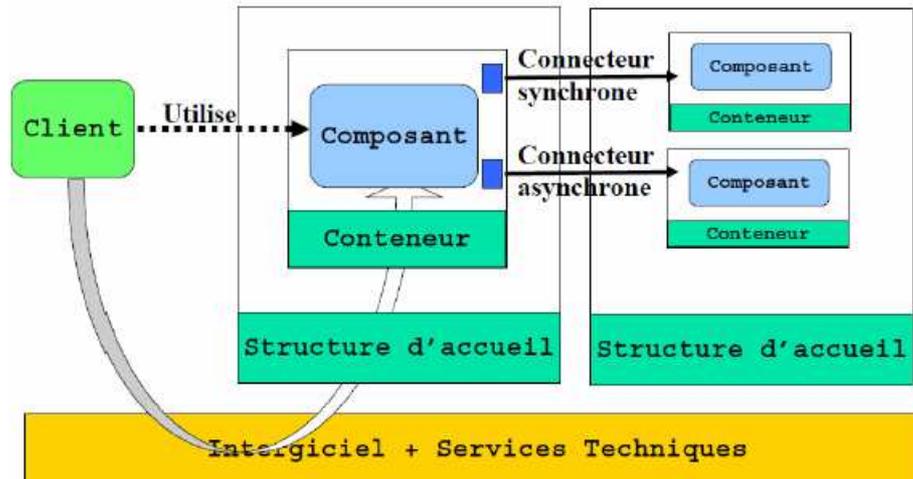
Chaque question est notée sur 5 points.

Vous répondez à ces questions sur une copie vierge double en mettant bien le numéro de la question, sans oublier votre nom et prénom.

Vous mettez le QCM dans cette copie vierge double.

QUESTION NUMERO 1

Soit le schéma suivant qui décrit le modèle d'architecture à base de composants (exemple: J2EE) :



Commentez ce schéma tout en mettant en évidence les 2 ou 3 principes forts d'un tel style d'architecture.

QUESTION NUMERO 2

Nous avons vu dans le cadre des MOM (Middleware Orientés Message), que JMS (Java Messaging System) est une API JEE répondant au principe d'un MOM.

Expliquez quel est le principe général de JMS en utilisant les termes: JMS Client, JMS Provider, JMS Producer, JMS Consumer, JMS Message.

QUESTION NUMERO 3

Pourquoi le principe d'architecture REST est plus facile de mise en œuvre que celle de J2EE ?

Fin de la 1^{ère} partie sans document

2ème PARTIE – AVEC DOCUMENT (durée: 1h15)**3. PROBLEME (50 points)**

Nous envisageons de réaliser un système d'information composé de deux sites géographiques distincts.

Le premier site est celui d'un magasin d'alimentation en ligne d'une chaîne (exemple chrono drive). Le magasin possède son propre stock de produit.

Il s'alimente en nouveaux produits au près d'un deuxième site qui sert de central d'achat pour tous les magasins de la chaîne. Certains produits sont commandés automatiquement (par seuil) et d'autres sont commandés par un employé du magasin (choix stratégiques adaptés à la situation géographique). Les commandes automatiques se font le dimanche.

Les commandes manuelles se font par un employé dans la semaine sur une IHM intranet. Ces commandes seront envoyées en même temps que les commandes automatiques le dimanche. Ces produits sont livrés dans la semaine (le matin tôt avant l'ouverture du magasin).

Un client s'inscrit et réalise sa liste de course via internet qu'il paye en ligne et qu'il vient retirer à une date et une heure choisies (Nous ne traitons pas ici le retrait des courses du client). La page d'accueil affiche des produits d'appel qui sont définis par un employé du magasin.

1/ Faites le schéma de la configuration architectural (architecture logiciel) de votre solution.

Commentez votre schéma.

Précisez quels composants de votre architecture sont des WebServices (un service décrit par un WSDL)

2/ Nous envisageons de réaliser ce système d'information en utilisant les principes des Web Services qui utilisent les standards SOAP, WSDL et UDDI.

Choisissez un de ces services et écrire les éléments WSDL qui permettent de le décrire.