

EXAMEN

Matière: SYSTEME INFORMATIQUE DECISIONNEL

Enseignante: A.Dridi M. Khemiri

Classe : DSI 2

Documents: Non autorisés

Durée: 1h 30mn

Date: Juin/2021

*Le Devoir comporte 1 page
Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.*

1. Citer et expliquer trois Opérations OLAP. (2 points)
2. Citer et expliquer les trois types du chargement des données dans un ETL (2 points)
3. C'est quoi la différence entre ETL et ELT ? (2 points)
4. C'est quoi la différence entre Reporting et tableau de bord ? (2 points)
5. Citer et expliquer cinq actions à faire pour la transformation des données dans un ETL. (4 points)
6. Citer et expliquer les types du DataMining. (4 points)
7. Citer et expliquer les techniques du DataMining. (4 points)

Remarques :

- ✓ Utiliser un tableau pour répondre aux questions 3 et 4 .
- ✓ Argumenter les réponses par des exemples pour les questions 5,6 et 7.

Bon travail



EXAMEN

Matière : Modélisation UML

Documents : Non autorisés

Enseignant : FAKER N.

Date Juin 2021

Classe : SEM21

Nbre de pages : 2

Durée : 1h 30 mn

Etude de cas : Système de contrôle d'accès à un parking

On se propose de réaliser un système de contrôle d'accès à un parking dans la ville de Nabeul.

Pour privilégier les usagers des véhicules électriques aux ombrières et aux postes de recharge gratuit, on dote le site d'un contrôle d'accès d'un sous système capable d'identifier les usagers de véhicules électriques par le moyen de badges à technologie RFID (distribués nominativement par la mairie de Nabeul).

Une borne associée à une barrière, est munie d'un lecteur de badge pour contrôler l'accès à la zone de recharge (les mêmes pour les issues Nord et Sud du parking). Ces équipements sont associés à l'alimentation électrique et à la connexion informatique de la zone de recharge du parking.

Aspect de l'organisation matérielle de l'ensemble borne_barrière

Lorsque une voiture arrive, le faisceau sonar est interrompu, un signal echo sonar est reçu par la borne et cela déclenchera la mise en service du reste de la borne (lecteur, contrôleur, transmetteur, barrière).

Après la lecture du badge par le lecteur RFID, Le calculateur intégré au niveau de la borne, valide l'accès à travers une requête de demande de validation envoyée à une base de données BD_PARKING hébergée sur un serveur distant.

Si le badge est valide, la commande de mise en mouvement de la barrière doit être achevée dans un délai de 2 secondes. Dans le cas échéant une sirène est déclenchée pendant 10 secondes.

La liaison de la borne avec le serveur de la base de données BD_PARKING est réalisée à travers une connexion Ethernet (RJ45).

Le temps de réponse du serveur de la BD_PARKING doit être inférieur à 5 secondes.

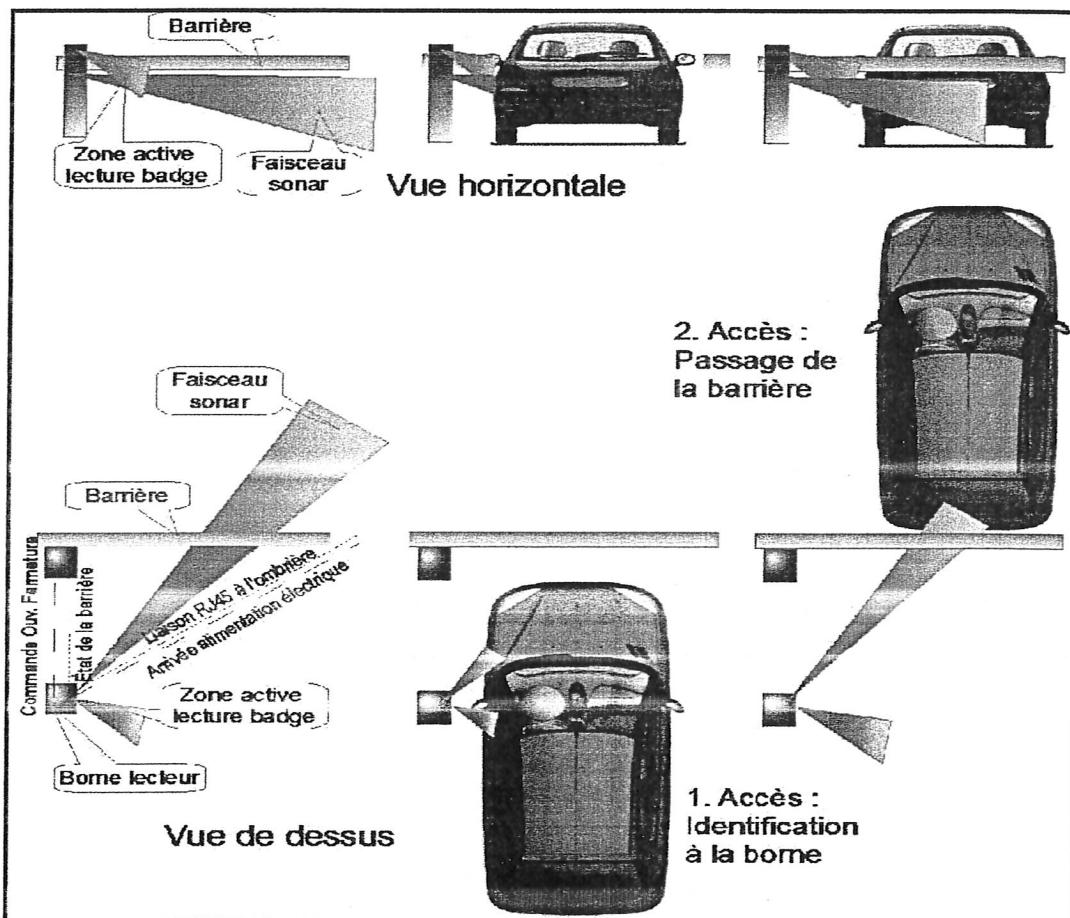
Un message d'accueil est affiché sur un écran précisant l'heure d'arrivée et les places disponibles.

Le feu rouge passe à l'orange clignotant pendant le mouvement de la barrière.

Deux capteurs fin de course informe le calculateur de l'état de la barrière (ouverte ou fermée).

Un troisième capteur mesure le couple moteur pendant la phase de fermeture afin de s'assurer que la barrière ne force pas sur un véhicule.

La motorisation de la barrière est assurée par un moteur à courant continu. Un régulateur constitué d'un pont H assure pendant la modulation d'énergie et l'inversion du sens de marche en cas de problème.



- Organisation matérielle -

Travail Demandé:

- 1- Identifier les acteurs du système
- 2- Identifier les cas d'utilisation du système
- 3- Donner le diagramme des cas d'utilisation
- 4- Donner le diagrammes de classes

Bon Travail

EXAMEN**Matière : Modélisation UML 2****Documents : Non autorisés****Enseignant : FAKER N.****Date Juin 2021****Classe : MDW21/MDW22****Durée : 1h 30 mn****Nbre de pages : 2****EXERCICE 1 : (8 points)**

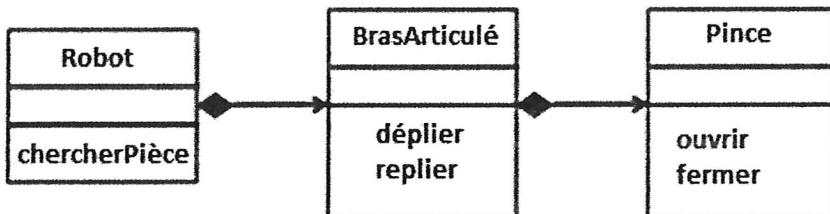
Donnez les diagrammes de classes correspondant aux situations suivantes :

1. Les personnes qui sont *associées* à l'université sont des étudiants *ou* des professeurs.
2. Un rectangle est caractérisé par quatre sommets. Un sommet est un point. On construit un rectangle à partir des coordonnées de quatre sommets. Il est possible de calculer sa surface et son périmètre et de le translater.
3. Un écrivain possède au moins une œuvre. Ses œuvres sont ordonnées selon l'année de publication. Si la première publication est faite avant l'âge de dix ans, l'écrivain est dit « précoce ».
4. Tous les jours, le facteur distribue le courrier aux habitants de sa zone d'affectation. Quand il s'agit de lettres, il les dépose dans les boîtes aux lettres. Quand il s'agit d'un colis, le destinataire du courrier doit signer un reçu.

EXERCICE 2 : (6 points)

Le diagramme de classes présenté à la figure 1.0 ci dessous modélise un robot qui dispose d'un bras articulé se terminant par une pince. Le fonctionnement du robot est le suivant :

Le robot déplie son bras, attrape la pièce avec sa pince, replie son bras puis relâche la pièce.

**Figure 1.0**

Représentez à l'aide d'un diagramme de séquence l'échange des messages entre les objets Robot, brasArticulé et Pince.

EXERCICE 3 : (6 points)

Un hôtel est composé d'au moins deux chambres. Chaque chambre dispose d'une salle d'eau qui peut être une douche ou une salle de bain. L'hôtel héberge des personnes. Il peut employer du personnel et est dirigé par un des employés. L'hôtel a les caractéristiques suivantes :
Une adresse, le nombre de pièces, la catégorie. Une chambre est caractérisée par le nombre et le type de lits, le prix et le numéro. On peut calculer le chiffre d'affaires, le loyer en fonction des occupants.

Question : Donnez le diagramme de classes.

Bon Travail

Afin de palier cette vulnérabilité, le développeur du site corrige le code avec cette nouvelle version :

```
<?php
if( isset( $_POST[ 'btnSign' ] ) ) {
    // Get input
    $message = trim( $_POST[ 'mtxMessage' ] );
    $name    = trim( $_POST[ 'txtName' ] );

    // Sanitize message input
    $message = strip_tags( addslashes( $message ) );
    $message = ((isset($GLOBALS["__mysqli_ston"])) && is_object($GLOBALS["__mysqli_ston"])) ? mysqli_real_escape_string($GLOBALS["__mysqli_ston"], $message, E_USER_ERROR) : "" );
    $message = htmlspecialchars( $message );

    // Sanitize name input
    $name = str_replace( '<script>', '', $name );
    $name = ((isset($GLOBALS["__mysqli_ston"])) && is_object($GLOBALS["__mysqli_ston"])) ? mysqli_real_escape_string($GLOBALS["__mysqli_ston"], $name, E_USER_ERROR) : "" );

    // Update database
    $query = "INSERT INTO guestbook ( comment, name ) VALUES ( '$message', '$name' );";
    $result = mysqli_query($GLOBALS["__mysqli_ston"], $query ) or die( '<pre>' . ((is_object($GLOBALS["__mysqli_ston"])) ? mysqli_error($GLOBALS["__mysqli_ston"]) : mysql_error()) . "</pre>" );
    //mysql_close();
}

?>
```

Figure 7. Nouveau script PHP du livre d'or

4. Expliquer le rôle de la fonction « `str_replace('<script>', '', $name)` »
5. Donner un exemple d'attaque sur ce code qui contourne ce contrôle.
6. Donner au moins deux niveaux de protection qui permettent de se prémunir de ce type d'attaque.
Expliquer chacune de ces mesures.
7. Quels sont les impacts engendrés par ce type d'attaque ?

EXAMEN FINAL	
Matière: SECURITE DES APPLICATIONS WEB	Documents: Non autorisés
Enseignante: Ben Touati N.	Durée: 1h30'
Classes : MDW2	Date: 06/2021

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

EXERCICE 1:

4.5 PTS

1. Quel est le rôle d'un certificat numérique ?
2. Quels sont les différents champs d'un certificat ?
3. Comment vérifier la validité d'un certificat ?

EXERCICE 2:

3,5 Pts

Les figures 1 et 2 représentent respectivement l'attaque XSS par réflexion et l'attaque XSS par stockage. Complétez les différentes transactions pour chaque attaque :

- a- Le navigateur de l'utilisateur envoie les informations de session à l'attaquant.
- b- L'utilisateur demande l'URL du blog.
- c- L'attaquant envoie un courrier contenant un lien et un code JavaScript malicieux.
- d- L'attaquant ajoute un commentaire avec un code JavaScript malicieux dans un blog.
- e- L'utilisateur clique sur le lien de l'attaquant.
- f- L'attaquant détourne la session de l'utilisateur.
- g- Le JavaScript de l'attaquant s'exécute dans le navigateur de l'utilisateur.
- h- L'utilisateur se connecte.
- i- Le serveur répond avec le JavaScript de l'attaquant.

Bonne Chance

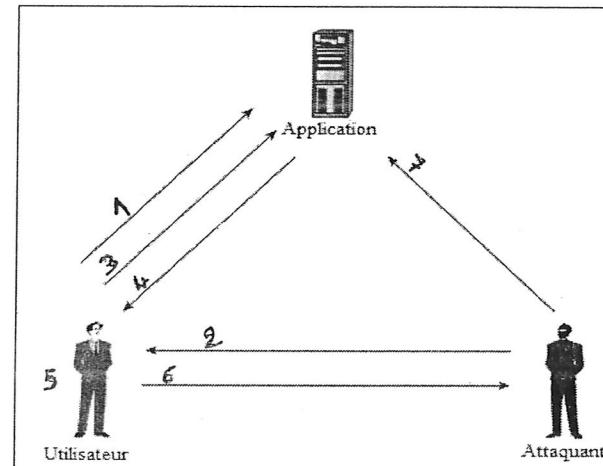


Figure 1. Attaque XSS par réflexion

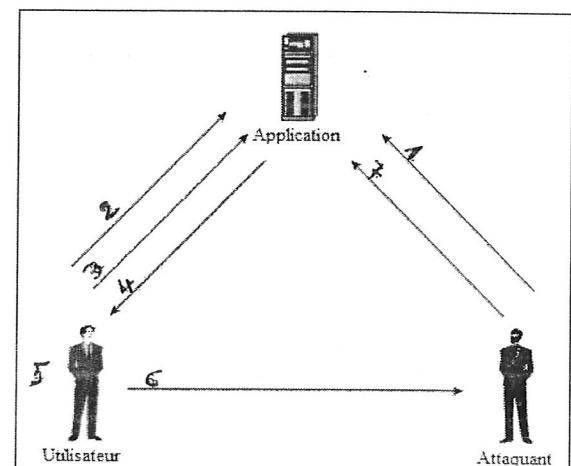


Figure 2. Attaque XSS par stockage

EXERCICE 3 :

5 PTS

User ID: Submit

Figure 3. Formulaire Submit

Soit un formulaire permettant la saisie d'un identifiant et qui lance l'exécution du script php suivant quand l'utilisateur clique sur le bouton « submit » :

```
<?php
if( isset( $_REQUEST[ 'Submit' ] ) ) {
    // Get input
    $id = $_REQUEST[ 'id' ];

    // Check database
    $query = "SELECT first_name, last_name FROM users WHERE user_id = '$id'";
    $result = mysqli_query($GLOBALS["__mysqli_ston"], $query ) or die( '<pre>' . ((is
    // Get results
    while( $row = mysqli_fetch_assoc( $result ) ) {
        // Get values
        $first = $row["first_name"];
        $last = $row["last_name"];

        // Feedback for end user
        echo "<pre>ID: {$id}<br />First name: {$first}<br />Surname: {$last}</pre>";
    }

    mysqli_close($GLOBALS["__mysqli_ston"]);
}
?>
```

Figure 4. Script PHP

1. A quel type d'attaque est vulnérable ce code ?
2. Donner un exemple d'attaque exploitant cette vulnérabilité
3. Quels sont les impacts engendrés par ce type d'attaque ?
4. Donner au moins deux niveaux de protection qui permettent de se prémunir de ce type d'attaque.

Expliquer chacune de ces mesures.

EXERCICE 4 :

7 PTS

Un livre d'or permet aux visiteurs d'un site web de poster des messages qui seront stockés dans une base et réaffichés après chaque connexion sur le site.

Name *

Message *

Name: test
Message: This is a test comment

Name: Juin 2021
Message: Examen facile !!

Figure 5. Livre d'Or

Quand un utilisateur clique sur le bouton « Sign Guestbook » le code suivant est exécuté.

```
<?php
if( isset( $_POST[ 'btnSign' ] ) ) {
    // Get input
    $message = trim( $_POST[ 'txtMessage' ] );
    $name = trim( $_POST[ 'txtName' ] );

    // Sanitize message input
    $message = stripslashes( $message );
    $message = ((isset($GLOBALS["__mysqli_ston"])) && is_object($GLOBALS["__mysqli_ston"])) ? mysqli_real_esc
[MySQLConverterToo] Fix the mysql_escape_string() call! This code does not work.", E_USER_ERROR) ? "" : "");

    // Sanitize name input
    $name = ((isset($GLOBALS["__mysqli_ston"])) && is_object($GLOBALS["__mysqli_ston"])) ? mysqli_real_escape
[MySQLConverterToo] Fix the mysql_escape_string() call! This code does not work.", E_USER_ERROR) ? "" : "");

    // Update database
    $query = "INSERT INTO guestbook ( comment, name ) VALUES ( '$message', '$name' );";
    $result = mysqli_query($GLOBALS["__mysqli_ston"], $query ) or die( '<pre>' . ((is_object($GLOBALS["__my
?>
```

Figure 6. Script PHP du livre d'or

1. Expliquer le rôle de l'appel « trim(\$name) » et de « stripslashes(\$message) ».
2. A quel type d'attaque ce code est toujours vulnérable ? Expliquer.
3. Donner un scénario d'attaque exploitant cette vulnérabilité.