

Master : Intelligence Artificielle et Applications – IAA

Matière : Conception d'Applications Multimédias Animées – CAMA

– Travaux dirigés : Corrigé-type de la fiche 02 –

Fiche 2 : Animations

Etude de cas : Application de gestion d'accès

Considérant une application multimédia d'accompagnement d'un processus d'identification à la rentrée d'un bâtiment sécurisé. L'application est déployée sur un écran tactile placé à droite de la porte d'accès. Le dispositif de déploiement inclut aussi :

- Un pavé numérique.
- Un lecteur d'empreinte digitale.
- Une caméra
- Un haut-parleur
- Un microphone.

L'application multimédia souhaitée doit assurer les fonctionnalités suivantes :

- Accompagner l'utilisateur dans son processus d'identification pas à pas de manière personnalisée pour le mettre à l'aise.
- Détecter les intrus le plus discrètement possible pour l'utilisateur tout en lançant l'alarme auprès des services de sécurité (Tout en spécifiant une usurpation d'identité, mauvaise identification, intrusion, accès non autorisé).
- Commander l'ouverture de la porte pour les employés possédant :
 - Un mot de passe valide.
 - Une empreinte digitale conforme à l'identité associée au mot de passe.
 - Une empreinte vocale conforme à l'identité associée au mot de passe.
- Acquérir le mot de passe sur le pavé numérique, l'empreinte digitale sur le lecteur d'empreintes, l'empreinte vocale à partir de la discussion avec une identité virtuelle.

Questions :

1. Proposer un scénario de communication entre l'application multimédia et l'utilisateur.
2. Proposer une architecture pour cette application incluant un module séparé pour gérer chaque borne matérielle.

L'identité virtuelle est représentée par une assistante virtuelle sous forme d'un pictogramme visage incluant les parties mouvantes suivantes : Les yeux, les sourcils et la bouche mette.

3. Considérant le cas d'une représentation vectorielle :
 - i. Qu'elle est la représentation minimale pour l'assistante virtuelle ?
 - ii. Qu'elle est la durée moyenne de rendu des actions suivantes (A partir de la position de repos) :
 - Froncer les sourcils ;
 - Prononcer un visème ;
 - Afficher un sourire ?
 - iii. Qui sont les parties mouvantes impliquées dans les actions ci-dessus ?
 - iv. Quels types de transformations sont impliquées dans ces actions ?
 - v. Quels sont les attributs géométriques concernés par ces transformations ?
4. Considérant le cas d'une représentation matricielle de l'assistance virtuelle :
 - i. De combien a-t-on besoin d'images pour afficher les mêmes actions ci-dessus ?
 - ii. Considérant 14 visèmes et 7 expressions faciales principales, Quelle est la taille minimale de la base de données des images pour satisfaire un rendu fluide de l'assistante virtuelle ?
5. En tenant compte du scénario de communication de la question 1, spécifier les scénarios de communications détaillés entre l'utilisateur et l'identité virtuelle dans chaque épisode de communication.
6. Quelles sont les contraintes ergonomiques liées à l'utilisation de l'application et à la borne matérielle.
7. Proposer des contraintes ergonomiques pour renforcer la détection des intrus sur la base de consignes préalables diffusées aux employés mais non affichées dans l'application.