

Cours : IFT 609 - IFT 703
Informatique cognitive
Examen final
Université de Sherbrooke
Département d'informatique

Date : Vendredi 18 décembre 2015
Local : D4-1017 et D4-1023
Heure : 9 h – 12 h
Professeure : Hélène Pigot

Total : 30 points (L'examen compte pour 30 % du résultat final.)

Documentation permise : tout document papier ou documents sur le site Moodle du cours, accessible depuis l'ordinateur du laboratoire.

Pour éviter le plagiat, le professeur pourra regarder depuis son bureau les activités que l'étudiant fera sur l'ordinateur pendant cette période d'examen.

Les réponses seront écrites sur le cahier d'examen.

Il sera tenu compte de la lisibilité des réponses et de la présentation.

Question I (4 points)

Les architectures cognitives constituent la base de l'informatique cognitive.

I.1 Énoncer trois caractéristiques permettant d'établir qu'un programme est une architecture cognitive.

I.2 Montrer en quoi ACT-R répond aux trois caractéristiques énoncées précédemment.

Question II (6 points)

Le Test de Stroop se réalise en trois étapes :

1. vérifier que le sujet identifie les trois couleurs, jaune, rouge et vert, et qu'il lise leur nom correctement;
2. sur une liste de noms des trois couleurs écrits aléatoirement en jaune, rouge ou vert, demander au sujet de lire le nom des couleurs;
3. sur une liste de noms des trois couleurs écrits aléatoirement en jaune, rouge ou vert, demander au sujet de dire le nom des couleurs dans lequel le mot est écrit.

II.1 Quelle est l'erreur la plus fréquente dans l'étape 3?

II.2 En utilisant les composants CS/SAS du modèle de Norman et Shallice, implanter le test de Stroop pour expliciter l'erreur mise en évidence en II.1. Il est demandé de préciser le rôle de chacun des composants, de décrire les des schémas et les niveaux d'activation.

Question III (20 points) – Architecture cognitive ACT-R

La multiplication de deux nombres compris entre 0 et 99, sans utiliser de papier ni de crayon, suppose une gymnastique cognitive pour se remémorer les deux nombres à soustraire et le résultat final.

III.1. Identifier les buts et leurs étapes pour modéliser le problème : soustraire deux nombres à deux colonnes en calcul mental. Chaque but et chaque étape seront écrits sous forme de chunk de ACT-R, en spécifiant les valeurs des slots.

III.2 En considérant que le modèle réussit toujours la tâche, expliciter les chunks de la mémoire déclarative. Il n'est pas demandé de les écrire tous mais de bien décrire l'ensemble de ces chunks.

III.3 En considérant que le modèle réussit toujours la tâche, expliciter les règles de production.

III.3 Choisir une erreur à introduire qui concerne la mémoire déclarative. Pour cela, préciser comment sera calculé le niveau d'activation des chunks et expliciter les nouveaux chunks si certains sont introduits.

III.4 Choisir une erreur à introduire qui concerne la mémoire procédurale. Pour cela, préciser comment sera calculée l'utilité des règles de production et expliciter les nouvelles règles de production si certaines sont introduites.

FIN DE L'EXAMEN