

Diagramme du matériel et des logiciels de RV/RA

Trois titres principaux apparaissent dans le haut : Humain, Matériel et Logiciel. Sous « Humain », on retrouve deux sous-catégories : Cerveau et Sens. Sous « Matériel », il y a deux sous-catégories : Équipement périphérique et Circuits intégrés. Enfin, sous « Logiciel » se trouvent deux sous-catégories : Espace utilisateur (jeu et intergiciel) et Espace noyau (noyau).

L'équipement périphérique est doté à la fois d'unités d'entrée et de sortie. Les unités périphériques d'entrée comprennent : clavier et souris, manette de jeu et manche à balai (accéléromètres, gyro détecteurs d'inclinaison), visiocasque de RV/RA (unité de mesure inertielle) et microphone. Les unités périphériques de sortie comprennent : moniteur TFT de 60 Hz, visiocasque de RV/RA de 95 Hz, haut-parleurs/écouteurs et manette de jeu/contrôleur.

Les entrées des unités périphériques d'entrée passent par les circuits intégrés (unités centrales, unités centrales graphiques) et utilisent la boucle entrée-sortie pour traiter les exigences par l'intermédiaire du logiciel. Les entrées de logiciel comprennent l'espace utilisateur, qui est une combinaison du jeu comme tel et d'intergiciel pour pilotes de périphérique (réduction de la latence à l'échelle du système, réglage des périphériques, accélération de l'interface de programmation d'applications). La reconnaissance des gestes (par exemple, moteurs de jeu comme Unity et Unreal) et la reconnaissance de la voix (par exemple, sonothèques et moteurs audio) représentent d'autres entrées de logiciel. L'espace noyau contient pour sa part les sous-systèmes d'entrée et d'audio, mais comprend aussi le sous-système de graphique et de rendu d'image (par exemple, OpenGL et gestionnaire de rendu direct). La boucle entrée-sortie de logiciel est traitée en retour dans le matériel (circuits intégrés et équipements périphériques) : c'est ainsi que les sens et les positionneurs reçoivent l'entrée pour fins de traitement dans le cerveau.

Le graphique explique que les entrées en provenance du matériel déterminent la façon dont les entrées logicielles produisent les sorties et effectuent ensuite une boucle de retour vers les spécifications en matière de matériel, avec comme résultat des sorties optimales pour fins de traitement par les sens et le cerveau. Les sorties de logiciel et de matériel peuvent se chiffrer en termes de temps de réponse de pixels : il s'agit de la latence. L'immersion dans la RV/RA selon une fréquence d'image élevée (au moins 95 images par seconde) mène à une faible latence. De plus, une persistance des pixels de moins de trois millisecondes est à même d'empêcher les utilisateurs de se sentir mal lorsqu'ils bougent la tête dans un environnement de RV/RA.