تطوير مكتبة غرضية التوجه باستخدام Java 3D لتسهيل بناء البيئات الافتراضية لمحاكيات القيادة

د.م. طلال الشهابي*

الملخص

محاكي القيادة هو مزيج من العتاد والبرمجيات التي تمكن المستخدم من التجوال ضمن بيئة قيادة مرورية افتراضية مولدة من قبل الحاسوب في الزمن الحقيقي. تعدُّ محاكيات القيادة ذات قيمة عالية عند الحاجة إلى إجراء الدراسات المرورية التي يكون من غير المجدي أو من غير الأخلاقي إجراؤها على أرض الواقع. أمَّا في حالة الدراسات التي يمكن تنفيذها على أرض الواقع فيوفر محاكي القيادة حلاً اقتصادياً ومرناً من حيث تغيير الظروف المحيطة بما يخدم أغراض التجربة.

إنَّ حجر الزاوية عند إجراء أي دراسة على المحاكي المروري هو بناء بيئة قيادة افتراضية تخدم أغراض هذه الدراسة. وعلى الرغم من التنوع الكبير في بيئات القيادة ودرجات الاختلاف الكبيرة فيما بينها، إلاَّ أن هذه البيئات تشترك بوجود مكونات ثابتة تنتشر بشكل متكرر على كامل بيئة القيادة الافتراضية مثل الطرق، والإشارات المرورية، وغيرها. هَدَفَتْ هذه المقالة إلى عرض تصميم لمكتبة غرضية التوجه تسهل من عملية بناء بيئات القيادة الافتراضية اللازمة لإجراء تجربة ما في محاكي القيادة. تستخدم المكتبة المقترحة مبادئ التصميم غرضي التوجه لعزل مصمم البيئة الافتراضية عن التفاصيل الداخلية لبناء البيئة الافتراضية مما يسهل ويسرع بناء هذه البيئات، ومن ثم يُعَدِّلُ بناءها فيما بعد. كما تعتمد المكتبة المقترحة على لغة Java وعلى تقنية Java 3D مما يجعل منها قابلة للاستخدام على أية منصة حاسوبية تدعم هاتين التقنيتين.

الكلمات المفتاحية: البيئات الافتراضية، محاكيات القيادة، Java 3D

يرد هذا البحث باللغة الإنكليزية في الصفحات (27-39)

*مدرس في قسم الإدارة الهندسية والتشييد، كلية الهندسة المدنية، جامعة دمشق