

## مقدمة :

تعرفت في السنوات السابقة على الأجهزة الآلية **Robotics** وأنها عبارة عن آلات ميكانيكية تساعد الإنسان

في أداء المهام المتكررة ، والعمل في ظروف بيئية وأوقات وأماكن لا يرغب الإنسان العمل فيها . في هذا المشروع ستعمل مع مجموعتك على تصميم مركبة آلية تستطيع اجتياز طريق يمتد عبر مناهة ، حيث تصادف مجموعة من الأسطح المختلفة . ينبغي أن يتم تصميم مركبة قادرة على اجتياز أنواع مختلفة من الأسطح ، والعبور من خلال مناهة تحتوي على جدران مع مراعاة عدم الاصطدام بها . كيف يمكن للمركبة أن تسلك الطرق الصحيحة عبر المناهة بحيث لا تسقط في الفخ باستمرار ؟ حاول أن تجعل المركبة تجتاز المناهة بنجاح في زمن قياسي .

## التخطيط :

إن الحركة تشكل أحد اعتبارات التصميم المختلفة التي ينبغي عليك الاهتمام بها. قم بتصميم المركبة بطريقة تسمح لها بالعبور ليس فقط فوق سطح طاولة ملساء وثابتة ، وإنما أيضا فوق الرمال والأرض الطينية والطرق الصخرية والطرق الزراعية . وضع في اعتبارك أن المركبة قد تصادف في طريقها منحنيات ومنحدرات متعرجة ، وتعبّر أنهارا وبركا مبتكرة من خلال المحاكاة . ترى ما خصائص التصميم التي تراها مناسبة لاجتياز تلك الأسطح المختلفة ؟ ضع قائمة بأنواع الأسطح التي ستصممها ، وبجانب كل نوع اكتب الطرق التي تستطيع من خلالها تكييف وسائل حركة المركبة لعبور المناهة ليس بنجاح فقط وإنما بأمان أيضا ، فمثلا : إذا كانت هناك بركة ماء يصل عمقها إلى ٥ سنتيمترات فكيف تتأكد من عدم ملامسة التوصيلات الكهربائية والبطاريات للماء ؟ ففكر في جميع المشكلات التي قد تصادفها المركبة أثناء عبور المناهة . يفترض أن الطريق الممتد عبر المناهة غير معروف بالنسبة إليك ولا لمركبتك قبل دخول المناهة ، كيف تتمكن المركبة من اكتشاف الجدران والأشياء الأخرى أثناء حركتها عبر المناهة ؟ وكيف تتصرف في حالة اصطدامها بعوائق ؟ هل يمكنك التفكير في طريقة تجعل المركبة تعبر المناهة بدون أخطاء ؟



## الاستفادة من مشاركة الآخرين :

أعلن مشروعك حول " الأجهزة الآلية " على موقع **Journal Zone** الخاص بالمدرسة . وتذكر دائما أن العمل في بيئة تعاونية أفضل من العمل بمفردك ، حيث تساعدك ملاحظات واقتراحات الآخرين كثيرا في التركيز وسرعة إنجاز العمل بالجودة المطلوبة ، وتأكد من أن تشارك كمساهم ، وقم بالإدلاء بملاحظاتك ومقترحاتك للآخرين حول المشاريع التي يقومون بها ، ولا تكن مجرد متلق لأفكار الآخرين .



## البناء والتصميم :



ابدأ ببناء المركبة بناء على اعتبارات التصميم . على أن يقتصر استخدامك على صندوق واحد من أدوات RoboLab ، حيث لا ينبغي عليك أن تقوم ببناء مركبتك باستخدام أكثر من صندوق ، ولكن يمكنك استخدام قطع إضافية من تصميمك . كما يسمح لك باستخدام جهاز إحساس RCX واحد فقط . قم ببناء متاهة بسيطة ، واجعل المركبة تتحرك خلالها ، اجعل متاهتك أكثر إثارة للتحدي واختبر مركبتك عليها ، واصل عملية الاختبار مع التأكد من وضع الأسطح والعوائق في ترتيب مختلف ، تعتبر هذه هي إحدى الطرق التي تساعدك في تهيئة المركبة لاجتياز المتاهة والدخول في التحدي .

## التجريب والمراجعة :

بعد الانتهاء من بناء المركبة ينبغي اختبار كل خاصية فيها بشكل مستقل وذلك لكي تتمكن من معرفة أخطاء التصميم والبرمجة بسهولة . راجع قائمة الأسطح المختلفة وخواص التصميم لتساعدك في التغلب على هذه الأخطاء وتطوير طرق فعالة لحلها . اجر التعديلات اللازمة على التصميم للتأكد من فعالية جميع الخصائص . قم بمراقبة المركبة وسجل جميع انطباعاتك وملاحظاتك أثناء اجتياز المركبة للمتاهة . ما هي المفاجآت التي حدثت ووقفت عائقاً أمام المركبة ؟ وما الذي كنت ستقوم به بطريقة مختلفة ؟ أضف أية نتائج وتوصيات تهتمك وقم بتوثيقها . بعد الانتهاء من إدخال التعديلات اللازمة والتأكد من تهيئة المركبة لخوض التحدي النهائي ابلغ المعلم لتحديد الوقت المناسب لإجراء عرضك أمام زملائك .

