بطاقة تحدي ستيم

تحدي السرعة والاتجاه: تصميم مسار توصيل دقيق

السرعة المتجهة — الفيزياء 1 — الصف الأول الثانوي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

شركة توصيل طلبات في حي سكني تريد أن تصل مركبتها الصغيرة إلى عميل محدد في أقصر زمن ممكن، مع الوصول من الاتجاه الصحيح دون الدخول في طرق ممنوعة

المهمة: صمم مسارًا لعربة لعب (تمثل مركبة التوصيل) على أرضية الفصل أو الساحة، بحيث تصل من نقطة الانطلاق إلى نقطة التسليم بإزاحة واتجاه محددين، واحسب السرعة المتجهة الفعلية لحركتها وقارنها بسرعة مستهدفة

الشروط

- يجب أن يحتوي المسار على نقطتين على الأقل تغيّر فيهما اتجاه الحركة
- يجب حساب الإزاحة الكلية والسرعة المتجهة النهائية وليس فقط المسافة
- الزمن الكلي للوصول لا يتجاوز 60 ثانية
- لا يُسمح باستخدام أي أداة قياس إلكترونية غير ساعة التوقيت

الأدوات

عربة لعب · شريط قياس · ساعة توقيت · شريط لاصق ملون · ورقة وقلم لرسم المسار

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما المسافة والإزاحة والاتجاه اللازم لوصول العربة إلى نقطة التسليم في أقل زمن؟
تخيّل	تخيّل عدة مسارات ممكنة بينها خطوط مستقيمة ومنحنية، وناقش أيها يعطي أقصر إزاحة
خطّط	ارسم المسار المقترح على الورقة محددًا نقاط التغيير في الاتجاه والمسافات بينها
نفّذ	نفّذ المسار فعليًا بالشريط اللاصق وشغّل العربة مع تسجيل الزمن الكلي
حسّن	راجع الفرق بين السرعة المتجهة الفعلية والهدف، وعدّل المسار أو طريقة الدفع لتحسين النتيجة

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة حساب الإزاحة والاتجاه	حساب صحيح تمامًا مع تحديد الاتجاه بدقة	حساب صحيح مع خطأ بسيط في الاتجاه	حساب غير مكتمل أو خاطئ
حساب السرعة المتجهة	يستخدم العلاقة الصحيحة ويحدد الوحدة والاتجاه	يحسب السرعة بشكل صحيح دون ذكر الاتجاه	حساب خاطئ أو غير مكتمل
تصميم المسار وتنفيذه	مسار واضح منفذ بدقة ضمن الزمن المحدد	مسار منفذ بتجاوز بسيط للزمن	مسار غير منفذ أو يتجاوز الزمن كثيرًا
العمل الجماعي والتوثيق	تعاون فعّال وتوثيق كامل للبيانات والرسم	تعاون جيد مع توثيق جزئي	ضعف في التعاون أو غياب التوثيق