الموضوع / مسابقة الروبوت الأولي (الروبوت متتبع الخط) (Line Follower Robot)

❖ تقديم

نظرا للثورة التكنولوجية في مجال الروبوت و استخداماته في التعليم و التعلم و ما يقدمه من تقنيات و أفكار بطريقه شيقة و سهلة و بسيطة , حيث اثبت الدراسات ان تكنووجيا الروبوتكس هي الأكثر امتاعا و جذبا للمتعلم , لذا كان من المناسب ان تبادر الادارة العامة لتقنيات التربوية و الحاسوب ممثلة بمراكز مصادر التعلم (خان يونس – غزة) في وزارة التربية و التعليم لتبني هذة السياسة التي تتمثل بدمج العلوم بالتكنولوجيا من خلال التجارب التفاعلية الهادفة و المثيرة و ذلك لتحفيز الابداع لدي الطلبة و الابقاء علي عملية التعليم داخل دائرة اهتمامهم . لذا ارتأت الادارة العامة لتقنيات و الحاسوب تنظيم مسابقة لروبوت متتبع الخط و هي من ضمن المسابقات الدولية المعروفة بمسابقة Liner Follower Robot –RoboRAVE International

❖ فكرة المسابقة

تصميم و بناء و برمجة روبوت يقوم بالسير علي خط اسود متعرج مرسوم علي قاعدة بيضاء بحيث لا يحيد في مسارة عن الخط الاسود من نقطة البداية الي النهاية في اقل زمن ممكن وبدون أي تحكم خارجي .

❖ أهداف المسابقة

من خلال تنظيم هذة المسابقة نطمح الي تحقيق الاهداف التالية :

1. التدريب علي تصميم وبناء و برمجة و تشغيل الروبوت .
2. الربط بين المواد الدارسية النظرية و التطبيقات العلمية .
3. تشجيع الطلاب علي التعلم و العمل بروح الفريق و الاهتمام بالعلوم التطبيقية .
4. المساهمة في تطوير الكفاءات العلمية لخلق بيئة مؤهلة لقيادة نهضة تكنولوجية .
5. تنمية مهارات التفكير الابداعي و حل المشكلات و اتخاذ القرار و حس المسؤلية لدي الطلبة .
6. تدريب الطلبة علي مهارات العرض و البحث العلمي.
7. وضع الطلبة في جو من التحدي و التنافس بما يعود بالفائدة العلمية عليهم .
8. تدريب الطلبة علي كيفية استخدام المصادر المتوفرة في المجتمع المحلي و تسخيرها لخدمتهم .
9. تقديم العلوم لطلبة بطريقة محفزة في جو من التشويق و المتعة .

❖ **الفئة المستهدفة**

طلبة المدارس من الصفين العاشر و الحادي عشر علوم..

❖ **آلية و تاريخ التسجيل للمسابقة**

يتم تسجيل المدارس المشاركة من خلال المديريات التابعة لها علي مستوي الوزارة بحيث يبدا التسجيل للمشاركة في المسابقة يوم الموافق السبت 2011/11/12 و سينتهي التسجيل يوم السبت الموافق 2011/12/3 .آخر موعد لتسليم المسابقة الأحد الموافق 2012/3/11 في مركز المصادر خانيونس أو غزة وسوف يكون هناك تصفيات علي مستوي المدارس المشاركة في المديرية الواحدة و أخرى نهائية علي مستوي الوزارة وذلك من خلال اقامة احتفال مركزي برعاية الوزارة و الجهات الداعمة حيث يتضمن اجراء التصفيات النهائية و تكريم فرق المدارس الفائزة من خلال توزيع الجوائز و شهادات التكريم .

❖ **شروط و معاير الاشتراك في المسابقة**

يجب علي كل مدرسة مشاركة في المسابقة الالتزام بالمعاير و الشروط الاتية :

1. ان تمثل كل مجموعة بحد ادني طالبين أو طالبتين و كحد اقصي 5 طلاب أو طالبات .
2. ان يكون هناك مشرف واحد فقط للفريق المشارك من معلمين التكنولوجيا يعمل علي متابعة توجيه و سير العمل مع الطلبة.
3. ان يقدم كل فريق مشارك تقرير مفصل عن الروبوت يشمل تصميم الدوائر الالكترونية و اضافة الي التصميم الهندسي لشكل الروبوت اضافة الي شرح لآلية عمل الروبوت و مكوناته .
4. ان يكون جميع الطلبة المشاركين علي وعي كامل بالروبوت و آلية عمله ضمن فريق عمل واحد .
5. ان يكون لكل فريق مشارك شعار و اسم مميز للروبوت الخاص بهم .
6. تصميم لافتة خاصة بالمدرسة المشاركة تتضمن اسم المدرسة و اسم المديرية التابعة لها اضافة الي شعار الروبوت و اسماء الطلبة المشاركين و المشرف .

❖ **كيفية الحصول علي مساعدة**

1. التواصل مع مركز مصادر التعلم و الانتاج بفرعية في غزة – خان يونس .
2. التواصل مع افراد المجتمع المحلي من مهنين و فنيين و مهندسين .
3. البحث من خلال مواقع الانترنت الأجنبية و العربية.

❖ **اللوائح والقوانين الخاصة بالمسابقة**

1 مواصفات الروبوت

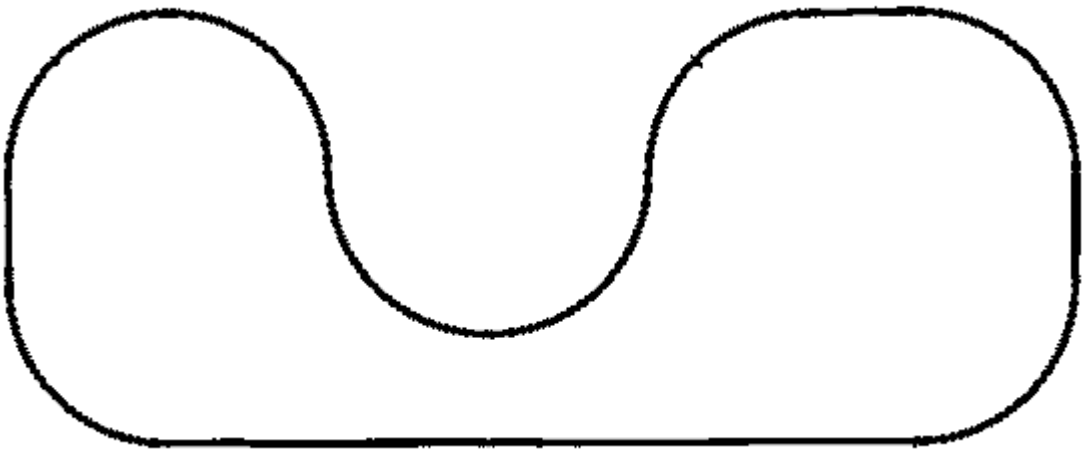
– أن يكون الروبوت ذاتي التحكم ولن يسمح بستخدام أي جهاز لتحكم عن به بعد .

- الطول والعرض والوزن للروبوت و الشكل غير محدد في المسابقة والشرط الوحيد في المسابقة هو أن يلتزم الروبوت في المسار المحدد له أثناء المسابقة دون الدخول على مسار الخصم بسبب الحجم. ومن مسؤولية المتسابق تصميم الروبوت ليحقق الهدف والغرض المناط به.
- ليس مطلوبا من الروبوت التوقف أوتوماتيكيا في نهاية المسار بينما يسمح للمتسابق أن يمسك أو يوقف الروبوت الخاص به بعد أن يجتاز خط النهاية.

2- مواصفات المسار

لون المسار أسود مصنوع من شريط لاصق (plastic Tape) عرضه (3/4 إنش) يوضع فوق أرضية بيضاء غيرلامعة ، سيكون هناك طرق مستقيمة ومتعرجة وسوف يكون هناك مسارين احدهما خاص بالمرحلة الاولي كما هو موضح بالشكل رقم 1 و آخر خاص بالمرحلة الثانية و النهائية وسيتم الإعلان عنه قبل بدء التصفيات النهائية للمسابقة .

ستكون التعرجات على شكل دائري بقدر المستطاع باعتبار أن المسار الأسود مصنوع من شريط لاصق وسيكون نصف قطر الشكل الدائري ما يقرب الـ 15 سم.



الشكل رقم 1

3- المضمار

1. حجم المضمار سيكون ما يقارب 120 سم X 240 سم و سيكون له نقطة بداية و نهاية .

4- طبيعة السباق

- يسمح لكل روبوت بمحاولة واحدة أو أكثر لعمل اختبار تجريبي على المسار ولكن يعتمد ذلك على الوقت المتوفر، ومدى توفر المسار لعمل المعايرة والمعاينة قبل بدء السباق .

- للمسابقة مرحلتين رئيسيتين :
- **المرحلة الاولى**

ويشترك بها جميع الفرق المشاركة من المديرية الواحدة بحيث تقيس المسابقة مدى الدقة والسرعة في انجاز المهمة حيث سيقوم كل فريق مدرسة بعرض الروبوت الخاص به وتنفيذ سباق تتبع الخط بشكل فردي ، وستقوم لجنة التحكيم باختيار الفرق المتأهلة للمرحلة الثانية و النهائية وذلك وفقا لما يلي :

- دقة الاداء .
- موافقة الروبوت للمواصفات .
- السرعة في اجتياز الخط .
- مدي التميز و الابتكار في تصميم الروبوت .

سوف يتم تحديد الفائزين في المرحلة الأولى ممن يجمع أكبر عدد من نقاط الفوز على أن يتم تحديد عدد الفائزين الذين ينتقلون إلى المرحلة الثانية في وقت لاحق .

المرحلة الثانية :

ويشترك بها جميع الفرق التي تأهلت من المرحلة الاولى علي مستوي المديريات وهي مسابقة فردية تقيس مدى الدقة والسرعة في انجاز المهمة حيث سيقوم كل فريق مدرسة بعرض الروبوت الخاص به وتنفيذ سباق تتبع الخط بشكل فردي علي مضمار و مسار السباق النهائي .

5- لوائح وقوانين التحكيم

- يحسب وقت السباق والروبوت الفائز هو الروبوت الذي يقطع المسافة في أقل وقت مع الحفاظ علي دقة الالتزام بالمسار.
- يحسب الوقت من بداية الإعلان عن بدء السباق إلى أن ينتهي الروبوت من تخطي خط النهاية ، وفي حال وجود أخطاء سيتم زيادة الثواني من العلامة وذلك طبقا لما يعلنه الحكم من أخطاء.
- الروبوت الذي لا يتقيد بالمسار يعتبر غيرمتتبع للخط ويتم إعادته للمسار ومعاقبته.
- يعاقب الشخص بالإيقاف لخمس ثوان (بالإضافة للوقت المستغرق لإعادته) وعند إعادة الروبوت للمسار بعد خروجه يكون عند أقرب مكان من تركه للمسار.
- يعتبر حكم المضمار المسؤول الوحيد عن تقدير ما إذا كان الروبوت متتبع للمسار أم لا.
- ينتهي السباق حين ينهي الروبوت السباق أو عندما يقرر المسئول عدم قدرة الروبوت على تتبع أو إكمال المسار أو بعد انتهاء 3 دقائق من بدء السباق.
- يبدأ المتسابق السباق بعد أن يضغط على زر البدء وسوف يبدأ العد بعد أن يعلن الحكم البداية وينتهي بعد أن يجتاز أحد الروبوتات خط النهاية.
- عند بدء السباق ، لا يسمح للمتسابق أو الحكم أن يلمس حلبة السباق أو أن يتدخل في أي حال من الأحوال إلا في حالة واحدة وهي لإعادة تشغيل الجهاز ويقوم بها الحكم.

❖ **جوائز المسابقة**

1. المرحلة الاولي يتم عقد احتفال خاص بكل مديرية علي حدى بحيث تحصل الفرق الفائزة بالمراتب الثالثة الاولي علي الجوائز و الشهادات اضافة الي مشاركتها بالتصفيات النهائية.

2. المرحلة الثانية يتم عقد احتفال عام برعاية وزارة التربية والتعليم العالي اضافة الي الشركات الراعية بحيث تحصل الفرق الفائزة علي المراتب الثالثة الاولي علي الجوائز و الشهادات.

مسابقات الروبوت العربية و الجهات المنظمة و الداعمة لها :

1. البطولة العربية الأولي للروبوت
http://www.majalisna.com/w/thinkjo/index.php?show=Content&CID=21676
2. مسابقة فيرست ليجو للروبوت – العربية
http://www.majalisna.com/w/thinkjo/index.php?show=Content&CID=18070
3. لأولمبياد الروبوت العالمي2011
http://wroboto.org/ar

المساعدة و الاستفسار:

مركز مصادر التعليم – خانيونس م. باسل اصرف جوال : 0599685614 تليفون: 2068844

مركز مصادر التعليم – غزة 2852832

م. أيمن المغاري 0599352370

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام