

INMA SMART CITY



مدينة أنماء المستقبلية
فريق الهمة
تحت إشراف
أرشاء البعسي
أالبتهاال محمد
ألأنغام الشحيري

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المدن الذكية المستدامة

ماهي المدن الذكية المستدامة ؟
هي مدينة مبتكرة تستخدم تكنولوجيا
المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية
الحياة وكفاءة العمليات والخدمات
الحضرية والقدرة على المنافسة وتلبي
في الوقت ذاته احتياجات الأجيال الحالية
والقادمة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية
والاجتماعية والبيئية والثقافية
وقد كانت فكرة مشروعنا مبنية على هذا
المبدأ فقمنا باختيار مدينة سكنية
(مدينة أنماء السكنية) وقمنا بتصميم
المجسم وطرح المشكلات التي يعاني منها
سكان هذه المدينة



الصورة (١)
مدينة أنماء السكنية /محافظة عدن (اليمن)

من أهم المشكلات التي حاولنا طرحها وإيجاد حلول متطورة لها هي :

- ١) مشكلة الصرف الصحي .
- ٢) مشكلة النفايات والتدوير البيئي .
- ٣) عدم توفر المسطحات الخضراء والحدائق العامة .
- ٤) الكرسي الذكي .

1- SP Robot

Sewage purification robot

هو عبارة عن روبوت يقوم بعمل عدة مراحل لمعالجة مياه الصرف الصحي واستخدامها في ري المحاصيل الزراعية أو الحدائق العامة .
فكرة العمل :

١- مرحلة المعالجة الأولية (Preliminary Treatment)

تتم في هذه المرحلة إزالة جميع المواد التي قد تعيق عمليات المعالجة اللاحقة مثل أغصان الأشجار، والحصى، والرمال باستخدام الأدوات التالية :
-المصافي (Screens) تعمل على حجز المواد كبيرة الحجم .
-أحواض حجز الرمل (Grit Chambers) ترسب المواد غير العضوية كالزيوت، والرمال والتربة حيث تُمرر مياه الصرف الصحي في أحواض ترسيب رميلة ليتم الاستفادة منها كسماد زراعي .
-المرشحات البيولوجية (Trickling Filters) تتكون المرشحات البيولوجية من أحواض مبنية من الطوب أو الخرسانة المسلحة، وتكون مملوءة بالحصى أو البلاستيك وعند خروج المياه العادمة من حوض الترسيب الابتدائي توزع على سطح المرشحات بواسطة أنابيب مثقبة لتتخلل المياه الفجوات بين الحصى وبالتالي تتشكل طبقة هلامية على السطح تحتوي على البكتيريا والكائنات الحية الدقيقة لتقوم بعملية الأكسدة .
-مرحلة الترسيب النهائية (Final Sedimentation) يحتوي الماء عند وصوله إلى هذه المرحلة على العديد من المواد العالقة مثل البكتيريا وتعالج مياه الصرف الصحي بناء على حديث خاص بإمدادات المياه إذ يساعد هذا النظام على إبطاء تدفق المياه مما يؤدي إلى تنقية المياه وترسيب الجسيمات خارج المياه .



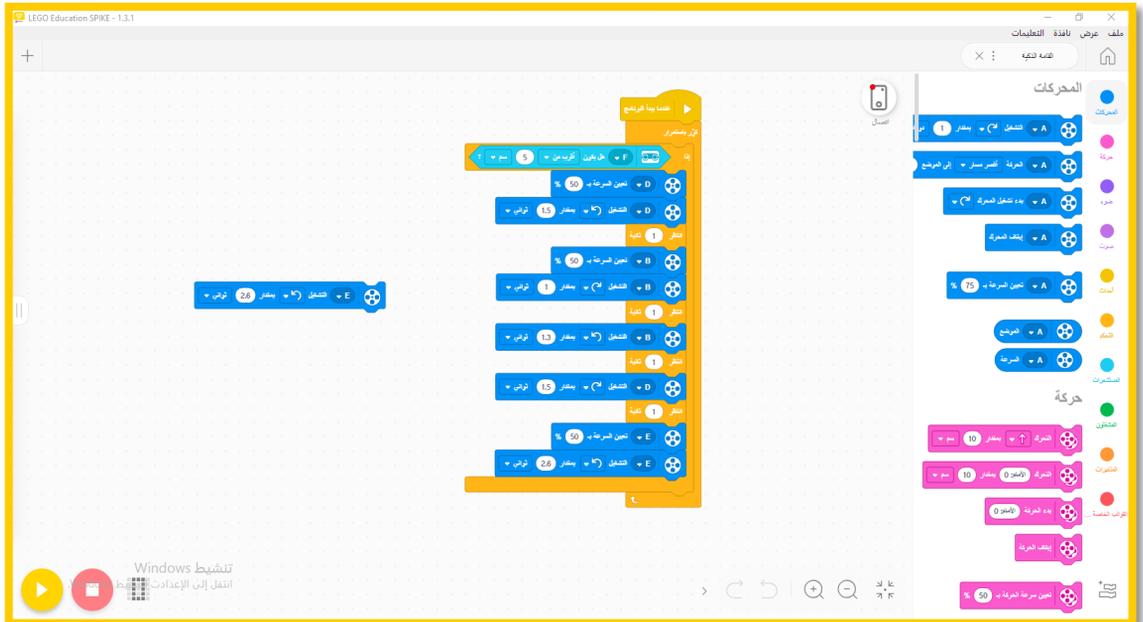
2-Tech Trash

فكرة المشروع :

- هو عبارة عن روبوت يعمل على تدوير النفايات (Waste recycling) ويتكون المشروع من سلة نفايات تنقسم إلى قسمين قسم مخصص للمواد الغذائية وقسم آخر مخصص للمواد القابلة للتدوير ويتم نقلها عبر روبوت تحت الأرض يقوم بإيصالها إلى مكب مخصص لدفن المواد الغذائية وتحويلها إلى طاقة كهربائية وغاز طبيعي ونقل المواد القابلة للتدوير إلى المصانع .



صورة (٤) صورة المشروع



كود برمجة المشروع



فكرة العمل :

الفكرة مبنية على كيفية عمل نظام ذكي يعمل على استغلال و الاستفادة من تدوير النفايات في نطاق بيئي متطور ويمكن ربط المشروع بتطبيق إلكتروني يرسل إشارات لمكتب البلدية في المدينة وضع كافة البيانات فيها ، والفكرة تعالج مشكلة تكدس النفايات وسهولة التخلص منها دون الحاجة إلى سيارات جمع النفايات

شرح المشروع :

الروبوت مجهز بمستشعر (Ultrasonic sensor) يعمل على استشعار سقف سلة النفايات من أعلى عند الامتلاء يعطي المستشعر اشارة للمحرك بأنزال سلة النفايات خلال هذه العملية يتم استبدال سله ترفع أليا عند نزول سلة المهملات إلى باطن الارض يتم مرورها عبر شبكة تحت الارض لتصل إلى مكب النفايات العام حيث يتم هناك نقل المواد الغذائية .

حرق النفايات

يتم تجميع كل النفايات عن طريق شاحنات جمع النفايات في مجمع مغلق على عمق ١٢ م تحت الأرض ثم يتم إحراق عشرات الاطنان من النفايات يوميا لتسخين المياه التي سينتج عنها البخار لتوليد الكهرباء ويتم تحويل الرماد و الرواسب المتبقية بعد عملية الحرق يتم تحويلها إلى نوع آخر من الإسمنت يستخدم في رصف الشوارع .

- نفايات المواد الغذائية يتم طمرها في باطن الأرض لإنتاج غاز الميثان الناتج عن تحلل المواد العضوية والذي من خلالها يتم إنتاج الغاز الطبيعي



3-Traffic robot

هو روبوت يعمل على تنظيم حركة المرور (Traffic technology)

فكرة العمل :

الروبوت يقوم بتنظيم مرور السيارات والسماح لطلاب المدارس بالخروج بشكل آمن من المدرسة إلى الشارع عبر تنظيم حركة مرور السيارات أمام المدرسة.

شرح المشروع :

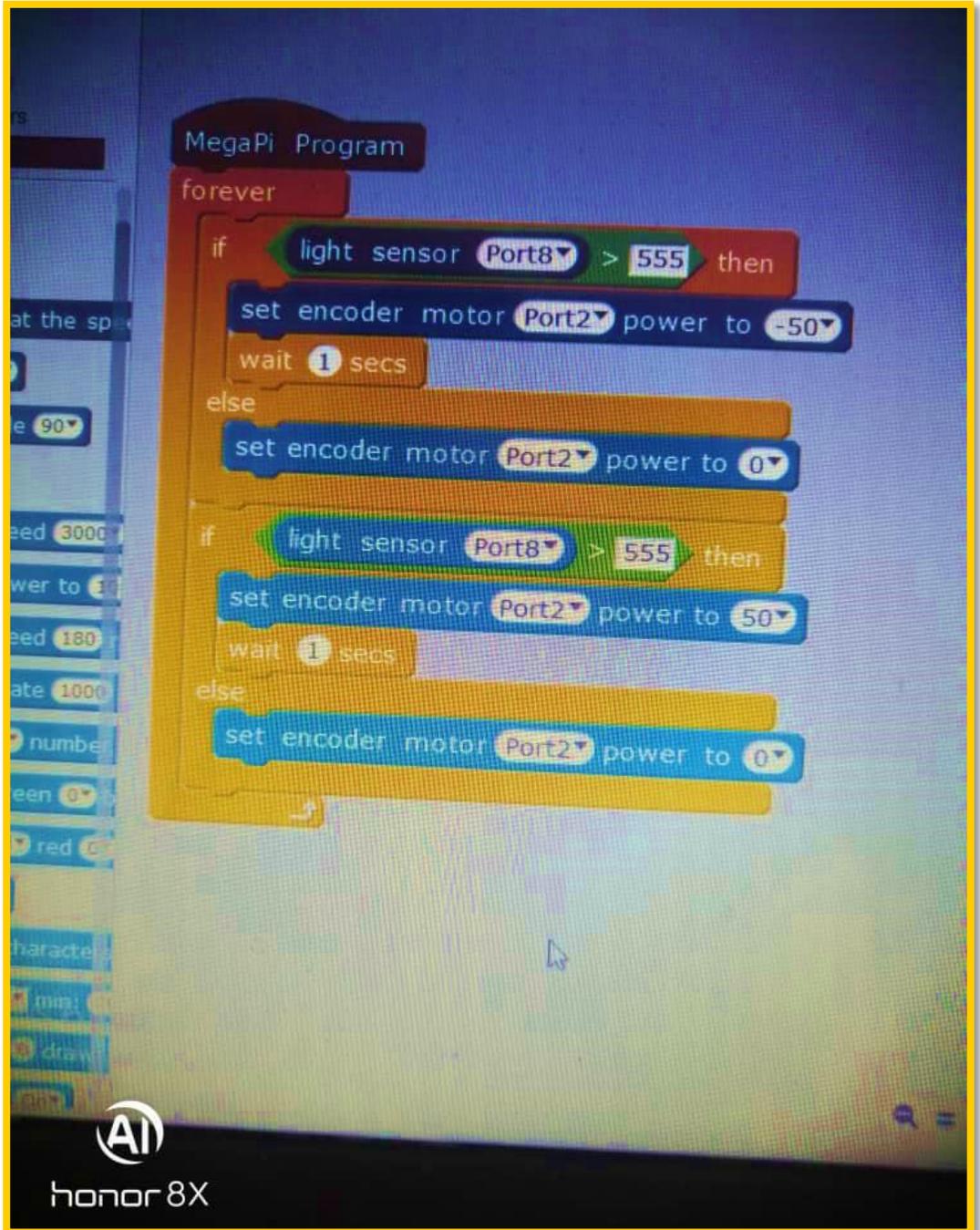
الروبوت يستخدم برمجة (Scratch) وتم تزويده بساعة عداد يتم من خلال العد التنازلي أنزال العمود الذي يقوم بأغلاق منطقة عبور السيارات ليتمكن الطلاب من عملية عبور الشارع العام دون الحاجة للرجال المرور



اصورة (٥)
روبوت منظم المرور

من الافكار التطورية

للمشروع مستقبلا هو ربط الروبوت بجهاز الأمن والسلامة المروري عبر تطبيق إلكتروني حيث يعمل التطبيق على رصد المخالفات المرورية أثناء حركة السيارات .





3-Solar chair :

هو عبارة عن كرسي شمسي ذكي يستخدم في الحدائق العامة الغرض من تشجيع سكان المدينة على الجلوس في الحدائق العامة .

فكرة المشروع :

الكرسي مجهز باللوح الشمسي أعلاه للاستفادة من أشعة الشمس مع وجود مستشعر الضوء لتتبع أشعة الشمس مع وجود شاحن ليتمكن الأشخاص من شحن هواتفهم في أثناء جلوسهم في الحديقة .

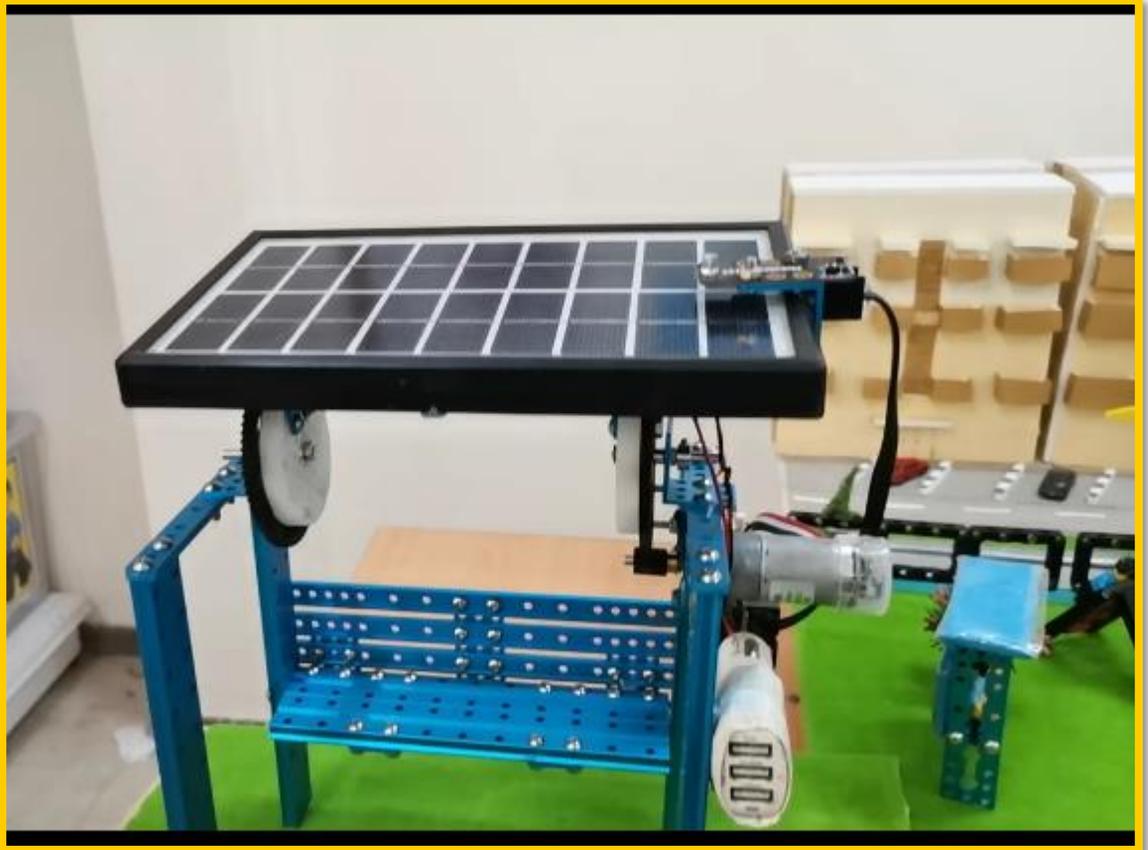
شرح المشروع :

الطاقة الشمسية هي إحدى أنواع الطاقة النظيفة وتم استغلالها بشكل ممتاز خلال السنوات الماضية لهذا تم وضع لوح شمسي أعلى كرسي الحدائق وتزويده (Light sensor) يقوم بإعطاء إشارة للمحرك بتحريك اللوح الشمسي وتتبعها .

تم تزويد الكرسي بمدخل لشحن الهواتف الذكية واستغلال الطاقة الكهربائية الناتجة .

أفكار تطويرية للمشروع :

- يمكن تزويد المشروع بمروحة تعمل ذاتيا بواسطة مستشعر الأجسام بحيث عند جلوس الأشخاص على الكرسي يتم تشغيل المروحة .
- يمكن تزويد الكرسي بشاشة عرض تقوم بعرض مواقيت الصلاة ورفع الأذان ، عرض درجة الحرارة والرطوبة وعرض تاريخ اليوم كما يمكن تزويد الكرسي بشبكة إنترنت .



صورة المشروع

mBlock - Based On Scratch From the MIT Media Lab(v3.4.11) - Disconnected - Not saved

File Edit Connect Boards Extensions Language Help

اسم الموزون

Scripts Costumes Sounds

Motion

- Looks
- Sound
- Pen
- Data&Blocks

Events

- Control
- Sensing
- Operators
- Robots

move 10 steps

turn 15 degrees

turn 15 degrees

point in direction 90

point towards

go to x: -10 y: 23

glide 1 secs to x: -10 y: 23

change x by 10

set x to 0

change y by 10

set y to 0

if on edge, bounce

set rotation style left-right

x position

y position

direction

mBot Program

```

forever
  set servo Ports* Slot2* angle 100
  set led Ports* all* red 0* green 255* blue 0
  wait 2 secs
  set led Ports* all* red 0* green 255* blue 0
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 10
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 0
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 8
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 7
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 6
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 5
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 4
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 3
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 2
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 1
  wait 2 secs
  set 7-segments display Ports* number 0
  wait 2 secs
  set servo Ports* Slot1* angle 100
  
```

Stage

1 backdrop

New backdrop

M-Panda

تنشيط Windows

انتقل إلى الإعدادات لتنشيط Windows

x: -18 y: -23

كود المشروع

- المراجع التي تم الاستفادة منها في كتابة هذا التقرير |
- طرق المعالجة الثلاثة لمياه الصرف الصحي (Pdf) للكاتبة ليلى جبريل .
- إدارة النفايات موقع البوابة الرسمية حكومة الامارات العربية المتحدة
- D?W2022 Deutsche Welle هكذا تحول النفايات إلى طاقة متجددة في ألمانيا .
- كيفية معالجة مياه الصر الصحي للكاتبة احنان الحديد تدقيق اهدى الخطيب
- بعض المراجع والأبحاث عن الطاقة الشمسية .

- قام بالمشروع فريق همة :
- وهو فريق مكون من الطالبات التالية أسماؤهم
- اروى ياسر السعدي
- أبرار عبدالرحمن السعدي
- ثريا نائف .
- المعلمات :
- أرشاء البعسي
- أ\بتهاال السليمانى
- أ\أنغام الشحيري
- تحت إشراف الأستاذ إمامد عمير
- مدارس النورس الأهلية النموذجية
- الجمهورية اليمنية محافظة عدن



تم بحمد الله