Al Karaana lagoon Aeration System

Team: Environmental Programmers

ARAB CODE WEEK

Global Academy International School- Al Masrouhiyah Branch

Al Karaana Lagoon Aeration System

English version:

*Introduction:

Dissolved oxygen (DO) is one of the most important indicators of water quality. Its presence and abundance are very important for a continuous aquatic life. Oxygen depletion in water bodies is a major problem forcing environmental scientists to conduct effective researches to find suitable solutions for such hydro crisis.

*Effect of oxygen depletion:

1. Limited fish generation and growth and causes fish death.
2. No respiration for plants due to low amount of oxygen, resulting in death of aquatic plants.
3. No availability for aerobic bacteria and microorganisms to degrade chemical pollutants and pathogens, thus water quality worsens.

*Al Karaana Lagoon:

It is a water body present in south-west Qatar. Which was used as a reservoir for industrial wastewater. In 2019, this lagoon was treated and rehabilitated to be now a safe place for animals and plants. Our role is to ensure the protection of this lagoon and the entire environment.

*Based on what mentioned:

Our environment is our future. From this viewpoint, we are introducing our project under the title “Al karaana lagoon Aeration System”. The main point is monitoring the amount of dissolved oxygen in this lake using dissolved oxygen (DO) meter. This meter in connected to a brush aerator, which automatically activates or deactivates it whenever needed.

Brush aerator is an effective aeration system which enhances the amount of oxygen in water bodies by bringing water and air in close contact (mixing together) through the brushes, thus introducing air to water bodies.

The optimum range of the DO in a water body is 7-12 ppm to preserve the aquatic life. the DO meter is programmed in a way that, if DO < 7 ppm it automatically activates the aeration system until the DO increases to 12 ppm. Then when DO ≥ 12 ppm the aeration system will be deactivated. And so on… We used “**Cospaces Edu program”** to present our project.

Al Karaana Lagoon Aeration System

It is very important to mention the importance of coding or programming and artificial intelligence in our daily life. It is becoming a very essential tool to solve our daily life problems.

Special thanks for **Arab Code Week** team for organizing this important and interesting competition.

في اللغة العربية:

*المقدمة:

الأكسجين المذاب (DO) هو أحد أهم مؤشرات جودة المياه. وجوده ووفرته مهمان جدًا لاستمرار الحياة المائية. يعد استنفاد الأكسجين في المسطحات المائية مشكلة رئيسية تجبر علماء البيئة على إجراء أبحاث فعالة لإيجاد حلول مناسبة لمثل هذه الأزمة المائية.

* تأثير استنفاد الأكسجين:

1. يؤثر على إنتاج الأسماك ونموها ويسبب موتها.
2. عدم وجود تنفس للنباتات بسبب قلة كمية الأكسجين ، مما يؤدي إلى موت النباتات المائية.
3. عدم توفر البكتيريا الهوائية والكائنات الدقيقة التي تعمل على تحلل النفايات الكيميائية ، وبالتالي تزداد جودة المياه سوءًا.

*بحيرة الكرعانة:

انها مسطح مائي موجود في جنوب غرب قطر. والتي كانت تستخدم كخزان لمياه الصرف الصناعي. في عام 2019 ، تمت معالجة هذه البحيرة وإعادة تأهيلها لتصبح الآن مكانًا آمنًا للحيوانات والنباتات. دورنا هو ضمان حماية هذه البحيرة والبيئة بأكملها.

* بناءًا على ما ذكر:

بيئتنا هي مستقبلنا. من وجهة النظر هذه ، نقدم مشروعنا تحت عنوان "نظام تهوية بحيرة الكراعنة". النقطة الرئيسية هي مراقبة كمية الأكسجين المذاب في هذه البحيرة باستخدام مقياس الأكسجين المذاب(DO) هذا المقياس متصل بجهاز التهوية بالفرشاة ، والذي يقوم تلقائيًا بتنشيطه أو إلغاء تنشيطه عند الحاجة.

Al Karaana Lagoon Aeration System

جهاز التهوية بالفرشاة هو نظام تهوية فعال يعزز كمية الأكسجين في المسطحات المائية عن طريق جعل الماء والهواء على اتصال وثيق (يمتزجان معًا) من خلال الفرشاة ، وبالتالي إدخال الهواء إلى المسطحات المائية.

النطاق الأمثل لـ DO في جسم مائي هو 7-12 ppm للحفاظ على الحياة المائية. يتم برمجة مقياس الأكسجين المذاب بطريقة ، إذا كانت DO < 7 ppm ، فإنه ينشط نظام التهوية تلقائيًا حتى يزيد الأكسجين المذاب إلى 12 ppm. ثم عندما تكون DO ≥ 12 ppm ، سيتم إلغاء تنشيط نظام التهوية. وهكذا ... استخدمنا برنامج **"CospacesEdu"** لتقديم مشروعنا.

من المهم جدًا ذكر أهمية الترميز أو البرمجة والذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية. لقد أصبحت أداة أساسية للغاية لحل مشاكل حياتنا اليومية.

شكر خاص لفريق **Arab Code Week** على تنظيم هذه المسابقة الهامة والممتعة.