

แอปพลิเคชันการคาดการณ์คุณภาพน้ำทิ้ง

ของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โดย นางสาวกมลลักษณ์ จิตตฤกษ์

นายณพดล จันทพา

บทคัดย่อ

การพัฒนาซอฟต์แวร์เข้ามามีบทบาทในสังคมปัจจุบันเป็นอย่างมาก ซึ่งสามารถทำให้ผู้คนเข้าถึงและจัดการข้อมูลได้อย่างครอบคลุมและสะดวกสบาย โครงการนี้ได้ประยุกต์ใช้ภาษาไพทอนในการสร้างแบบจำลองโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชันการคาดการณ์คุณภาพน้ำทิ้งของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีจุดประสงค์เพื่อจัดการข้อมูลของน้ำทิ้งหลังบำบัดของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ให้มีประสิทธิภาพ และเพื่อคาดการณ์ค่าคุณภาพน้ำทิ้งของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้ในอนาคต โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ในการคาดการณ์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดและนำเสนอข้อมูลค่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดแบบย้อนหลังในรูปแบบแผนภูมิแท่ง ได้แก่ ข้อมูลทุติยภูมิจากงานบำบัดน้ำเสียและขยะมูลฝอยสำนักงานบริหารกายภาพและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ซึ่งเป็นบันทึกผลวิเคราะห์น้ำทิ้งหลังบำบัดย้อนหลัง เป็นระยะเวลาทั้งหมด 1 ปี ได้แก่ปี พ.ศ.2565 โดยมีพารามิเตอร์ดังนี้ ความเป็นกรดและด่าง (pH) บีโอดี (BOD) ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ซัลไฟด์ (Sulfide) สารที่ละลายน้ำได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ทีเคเอ็น (TKN) จากนั้นนำข้อมูลดังกล่าว มาจัดเตรียมเพื่อใช้สำหรับการรายงานผลข้อมูลย้อนหลังและคาดการณ์ค่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดล่วงหน้า โดยใช้แบบจำลองที่ได้สร้างขึ้น ด้วยภาษาไพทอน ภายใต้โมเดล Linear Regression ทำการเทรนชุดข้อมูลโดยแบ่งตามฤดูกาลเพื่อความแม่นยำของค่าการคาดการณ์ ทั้งนี้ยังวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองด้วยสมการ Mean Squared Error (MSE) เพื่อทดสอบว่าตัวแบบจำลองนั้นมีความน่าเชื่อถือ จากผลการศึกษาพบว่า ในการรายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดย้อนหลังในรูปแบบแผนภูมิแท่ง เพื่อให้ทำความเข้าใจข้อมูลได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ ในการคาดการณ์ค่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีล่วงหน้า เพื่อให้เตรียมรับมือและจัดการกับน้ำทิ้งของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่คาดว่าจะเกินค่ามาตรฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

Application web for Effluent Quality Forecast of ubon ratchathani University

By Ms. Kamonluck Jittalerk

Mr. Napadol Chantaepa

Abstract

Software development plays a significant role in today's society, providing extensive accessibility and efficient data management. This project utilizes the Python language to create a forecasting model for wastewater quality in Ubon Ratchathani University. The main objectives include managing post-treatment wastewater data efficiently and forecasting the university's future wastewater quality. The project utilizes historical wastewater treatment data from the Office of Physical and Environmental Management, Ubon Ratchathani University, spanning to one year (B.E. 2565). Parameters such as pH, BOD, Total Suspended Solids, Sulfide, Total Dissolved Solids, Settleable Solids, Fat Oil and Grease, and TKN were analyzed. The gathered data is then prepared for retrospective reporting and future quality forecast using a Python-based Linear Regression model. The model is trained on seasonal data for accurate forecasting. Model performance is evaluated using the Mean Squared Error (MSE) equation to ensure reliability. The analysis results are presented bar chart form for ease of understanding and efficiency in reporting of historical effluent quality. presented in bar chart form for easy understanding and efficiency. Regarding to the forecast of future effluent quality at Ubon Ratchathani University, are proactive proposed to manage effluent quality, ensuring it meets environmental standards before being released to natural water resources.