



บทที่ 1

บทนำ

น้ำเสีย หมายถึง น้ำซึ่งผ่านการใช้งานแล้ว จะโดยชุมชน, อุตสาหกรรมหรืองานประเภทอื่นใดก็ตาม จึงมีสารมลพิษปะปนอยู่ เมื่อระบายลงสู่ลำน้ำแล้ว สามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของแหล่งรับน้ำจนถึงระดับที่แหล่งรับน้ำใช้งานได้ไม่ดีดังเดิม สิ่งแปลกปลอมในน้ำเสียประกอบไปด้วยส่วนผสมของสารอินทรีย์และสารอินทรีย์ต่าง ๆ ทั้งในรูปของขนาดใหญ่ ขนาดเล็ก และขนาดเล็กมากจนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย และบางพวกสามารถละลายน้ำได้ นอกจากนี้ในน้ำเสียยังมีสิ่งมีชีวิตเล็กมากอาศัยปะปนอยู่ด้วย เช่น แบคทีเรีย ไวรัส และโปรโตซัว จุลินทรีย์เหล่านี้ใช้สารอินทรีย์ในน้ำเสียเป็นอาหารทำให้ปริมาณของสารอินทรีย์ในน้ำเสียลดลง เป็นผลทำให้น้ำเสียกลายเป็นน้ำดี(หรือเสียน้อยลง)ได้ ความสัมพันธ์ของน้ำเสียกับจุลินทรีย์ดังกล่าวนี้ได้ถูกใช้เป็นหลักกว้าง ๆ ในระบบบำบัดน้ำเสียทั่ว ๆ ไป

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆและแหล่งชุมชน ที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์เป็นอย่างมาก ดังนั้นการหาวิธีที่จะบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ จึงเป็นงานที่สำคัญมากต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพของมนุษย์ ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียที่ดี ต้องออกแบบให้ถูกต้องและเหมาะสมกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการทำงานของระบบ เช่น เหมาะสมกับลักษณะของน้ำเสีย, สภาพภูมิอากาศ, ความสามารถในการดูแล บำรุงรักษาและปฏิบัติงาน และที่สำคัญ คือ ค่าใช้จ่าย ซึ่งได้แก่ ค่าก่อสร้าง ค่าอุปกรณ์-เครื่องจักรกล รวมทั้งค่าสารเคมี ค่าพลังงาน ค่ากำจัดกากตะกอน ฯลฯ โดยต้องพิจารณาเลือกกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม และประหยัดที่สุด

การนำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย และประมาณราคาค่าใช้จ่าย จะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในแง่ทุนแรงวิศวกรในการออกแบบ ช่วยในการป้องกันความผิดพลาดของผลลัพธ์ในการคำนวณออกแบบ อันเนื่องมาจากการคำนวณด้วยมือ และ

ยังช่วยวิศวกรในการเลือกกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมแก่เศรษฐศาสตร์ ซึ่งหมายถึง การได้ระบบบำบัดน้ำเสียที่ดีพร้อม ทั้งความสามารถในการบำบัดและราคาค่าใช้จ่ายที่ประหยัด

1.2 ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการโปรแกรม

ภาษาคอมพิวเตอร์ที่เลือกใช้ในการเขียนโปรแกรมนี้ได้แก่ ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาซี เหตุผลที่เลือกภาษาซีในการพัฒนาโปรแกรมสำหรับงานนี้ มีดังต่อไปนี้

1.2.1 ภาษาซีเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีการพัฒนาขึ้นมาใช้งาน เพื่อให้เป็นภาษามาตรฐานที่ไม่ขึ้นกับโปรแกรมจัดระบบงานหรือขึ้นกับฮาร์ดแวร์ ภาษาซีจึงเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ตามอุดมการณ์ของนักคอมพิวเตอร์

ภาษาคอมพิวเตอร์อื่น เช่น ภาษาเบสิก มีมากมายหลายรุ่นหลายแบบ เช่น แอปเปิ้ล ซอฟต์ ไมโครซอฟต์เบสิก เบสิกเอ และอื่น ๆ อีกมาก ภาษาเบสิกดังกล่าวนี้มีข้อแตกต่างกันบ้างและมีรายละเอียดไม่เหมือนกัน ทำให้โปรแกรมที่เขียนไม่สามารถใช้ร่วมกันได้ ซึ่งเป็นข้อเสียของนักพัฒนาโปรแกรมอย่างยิ่ง ทำให้ต้องเสียเวลาทำการแก้ไขตัดแปลงเมื่อมีการนำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างเครื่องกัน ภาษาซีเป็นภาษาที่เอาชนะเรื่องเหล่านี้ เป็นภาษาที่ไม่ขึ้นกับเครื่องและฮาร์ดแวร์ สามารถเขียนขึ้นมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างชนิดต่างขนาด จากระดับไมโครถึงเมนเฟรม

1.2.2 ภาษาซีเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับงานพัฒนาโปรแกรม

ภาษาซี เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่อาศัยหลักการทางวิธีการโปรแกรมสมัยใหม่ ที่เรียกว่าโปรแกรมโครงสร้าง การออกแบบระบบซอฟต์แวร์จึงมีรูปแบบการออกแบบที่ง่ายเป็นโมดูล และสามารถนำไปใช้ได้ง่าย ผู้พัฒนาโปรแกรมจึงรู้สึกว่าการใช้ภาษาซีเป็นเรื่องที่เหมาะสมในงานพัฒนา

1.2.3 ภาษาซีเป็นคอมไพเลอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ให้นำสออบเจคชั่น ทำงานได้รวดเร็ว เหมาะกับงานพัฒนาที่ต้องการความรวดเร็วเป็นสำคัญ

ในการคอมไพล์ด้วย "ซีคอมไพเลอร์" นั้น ปรากฏว่า ใช้น้ำประสิทธิภาพที่เหนือกว่า

ภาษาชั้นสูง คือ ภาษาซีให้ขอบเขตที่แคบกว่า ให้ความเร็วในการทำงานเร็วกว่า ภาษาซีจึงเป็นภาษาที่มีประสิทธิภาพในการทำงานได้ดีกว่าหลายภาษาในระดับสูง

1.2.4 ภาษาซีมีความอ่อนตัวของภาษาคัลยาเอสเซมบลี ภาษาซีสามารถเขียนแทนภาษาเอสเซมบลีได้ดี ค้นหาที่ผิดหรือแก้ไขตัวโปรแกรมได้ง่าย ภาษาซีจึงเป็นภาษาระดับสูงที่ใช้งานได้เหมือนภาษาระดับต่ำ

ในการพัฒนาโปรแกรมจัดระบบงาน หรือตัวแปรภาษา ผู้พัฒนามักใช้ภาษาระดับต่ำ เช่น เอสเซมบลี ภาษาเอสเซมบลีให้ข้อดีในแง่ความเร็วของการทำงาน แต่ก็มีข้อเสียในการเขียนโปรแกรม การแก้ไขดัดแปลงและค้นหาที่ผิด ซึ่งหากจะใช้ภาษาระดับสูงย่อมมีความล่าช้าในการทำงาน ทำให้ยากต่อการใช้เป็นโปรแกรมจัดระบบงานได้ แต่เนื่องจากภาษาซีเป็นภาษาที่มีโครงสร้างแบบภาษาระดับสูง และสามารถทำงานได้รวดเร็วเหมือนภาษาระดับต่ำ ภาษาซีจึงเป็นภาษาที่น่าสนใจในการพัฒนาโปรแกรม

1.2.5 ภาษาซีมีความคล่องตัวที่จะประยุกต์เข้ากับงานต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี การพัฒนาโปรแกรม เช่น เวิร์คโปรเซสซิง สเปดซีต ดาต้าเบส และโปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ มักใช้ซีเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม

1.2.6 ภาษาซีเป็นภาษาที่มีอยู่บนเกือบทุกโปรแกรมจัดระบบงาน มีบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ขนาด 8 บิต ไปจนถึง มินิ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ แม้แต่เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ เช่น เคลย์วัน ก็ยังมีภาษาซี