

แดชบอร์ด เพื่อการจัดการฐานข้อมูลนักเรียน Dashboard for Student database management

มธุริน ปิ่นทอง^{1*} จารุวรรณ พลอยดวงรัตน์²
Mathurin Pinthong¹ Jaruan Ployduangrat²

¹ครู คศ.1 โรงเรียนชุมชนบ้านอ่างเวียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต1
Practitioner Level Chonburi Primary Educational Service Area Office1

²อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Lecturer of Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

*Corresponding author e-mail: 63603040@kmitl.ac.th

Received: 13 June 2021, Revised: 10 September 2022, Accepted: 10 September 2022

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำแดชบอร์ดเข้ามามีส่วนช่วยในการทำงานขององค์กร เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสร้างประโยชน์ต่อการดำเนินงานได้ทันต่อความต้องการ ช่วยให้ประหยัดเวลาและทรัพยากรในองค์กร โดยเฉพาะในสถานศึกษา สถานศึกษาหลายแห่งมีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงาน การจัดเก็บฐานข้อมูลนักเรียน ถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญเพราะทำให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนได้ จะเห็นได้ว่า แดชบอร์ด คือ หน้าจอที่สรุปข้อมูลทุกอย่างให้อยู่ในหน้าจอเดียวเพื่อให้ผู้บริหารดูข้อมูลแล้วเข้าใจได้ทันที การนำข้อมูลต่างๆที่อาจจะเป็นข้อมูลในรายงานอยู่แล้วหรือข้อมูลใหม่ๆมาสรุปให้สามารถเห็นภาพได้ในหน้าเดียว เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้ทันเวลา มีความสะดวกที่จะนำมาใช้จัดการฐานข้อมูลประวัติของนักเรียน ข้อมูลประวัติครอบครัวนักเรียน ข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน การเก็บข้อมูลจะสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น การจัดการฐานข้อมูลของนักเรียนจะสามารถเรียกใช้และค้นหาข้อมูลได้เป็นปัจจุบัน ซึ่งกระบวนการนี้จะเป็นขั้นตอนที่ทำให้สามารถจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอย่างมีความน่าเชื่อถือ ปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูล โดยใช้ระบบที่พัฒนาในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมปรับใช้บนเว็บไซต์ (แอปพลิเคชัน) ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser สำหรับเพื่อการใช้งาน Webpage ต่างๆซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลลัพธ์ ทำให้โหลดหน้าเว็บได้เร็วขึ้น ทั้งยังผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน Internet (อินเทอร์เน็ต) ในความเร็วต่ำได้ ด้วยการออกแบบด้วยระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และใช้การจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวเอล จะทำให้เกิดการจัดเก็บฐานข้อมูลนักเรียนที่เป็นระบบง่ายต่อการเรียกใช้งานและจัดการข้อมูล

คำสำคัญ: แดชบอร์ด; ฐานข้อมูลนักเรียน

ABSTRACT

This article is intended to illustrate how dashboards are used to help an organization work. This is because information technology can help create benefits for operations that meet the needs. Helps to save time and resources in the organization. Especially in educational institutions Many educational institutions have developed an information system to support their work. Student database storage This is important because it gives us access to the basics of students, and the dashboard is a screen that summarizes everything into a single screen for administrators to see and understand immediately. The information that may be in the report already or new information can be summarized in one page. To be able to make timely decisions It is convenient to be used to manage the database of student history information. Student family history information Student performance information Data collection is convenient. More quickly Student database management will be able to retrieve and find information up to date. This process is the process that makes it possible to store the data in the database reliably. Security and accuracy of information By using a system developed in the form of web applications Or a program to deploy on the website (Application) that was written as a Browser for using Webpages, which is optimized to display the results. Makes web pages load faster. In addition, users can still use the Internet (Internet) at low speed. By designing with a relational database system And use the MySQL database management This will result in a systematic storage of the student database, easy to access and manage.

Keywords: Dashboard; student database

บทนำ

ในยุคปัจจุบันถือได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในการทำงานขององค์กร เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสร้างประโยชน์ต่อการดำเนินงานได้ทันต่อความต้องการ ช่วยให้ประหยัดเวลา และทรัพยากร การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศนับว่ามีความสำคัญต่อการบริหารสถานศึกษาทั้งภาครัฐบาล และภาคเอกชน สถานศึกษาหลายแห่งมีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงาน ยกตัวอย่าง เช่น ระบบทะเบียน ระบบห้องสมุด ระบบการเงิน ทั้งนี้เพื่อตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลสารสนเทศ รวมไปถึงเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการจัดการและเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เทคโนโลยีสารสนเทศยังเป็นปัจจัยที่สำคัญช่วยให้ระบบการจัดการความรู้ เพื่อให้เข้าถึงเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาองค์กร โดยเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทในการจัดการความรู้ประกอบด้วยเทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) เทคโนโลยีการทำงานร่วมกัน (Collaboration Technology) และ

เทคโนโลยีการจัดเก็บ (StorageTechnology) ดังนั้นสามารถกล่าวได้ว่า การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของโรงเรียนได้เป็นอย่างดี

ในวงการศึกษานั้น ประเทศไทยมุ่งเน้นในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอน ดังปรากฏอย่างชัดเจนในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และจากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้กำหนดให้การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษาเป็นหนึ่งในห้าองค์ประกอบหลัก เป็นเครื่องมือสำคัญในการก้าวสู่ยุคข่าวสารข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในการกำหนดนโยบายในการวางแผนพัฒนาการศึกษา การบริหารการศึกษาและการจัดการศึกษาให้เป็นระบบที่มีรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน

โรงเรียนระดับประถมศึกษา ถือเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ เป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา หน่วยงานการศึกษาระดับต่างๆ สามารถนำข้อมูลจากโรงเรียนประถมมาใช้ในการบริหารงานและปฏิบัติงานทางการศึกษา ดังนั้นหากโรงเรียนซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานไม่ได้จัดเก็บและใช้ข้อมูลอย่างเป็นระบบแล้ว ประสิทธิภาพของการใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องของโรงเรียนก็ย่อมจะลดลงไปด้วย

การจัดเก็บข้อมูลนักเรียนของโรงเรียน ซึ่งหมายถึง ข้อมูลประวัติของนักเรียน ข้อมูลประวัติครอบครัวนักเรียน ข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน ปัจจุบันข้อมูลส่วนใหญ่มักรวบรวมในรูปแบบแฟ้มเอกสาร การจัดเก็บข้อมูลยังไม่เป็นระบบ แม้จะมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้จัดเก็บข้อมูลบางส่วน แต่ยังคงเก็บข้อมูลนักเรียนได้ไม่ครอบคลุม การจัดการฐานข้อมูลของนักเรียน เกิดปัญหาล่าช้าในการเรียกใช้และค้นหาข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน และไม่อาจทำได้อย่างทันถ่วงที ทำให้เกิดปัญหาในการเรียกใช้ข้อมูล นอกจากนี้การแก้ไขปรับเปลี่ยนข้อมูลในแฟ้มโดยที่ไม่มีระบบจัดการที่รัดกุมและชัดเจนอาจทำให้ข้อมูลเกิดความซ้ำซ้อนหรือเสียหายได้ ข้อจำกัดของการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบนี้ คือไม่มีการเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูลแต่ละชุด

Dashboard คือ หน้าจอที่สรุปข้อมูลทุกอย่างให้อยู่ในหน้าจอเดียว เพื่อให้ผู้บริหาร ดูข้อมูลแล้วเข้าใจได้ทันที สำหรับเครื่องมือที่นิยมใช้ทำ เช่น Power BI ถือว่าเป็นเครื่องมือยอดนิยมเป็นอันดับ 1 เนื่องจาก Microsoft ให้ Download ฟรี และ ด้วยการใช้งานที่ง่าย จึงเป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก Dashboard ก็คือการนำข้อมูลต่างๆที่อาจจะจะเป็นข้อมูลใน report อยู่แล้วหรือข้อมูลใหม่ๆมาสรุปให้สามารถเห็นภาพได้ในหน้าเดียว และเป็นข้อมูลที่อัปเดตทันสมัย เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้ทันเวลา ในปัจจุบัน หลายคนก็จะต้องทำ Report โดยที่ส่วนมากมักจะทำแบบ manual ด้วยคอนเซ็ปของ Dashboard การทำ Report จะไม่เหมือนเดิมอีกต่อไป เพราะเราสามารถ BI tools ต่างๆ เช่น Power BI หรือ Tableau เพื่อที่จะสร้าง Dashboard เพียงครั้งเดียว แล้วสามารถใช้ข้อมูลในนั้นเพื่อหารายละเอียดหรือ รีเฟรชในเดือนต่อไปได้ทันที

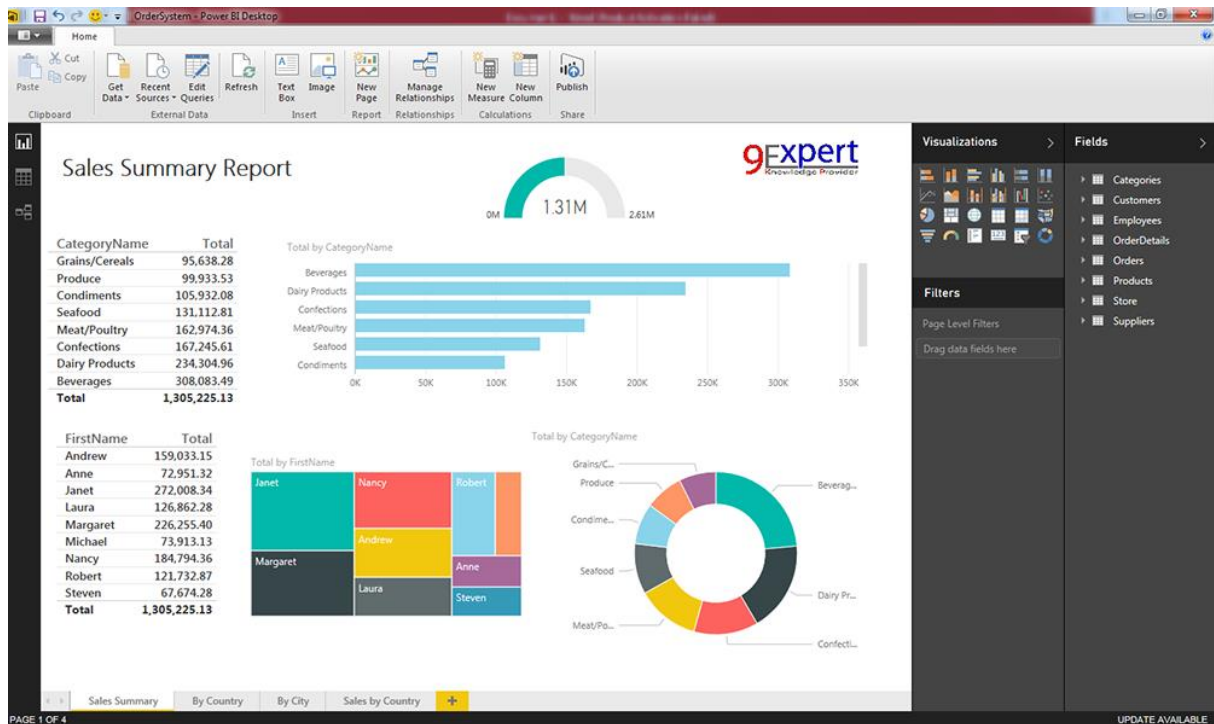
การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารในองค์กรนั้น จึงถูกนำมาใช้ในด้านของการจัดระบบของข้อมูลต่างๆ เพราะข้อมูลเป็นทรัพยากรสำคัญขององค์กร ซึ่งจะทำให้องค์กรประสบความสำเร็จในการดำเนินงาน นอกจากนั้นข้อมูลยังถูกนำมาใช้เป็นกลยุทธ์สำคัญที่ทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ การได้มาซึ่งสารสนเทศที่ทันสมัยจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบข้อมูลก่อนเพราะข้อมูลเป็นส่วนประกอบสำคัญ

โดยวัตถุประสงค์หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ก็คือ การแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของสารสนเทศที่มีความหมายต่อการจัดการ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าข้อมูลเปรียบเสมือนเป็นวัตถุดิบ ส่วนสารสนเทศเปรียบเสมือนเป็นสินค้าสำเร็จรูปในกระบวนการผลิตนั่นเอง และสามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งที่จัดเก็บที่เรียกว่า “ฐานข้อมูล” (Database) (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2538)

ทั้งนี้หากมีการจัดการฐานข้อมูลนักเรียนสู่ระบบสารสนเทศในรูปแบบออนไลน์ จะทำให้ข้อมูลเป็นระบบ ง่ายต่อการเรียกใช้งาน ระบบฐานข้อมูล (Database System) นับเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งสำหรับระบบสารสนเทศแบบต่างๆ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูลนำเข้า(Input) ของทุกระบบสารสนเทศ ดังนั้น การออกแบบระบบสารสนเทศจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการออกแบบฐานข้อมูลด้วย ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานภายในโรงเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เพื่อทำการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้หลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2554) ดังนั้นควรจัดเก็บข้อมูลในลักษณะของฐานข้อมูล โดยนำระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้จัดเก็บข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน เพื่ออำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล แก้ไขปรับปรุงข้อมูล ลบข้อมูล ค้นหาข้อมูล รวมไปถึงการนำข้อมูลออกไปใช้งาน และวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

Dashboard ก็คือการนำข้อมูลต่างๆที่อาจจะเป็นข้อมูลใน report อยู่แล้วหรือข้อมูลใหม่ๆมาสรุปให้สามารถเห็นภาพได้ในหน้าเดียว และเป็นข้อมูลที่อัปเดตสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้ทันเวลา มีส่วนของหน้ากระดานที่ใช้ในการสรุปข้อมูลแบบ Executive ในมุมมองต่างๆ เพื่อให้สามารถดูได้ง่ายๆ ใช้เวลาในการตีความสั้นๆ ใช้ในการติดตามเรื่องที่สนใจ เพื่อเห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตลอดเวลา โปรแกรมง่ายๆ ในการช่วยทำ Dashboard มีหลายเครื่องมือ หากเป็นโปรแกรมที่เรามีอาจจะเป็น Excel โดยใช้ความสามารถของ Pivot Table, Pivot Chart แต่หากข้อมูลมีจำนวนมาก อาจจะใช้เครื่องมือในการทำ Business Intelligence (BI) เพิ่มเติมอย่าง PowerPivot, PowerView, PowerMap หรือโปรแกรมอื่นๆ อย่างเช่น PowerBI Desktop



รูปภาพ : แสดงการนำเสนอข้อมูลด้วยโปรแกรมPowerBI Desktop

Web Application หรือ โปรแกรมปรับใช้บนเว็บไซต์ กล่าวคือเป็น Application (แอปพลิเคชัน) ที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser สำหรับเพื่อการใช้งาน Webpage ต่างๆซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลเพื่อเป็นการลดทรัพยากรสำหรับการประเมินผลของตัวเครื่องสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต ทำให้โหลดหน้าเว็บได้เร็วขึ้น ทั้งยังผู้ใช้งานยังสามารถใช้งานผ่าน Internet (อินเทอร์เน็ต) Intranet (อินทราเน็ต) ในความเร็วต่ำได้ ส่วนประกอบในการทำงานโดย Web application จะมีส่วนประกอบการทำงานหลักๆ ที่เห็นกันได้ 4 ส่วน Web Application : ตัว Web Application ที่ทำหน้าที่แรกสุดในการรับข้อมูลจากฝั่งผู้ใช้งาน ซึ่งจะมีการสร้างหรือดัดแปลงการใช้งานไปได้หลากหลายทาง เช่น การคำนวณค่าต่างๆ ระบบ Payment Gateway (การชำระเงิน) และอีกหลายจุดประสงค์ ขึ้นอยู่กับว่าคนสร้างต้องการให้ตัวเว็บแอปนั้นมีการใช้งานไปในทิศทางใด

Web Browser : คือเครื่องมือในการเปิด Web Application ซึ่งมีหลากหลายตัวเลือก เช่น Google Chrome Firefox หรือ Microsoft Edge เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันเบราว์เซอร์เหล่านี้สามารถทำงานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน

Web Server : ระบบ Server ที่ให้บริการแก่เว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชันต่างๆ ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลจากฝั่งผู้ใช้งานและฝั่ง Web Application ตัวอย่างที่ได้พบบ่อยๆ คือ Apache Webserver และ IIS Web server

Database : ฐานข้อมูลจากผู้ให้บริการ ซึ่งจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่จำเป็น โดยในบางครั้งมีการทำ Database Server แยกออกมาต่างหาก เพื่อความสะดวกในการควบคุมดูแล และความปลอดภัยของตัว Web Application

จาวาสคริปต์ (JavaScript) เป็นภาษาสคริปต์ ที่มีลักษณะการเขียนแบบโพรโทไทป์ (Prototyped-based Programming) (จาวาสคริปต์,2562). PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์ ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจาก ภาษาซี ภาษาจาวา และภาษาเพิร์ล (ภาษาพีเอชพี, 2562) PHP My Admin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ ๆ และยังมี function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ query ข้อมูลด้วยภาษา SQL. (เอโอซอฟต์แวร์ จำกัด, 2562)

โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำหน้าที่ให้บริการข้อมูล แก่ Client หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ขอรับบริการ ในรูปแบบสื่อผสม ผ่านระบบเครือข่าย โดยสามารถแสดงผล ผ่าน โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมที่นิยมมาใช้เป็นเครื่องบริการเว็บ ได้แก่ อาปาเช่ (Apache Web Server) เป็นต้น

Appserv คือ โปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลายอย่างมารวมกันโดยมี Package หลักดังนี้

- 1) Apache
 - 2) MySQL คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Database Server
 - 3) phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่เป็นระบบในการจัดการฐานข้อมูล
- MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB (Saixiii,2560).

2.ฐานข้อมูล (Database)

ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจ ข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลข ข้อความ หรือรายละเอียดซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาพ เสียง วิดีโอไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ข้อมูลเป็นเรื่องเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และต้องถูกต้องแม่นยำ ครบถ้วน ขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการที่ให้ความสำคัญของความรวดเร็วของการเก็บข้อมูล ดังนั้นการเก็บข้อมูลจึงเป็นการเก็บรวบรวมเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจนั่นเอง ข้อมูลจึงหมายถึงตัวแทนของข้อเท็จจริง หรือความเป็นไปของสิ่งของที่เราสนใจ Database หรือ ฐานข้อมูล คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและผู้ใช้

สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (data base management system) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล



รูปภาพ : แสดงระบบฐานข้อมูล

3.รูปแบบของระบบฐานข้อมูล

3.1 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เป็นตาราง (Table) หรือเรียกว่า รีเลชัน (Relation) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือเป็นแถว (row) และเป็นคอลัมน์ (column) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ (attribute) หรือคอลัมน์ที่เหมือนกันทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้จะเป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ดังตัวอย่างพนักงานฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะเป็นการรวมระเบียบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบแต่ละจะต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแฝงความสัมพันธ์เอาไว้ โดยระเบียบที่มีความสัมพันธ์กันจะต้องมีค่าของข้อมูลในแอททริบิวต์ใดแอททริบิวต์หนึ่งเหมือนกัน แต่ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย จะแสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจน

3.2 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)

ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เป็นโครงสร้างที่จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-Child Relationship Type : PCR Type) หรือเป็นโครงสร้างรูปแบบต้นไม้ (Tree) ข้อมูลที่จัดเก็บในที่นี้ คือ ระเบียบ (Record) ซึ่งประกอบด้วยค่าของเขตข้อมูล (Field) ของเอนทิตีหนึ่ง ๆ ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้คล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบเครือข่าย แตกต่างที่ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น มีกฎเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งประการ คือ ในแต่ละกรอบจะมีลูกศรวิ่งเข้าหาได้ไม่เกิน 1 หัวลูกศร

4.รูปแบบรายงานแบบ Dashboards

1. Strategic Dashboards

Dashboard เชิงกลยุทธ์ เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ โดยแสดงภาพรวม มักจะแสดงเป็นรายวัน รายเดือน รายไตรมาส และรายปี เช่น Customer Service Dashboards หมายถึง การนำข้อมูลมาสร้างเป็นรายงานภาพรวมของการให้บริการลูกค้า ในธุรกิจนั่นเอง เพื่อให้นำไปวิเคราะห์ได้ง่ายขึ้น หรือ KPI Dashboard ซึ่งย่อมาจาก Key Performance Indicators เป็นเครื่องมือที่ช่วยผู้บริหารสามารถมองเห็นประสิทธิภาพของบริษัท ด้วยการรวบรวม (collecting) จัดกลุ่ม (grouping) จัดระเบียบ (organising) และแสดงตัวชี้วัดที่สำคัญของบริษัท โดยวัตถุประสงค์หลักของการใช้ KPI Dashboards สามารถแสดงประสิทธิภาพของ KPI ที่สำคัญ และมุมมองเชิงเปรียบเทียบของ KPI หรือบริษัทอื่นอีกด้วย

2. Analytical Dashboards

เป็น Dashboard เชิงวิเคราะห์ ประกอบด้วย ข้อมูลจำนวนมาก ประวัติของข้อมูล และผลการเปรียบเทียบข้อมูล ซึ่งเน้นมุมมองต่างๆของข้อมูลที่วิเคราะห์ออกมา เช่น dashboard บริหารการเงิน / dashboard บริหารยอดขาย เป็นต้น

3. Operational Dashboards

เป็น Dashboard ที่ใช้ตรวจสอบการทำงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่ง Dashboard นี้จะแตกต่างจาก Dashboard 2 ตัวแรกทีกล่าวมา และต้องเป็น Dashboard ที่มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ เช่น Project Management Dashboards เป็น Dashboard ที่จำเป็นสำหรับผู้จัดการโครงการที่ต้องควบคุมโครงการขนาดเล็กถึงโครงการขนาดกลาง สามารถใช้ Excel มาใช้ในการวางแผน ติดตามโครงการต่างๆ ได้

4. Informational Dashboards

เป็น Dashboard ที่แสดงข้อมูล ตัวเลขที่เป็นข้อเท็จจริง หรือสถิติ ซึ่ง Dashboard ชนิดนี้สามารถแสดงข้อมูลทั้งแบบค่าคงที่ (Dashboard static) หรือ ข้อมูลแบบที่เปลี่ยนแปลง (Dashboard dynamic) แต่ Dashboard นั้นจะไม่สามารถโต้ตอบกับผู้ดูได้ เช่น Dashboard แสดงข้อมูลเครื่องบินขึ้น-ลงสนามบิน เป็นต้น Dashboards ทั้ง 4 นั้น เราจะสร้างได้นั้น เราต้องทำความเข้าใจวัตถุประสงค์ของแต่ละ Dashboards ก่อน เป็นวิธีการที่ทำให้สามารถวิเคราะห์ว่าจะสร้าง Dashboards อะไร เพื่อได้ตอบสนองกับความต้องการของผู้ที่จะนำ Dashboards นี้ไปใช้งาน จนถึงวัตถุประสงค์ที่ต้องการจาก Dashboards เช่น KPI ที่ต้องการให้สร้างเพียงครั้งเดียวหรือสร้างเป็นประจำ เป็น KPI ของทั้งบริษัทหรือบางแผนก เป็นต้น การตั้งคำถามที่เหมาะสมจะช่วยให้คุณเข้าใจข้อมูลที่คุณนำมาสร้าง Dashboards แหล่งของข้อมูลที่คุณจะต้องได้รับ ข้อมูลจะได้จากไหน รูปแบบของข้อมูลคืออะไร ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยแค่ไหน Dashboard นี้ต้องการให้ Update บ่อยแค่ไหน เช่น ต้อง Update ทุกสัปดาห์หรือทุกเดือน คุณสามารถ

สร้าง plug-and-play model ซึ่งเมื่อต้อง Update ก็เพียงแค่คัดลอกข้อมูลมาวาง แต่ถ้า Dashboard สร้างเพียงครั้งเดียวคุณก็ไม่ต้องสร้างเป็น Model

5.ประโยชน์ของ Dashboard

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลาย ๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง
- 2.Report จะถูกอัปเดตโดยอัตโนมัติ เมื่อมีข้อมูลใหม่ๆเข้ามา
- 3.ข้อมูลจากหลายๆที่สามารถเอามารวมกัน และ Transform เพียงครั้งเดียว ในการใช้หลายๆครั้ง
- 4.Dashboard มีความ interactive และสามารถ drill down เพื่อหารายละเอียดได้ทันที

บทสรุป

จากที่กล่าวมาข้างต้น หากมีการจัดการฐานข้อมูลนักเรียนสู่ระบบสารสนเทศในรูปแบบออนไลน์ จะทำให้ข้อมูลเป็นระบบ ง่ายต่อการเรียกใช้งาน ระบบฐานข้อมูล (Database System) นับเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งสำหรับระบบสารสนเทศแบบต่างๆ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล เนื่องจากฐานข้อมูลเป็นส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูลนำเข้า(Input) ของทุกระบบสารสนเทศ ดังนั้น การออกแบบระบบสารสนเทศจึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อการออกแบบฐานข้อมูลด้วย ฐานข้อมูลที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานภายในโรงเรียนได้เป็นอย่างดี จะเห็นได้ว่า Dashboard คือ หน้าจอที่สรุปข้อมูลทุกอย่างให้อยู่ในหน้าจอเดียว เพื่อให้ผู้บริหาร ดูข้อมูลแล้วเข้าใจได้ทันที ด้วยการใช้งานที่ง่าย จึงเป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก Dashboard ก็คือการนำข้อมูลต่างๆที่อาจจะเป็นข้อมูลใน report อยู่แล้วหรือข้อมูลใหม่ๆมาสรุปให้สามารถเห็นภาพได้ในหน้าเดียว และเป็นข้อมูลที่อัปเดตสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถตัดสินใจได้ทันเวลา มีความสะดวกที่จะนำมาใช้จัดการฐานข้อมูล ข้อมูลประวัติของนักเรียน ข้อมูลประวัติครอบครัวนักเรียน ข้อมูลผลการเรียนของนักเรียน การเก็บข้อมูลจะสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น การจัดการฐานข้อมูลของนักเรียนจะสามารถเรียกใช้และค้นหาข้อมูลได้เป็นปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2546). *คัมภีร์ระบบสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: เคทีพีคอมพ์ แอนด์คอนซัลท์.
- เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2562). *วงจรการพัฒนาารบบ (System Development Life Cycle : SDLC)*. (ออนไลน์) (อ้างเมื่อ 20 พฤษภาคม 2564). จาก<https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-03-15-11-06-29>

- กรรณิการ์ แผ่นทองรุ่ง. (2555). รูปแบบของระบบฐานข้อมูล. (ออนไลน์) (อ้างเมื่อ 18 พฤษภาคม 2564). จาก http://www.sirikitdam.egat.com/WEB_MIS/103_116/16.html
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. (2538). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ป.สัมพันธ์พาณิชย์.
- ธัญญารัตน์ อัสวจุฬามณี. (2560). การพัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลนักเรียนสำหรับการประชาสัมพันธ์ เพื่อการรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ. วิทยาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เรวัต รัตน. (2562). ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลกรณีศึกษา โรงเรียนบ้านวังตะเคียนวิทยาศาสตร์ บัณฑิต. กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- เอ็ม.ดี.ซอฟต์แวร์ จำกัด. (2562). เว็บแอปพลิเคชัน. (ออนไลน์) (อ้างเมื่อ 18 พฤษภาคม 2564). จาก <https://mdsoft.co.th/ความรู้/359-web-application.html>
- เอไอซอฟต์แวร์ จำกัด. (2562). ฐานข้อมูล PHP My Admin. (ออนไลน์) (อ้างเมื่อ 22 พฤษภาคม 2564). <https://www.aosoft.co.th/article/310/phpMyAdmin-คืออะไรA3.html>
- Behappy. (2562). Dashboards คืออะไร มีกี่ประเภท. (ออนไลน์) (อ้างเมื่อ 24 พฤษภาคม 2564). จาก <https://happylearntool.blogspot.com/2019/09/Intro-dashboards-excel.html>
- Davoy.tech. (2563). Dashboard คืออะไร และมีประโยชน์อย่างไร?. (ออนไลน์) (อ้างเมื่อ 25 พฤษภาคม 2564). <https://davoy.tech/dashboard>
- Saixiii. (2560). MySQL คืออะไร. (ออนไลน์) (อ้างเมื่อ 18 พฤษภาคม 2564). จาก saixiii.com/what-is-Mysql
- Seksan. (2564). Dashboard. (ออนไลน์) (อ้างเมื่อ 24 พฤษภาคม 2564). จาก fusionsol.com/blog/Dashboard