

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544. หลักสถิติ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2545. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ซี เค แอนด์ เอส โฟโต้สตูดิโอ.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2549. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. นิติตระดับปริญญาบัณฑิต [Online]. แหล่งที่มา: <http://www.acc.chula.ac.th/about>[3 ธันวาคม 2548]
- ชัยสิทธิ์ เฉลิมมีประเสริฐ. 2537. สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ธนพร.
- ธวัชชัย ศรีสุเทพ. 2544. คัมภีร์ Web Design : คู่มือออกแบบเว็บไซต์ฉบับมืออาชีพ. กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.
- นิศารัตน์ ศิลปเดช. 2542. เอกสารประกอบการสอนระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- พิมพ์มณี รัตนวิชา. 2547. คุณลักษณะของการออกแบบเว็บไซต์ประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. ในเอกสารประกอบการประชุม NCEB 2004, หน้า 1-25. 25-26 พฤศจิกายน 2547 ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จังหวัดกรุงเทพมหานคร.
- ยุทธ ไกยวรรณ. 2546. สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: พิมพ์ดี.
- ศิริพงศ์ พยอมแย้ม. 2537. เทคนิคงานกราฟิก. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2541. การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: เอเอ็น การพิมพ์.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ NECTEC. 2546. รายงานผลการสำรวจกลุ่มผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2546. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ด้านสหราชอาณาจักรพิมพ์.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ NECTEC. 2548. คู่มือการทำสัญญาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้ประกอบธุรกิจ (ม.ป.ท.). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พาณิชย์พระนคร
- ศักดิ์ดา ศักดิ์ศรีพาณิชย์. การสร้าง e-book แบบง่าย ๆ ด้วยโปรแกรม HTML Help Workshop [Online]. แหล่งที่มา: <http://www.com-th.net/articles/?ebook>[6 เมษายน 2550]

สะพรั่งสิทธิ์ มฤตุสาธ. พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น[Online]. แหล่งที่มา:

<http://www.ecommerce.or.th/faqs/faq1-1.html>[3 มีนาคม 2549]

สุชาติ กิระนันท์. 2538. ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาติ กิระนันท์. 2541. เทคโนโลยีสารสนเทศทางสถิติ : ข้อมูลในระบบสารสนเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนันต์ชัย เชื้อนคร. 2542. วิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น.

อุทุมพร (ทองอุทัย) จามรมาน. 2548. มาตรฐานประมาณค่า (Rating scale) เล่มที่ 30. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ฟันี่พับลิชชิง.

ภาษาอังกฤษ

Adams, D.A., Nelson, R.R., and Todd, P.A. 1992. Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: A replication. MIS Quarterly 16: 227-247.

ADAPT Software Applications, Inc. 2006. ADAPTcrm - CRM Software[Online]. Available from: <http://www.adaptcrm.com>[2006, March 5]

Alexander, D. 2003. Redesign of the Monash University web site: a case study in user-centred design methods. The Twelfth Australasian World Wide Web Conference.

Allison, L., and Hammond, N. 1998. Extending Hypertext for learning: An investigation of access and guidance tools. In Sutcliffe, A. and Macaulay, L. (Eds.): People and Computers V, Cambridge University Press : 293-304.

Armonk, N.Y. 2005. First-Quarter Results Reflects Expensing of Equity Compensation. Quarterly earnings First-Quarter Earnings Announcement, IBM Reports.

Australian Government Web Guide, Glossary of terms 2005. Sitemap Definition[online]. Available from: http://www.agimo.gov.au/webguide/tools/glossary?result_page=S [2005, November 12]

Bagozzi, R. P., Davis, F. D., and Warshaw, P. R. 1992. Development and test of a theory of technological learning and usage. Human Relations 45 : 660-686.

Baker, B. 1997. Great Expectations: Turning Failure into Success – and Visa Versa. PM Network : 25–28.

Benslimane, Y., Bernard, P., and Plaisent, M. 2004. Using web systems for E-Procurement: An extension of the unified theory of acceptance and use of technology. In Proceedings of the Twelfth European Conference on Information Systems. (Mimeographed)

- Bernard, M. 1999. Preliminary Findings on the Use of Sitemaps. Usability News 1, 1.
- Bernard, M. 1999. Sitemap Design: Alphabetical or Categorical?. Usability News 1, 2.
- Bernard, M. 1999. Using a sitemap as a navigational tool. Usability News 1, 1.
- Bernard, M. 2000. Criteria for optimal web design (designing for usability). Software Usability Research Lab, Department of Psychology, Wichita State University.
- Bernard, M., Hull, S., and Drake D. 2000. Where Should You Put the Links? A Comparison of Four Locations. Usability News 3, 2.
- Bernard, M., and Hull, S. 2001. Where Should You Put the Links? Comparing Embedded and Framed/Non-Framed Links. Usability News 8, 1.
- Bieman, J.M. 1991. Deriving Measures of Software Reuse in Object Oriented Systems. In Proceedings of the BCS-FACS Workshop on Formal Aspects of Measurement : 63-83.
- Bohmann, K. 2000. Why Primary Navigation Must Die. Bohman Article.
- Bowler, D., Ng, W., and Schwartz, P. 2001. Navigation bars for hierarchical websites. Thesis, Faculty of Information Technology, University of Maryland.
- Bronson F.L. 2005. An investigation into the usefulness of the ISOCs Mathematical efficiency calibration for large rectangular 3"X5"X16" Nai detectors. WM'05 Conference. (Mimeographed)
- Brown, I. 2002. Individual and Technological Factors Affecting Perceived Ease of Use of Web-based Learning Technologies in a Developing Country. Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries.
- Bucksch, B. (2004, April 20). Turn brain on. Larry Osterman's news.
- Carbone, J.A. (2006, February). Real-time operating system (RTOS) performance versus ease-of-use. Express Logic, Embedded news.
- Cary, NC. (2004, February 19). SAS achieves 13.5 percent worldwide revenue growth in 2003. SAS Press.
- Center for Education Integrating Science, Mathematics and Computing (2006, December 1). User Interface Rating Form. Evaluation tools.
- Chen, Z. and Suen, C.Y. 1994. Complexity Metrics for Rule-Based Expert Systems. International Conference on Software Maintenance 94: 382-391.
- Chorng-Shyong Onga, Jung-Yu Laia and Yi-Shun Wangb. 2003. Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. Information and Management 41,6 : 795-804.

- Chrisman, N.R. 1990. Unit 45 - Accuracy of spatial databases. University of British Columbia Publications.
- Ciba, D. and Rakestraw, T. 1998. Student Feedback on the use of Internet-based Tools in Traditional Teaching Situations. NAWeb Annual Conferences.
- Corbitt, B.J., and Sandhu, K. 2003. Assessing Web-based Electronic Services Adoption Model (E-SAM). European Conference on Information Systems (ECIS), Electronic copies of papers.
- Correa, N. 2004. IBM launches ¡TradúceloAhora! Automatic Translation Project across the United States. IBM press releases.
- Corley, J., Miller, M., and Rainer, R. 2003. Predictors of engagement and participation in an online course. Online Journal of Distance Learning Administration 6, 1.
- Coskun, E. and Grabowski, M. 2002. Assessment of Intelligence Complexity in Embedded Intelligent Real-time Systems. ECIS 2002 : 49-56.
- Coskun and Grabowski 2005. Impact of User Interface Complexity on User Acceptance and Performance in Safety-Critical Systems. Journal of Homeland Security and Emergency Management 2, 1.
- Davidson, N., and Galbraith, S. 1999. Quantifying the relationship between website download time and abandonment by users. ANTS Load Technical paper.
- Davis, F. D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly 13, 3 : 319-340.
- Davis, Bagozzi, and Warshaw 1998. User acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoreticle Models. Management Science 35, 8 : 982-1003
- DeBellis, M., and Haapala, C. 1995. User-Centric Software Engineering. IEEE Expert: Intelligent Systems and Their Applications 10 ,1 : 34 – 41.
- Dictionary 1999. Click Definition[online]. Available from: <http://www.answer.com>[2006, January 10]
- Dijck, P. 2000. The problem(s) with sitemaps[online]. Available from: <http://www.evolt.org>[2006, January 10]
- Dillon, A. 2005, March 27. Hot Topics : Interview with Dr Andrew Dillon on the Technology Acceptance Model and Usability. Publication of the Human Oriented Technology Lab Carleton University : 27.
- Dillon, Garner, Kuilboer and Quinn 1998. Accounting Student Acceptance of Tax Preparation Software. Journal of accounting and computer 13.

- Dillon, A., and Morris, M. G. 1996. User acceptance of information technology: Theories and models. Annual Review of Information Science and Technology 31 : 3-32.
- Dillon A., and Morris, M. 1997. How user perceptions influence software use. IEEE Software 14, 4 : 58-65.
- Doll, William J., Hendrickson et al. 1998. Using Davis's perceived usefulness and ease-of-use instruments for decision making: A confirmatory and multigroup invariance analysis. Decision Sciences.
- Dryer, H.M., and Laitenberger, O. 1998. Evaluating the Usefulness and the Ease of Use of a Web-based Inspection Data Collection Tool. Fifth International Symposium on Software Metrics (METRICS'98) : 122.
- Edwards, J. 1995. Judging the Usefulness of Courseware. Journal of Audiovisual Media in Medicine 18, 2.
- Ewusi-Mensah, K., and Przasnyski, Z.H. 1991. On Information Systems Project Abandonment: An Exploratory Study of Organizational Practices. MIS Quarterly : 67-86.
- Eysenbach, G. 2000. Evaluation of the usefulness of Internet searches to identify unpublished clinical trials for systematic reviews. Clinical Medicine & Health research Articles.
- Field 1997. When bad things happen to good projects. CIO magazine 11, 2 : 54.
- Followell et al. 1996. UK Home Office - Making ease-of-use a key acceptance criterion. System Concepts Limited Articles.
- Fox, C. 2003. Sitemaps and Site Indexes: What They Are and Why You Should Have Them[online]. Available from: <http://www.boxesandarrows.com>[2005, October 9].
- Fox, D. 2006. Navigation bars at top of screen[online]. Available from: <http://www.eminent.demon.co.uk/navtos1.htm>[2006, January 30]
- Galletta, D., Henry, R., McCoy, S., and Polak, P. 2003. The direct and interactive effects of web site speed, familiarity, and breadth on user attitudes, behavioral intentions, and performance[slide]. Available from: http://sigs.aisnet.org/sighci/icis02_wksp/pres/11_Galletta.ppt[2006, January 30]
- Gardner, C., and Amoroso, D.L. 2004. Development of an Instrument to Measure the Acceptance of Internet Technology by Consumers. HICSS 2004 8, 8.
- Gefen, D., Senn J.A. 1998. How Managers Assess the Business Value Returned from Information Technology Spending. HICSS 1998 6 : 529-536.

- Getcell Group 2006. Available from: <http://www.gosouththai.com/province>[2006, May 15]
- Golovchinsky, G. 2002. Going Back in Hypertext. Proceedings of the Thirteenth ACM Conference on Hypertext and Hypermedia : 82-83.
- Good, M. 1982. An Ease of Use Evaluation of an Integrated Document Processing System. Proceedings of Human Factors in Computer Systems ACM : 142-147.
- Gould, JD., and Lewis, C. 1985. Designing for Usability: Key Principles and What Designers Think. Communications of the ACM 2, 3 : 300-11.
- Gow, F. 2003. Metrics for Evaluating Translation Memory Software. Thesis, Faculty of Graduate and Postdoctoral Studies, University of Ottawa, Canada.
- Greenberg, S. and Cockburn, A. 1999. Getting Back to Back: Alternate Behaviors for a Web Browser's Back Button. Proceedings of the 5th Annual Human Factors and the Web Conference.
- Griffin 1999. Information Strategy: It's the People. DM Review Magazine 1.
- Guibert, C. 2005. Navigation Tab[online]. Available from : <http://www.webideatree.com> [2005, October 16]
- Hayes 1997. Managing User Expectations. Computerworld 31, 44.
- Hendrickson, A. R., Massey, P. D., and Cronan, T. P. 1993. On the test-retest reliability of perceived usefulness and perceived ease of use scales. MIS Quarterly 17 : 227-230.
- Hildreth, C.R. 2001. Accounting for users' inflated assessments of on-line catalogue search performance and usefulness: an experimental study. Information Research 6, 2.
- Hix, D., and Hartson, H. R. 1993. Developing user interfaces: ensuring usability through product process. New York:John Wiley & Sons, Inc.
- Hobart, J., and Harden, A. 2003. Using Tab Patterns with Web Applications. Classic System Solutions, Inc: Classic System Solutions Press.
- Hyldegaard J. and Seiden P. 2004. My ejournal exploring the usefulness of personalized access to scholarly articles and services. Information Research 9, 3.
- Hull, S. 2004. Influence of Training and Exposure on the Usage of Breadcrumb Navigation. Usability News 6, 1.
- Jiang, Klein and Balloun 1996. Ranking of System Implementation Success Factors. Project Management Journal : 49 – 53.

- John, Reddy and Smith 1998. C.7 Ease of Use. R&D for the NII: Technical Challenges Report 7.
- Jose, B. 2006. Java Studio Creator 2: Trading Ease-of-use for Performance. Java Boutique Articles.
- Kan, S.H. 2002. In-Process Metrics for Software Testing. Pearson Education, Addison-Wesley Professional, Software Engineering Articles.
- Karat J. and C. M. 2003. The evolution of user-centered focus in the human-computer interaction field. IBM Systems Journal : Ease of Use 42, 4.
- Katz-Haas, R. 1998. Ten Guidelines for User-Centered Web Design. Article in Usability Interface 5, 1.
- Krejcie, R.V. and Morgan, E.W. 1970. Determining sample size for research activities Educational and Psychological Measurement Article : 608-609.
- Lazar, N., and Eisenbrey, M. 2000. Website structural navigation. Thesis, Faculty of Computer Science, University of Maryland.
- Lee, J.-S., Cho, H., Gay, G., Davidson, B., and Ingraffea, A. 2003. Technology Acceptance and Social Networking in Distance Learning. Educational Technology & Society 6, 2 : 50-61.
- Lee, M. J. 2005. Expanding hypertext: Does it address disorientation? Depends on individuals' adventurousness. Journal of Computer-Mediated Communication 10, 3 : 6.
- Lida, B., Hull, S., and Pilcher, K. 2003. Breadcrumb navigation: An exploratory study of usage. Usability News 5, 1.
- Lida Rogers, B., and Chaparro, B. 2003. Breadcrumb navigation: Further investigation of usage. Usability News 5, 2.
- Liu, K., Sun, L., and Williams, S.A. 2003. Knowledge Construction in E-Learning: Designing an E-Learning Environment. Proceedings of the 5th International Conference on Enterprise Information Systems 4 : 111-118.
- Lonely Planet 2006. Available from: <http://www.lonelyplanet.com/worldguide/>[2006, February 15]
- Lopez, D.A., and Manson, D.P. 1997. A study of individual computer self-efficiency and perceived usefulness of the empowered desktop information system. A Journal of Research and Innovative Activities, Business Administration 10 : 83

- Lund, A. 2001. Measuring Usability with the USE Questionnaire. STC Usability SIG Newsletter 8, 2.
- Lynch, Patrick J., and Horton, S. 1999. Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites. Yale University Press : 14-22.
- Martin, S.M., and Dong, J. 1999. Cluster analysis for web site organization. IBM Ease of Use, Internetworking: The Newsletter of the Internet Technical Group v. 2.3.
- McCafferty, P. 2005. Sage Software Construction Customers and Business Partners Recognized for Advancing Innovative Use of Technology. Sage Software, Inc. Press Releases.
- McDonald, S., and Stevenson, R.J. 1998. Navigation in hyperspace: An evaluation of the effects of navigational tools and subject matter expertise on browsing and Information retrieval in hypertext. Interacting with Computers 10 : 129-142.
- Meeting Mall 2006. Available from:
<http://www.meetingmall.com/linkandlink/webguide/travel/main.html>[2006, May 15]
- Merriam-Webster Online Dictionary 2005. Usefulness Definition[online]. Available from :
<http://www.merriam-webster.com/dictionary/Usefulness>[2005, November 14]
- Miller, M.D., Rainer, R.K., & Corley, J.K. 2003. Predictors of engagement and participation in an on-line course. The Online Journal of Distance Learning Administration 6, 1.
- Miller, R.B. 1971. Human Ease of Use Criteria and their Tradeoffs. IBM Report TR 00.2185.
- Mohd, H., and Mohamad, S. 2005. Acceptance Model of Electronic Medical record. Journal of Advancing Information and Management Studies 2, 1.
- Nelson, R. 1991. Educational Needs as Perceived by IS and End-User Personnel: A Survey of knowledge and Skill Requirements. MIS Quarterly 15, 4 : 503-525.
- Nielsen 2002. Site Map Usability[online]. Available from : <http://www.useit.com>[2005, November 14]
- Nielsen 2003. Introduction to Usability[online]. Available from: <http://www.useit.com> [2005, November 14]
- Ng, W. 2001. Navigation bars for hierarchical websites. Thesis, Faculty of Information Technology, University of Maryland.
- Oh, R.C. 1997. An Easy Way to Evaluate Software for Your PDA. AAFP's practice management journal.

- Olson, J. 2002. Data Accuracy: The Challenge. Industry Articles.
- Ordway, J. 2005. Executive Dashboards and Portals[online]. Available from:
<http://www.i3solutions.com>[2005, November 17]
- Parker, R.C. 1989. Creating a High-Impact, Single Graphic Web Site[online]. Available from: <http://www.efuse.com>[2005, November 14].
- Risley, J.S. 2004. Author Information[Online]. Available from:
<http://webassign.net/pas/authors.html>[2006, March 1]
- Rosen, P.A. 2005. Acceptance and Rejection: Two Sides of the Same Coin, or Two Different Coins?[Online]. Available from:
http://www.sigadit.org/workshops/files/DIGIT_2005_Rosen.pdf[2006, March 1]
- Ross, G. (2005, August 16). Good software design starts with paying close attention to user input. Business in Vancouver.
- Rudl, C. 2004. Improving Your Site's Navigation[Online]. Available from:
<http://www.entrepreneur.com/ebusiness/index.html>[2006, January 10]
- Russell, M. 2002. Fortune 500 Revisited: Current Trends in Sitemap Design[Online]. Available from: <http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/42/sitemaps.htm> [2006, January 10]
- Sauro, J. 2004. How long should a task take? Identifying Spec Limits for Task Times in Usability Tests[Online]. Available from:
http://measuringusability.com/time_specs.htm[2006, January 10]
- Schaik, P. and Ling, J. 2001. The effects of frame layout and differential background contrast on visual search performance in Web pages. Interacting with Computers 13 : 513-525.
- Shaughnessy, AF., Slawson, DC., and Bennett, JH. 1994. Becoming an information master: a guidebook to the medical information jungle. J Fam Pract 39: 489-499.
- Shneiderman, B. 1998. Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction (third ed.). MA: Addison-Wesley.
- SSFPA, Internet Glossary 2004. Navigation Definition[online]. Available from:
http://www.ssfpa.net/pages/internet_glossary.htm[2005, October 16]
- STA Travel's products and services. 2006. Available from:
http://www.statravel.com/cps/rde/xchg/us_division_web_live/hs.xsl/worldwide.htm [2006, February 15]

- Szajna, B. 1994. Software evaluation and choice: predictive evaluation of the Technology Acceptance Instrument. MIS Quarterly 18 : 319-324.
- The Edna McConnell Clark Foundation. 2005. Web Design Philosophy[Online]. Available from: <http://www.emcf.org/about/itdepartment/design.htm>[2006, May 1]
- The Standish Group. 1995. The Standish Group Report Chaos[Online]. Available from: http://homepages.dcc.ufmg.br/~rodolfo/GPS1-Turma11/chaos_report.pdf[2006, January 5]
- The University of Exeter, Glossary and Dictionaries 2004. Available from: <http://www.edu-cyberpg.com/Internet/metaglossary.html>[2006, February 15]
- Thomason, L. 2001. Usability Tip : Use Standard Link Color[Online]. Available from: http://www.netmechanic.com/news/vol3/usability_no6.htm[2006, January 5]
- Thomason, L. 2004. Usability Tip : Give Visitors A Map[Online]. Available from: http://www.netmechanic.com/news/vol5/usability_no20.htm[2006, January 5]
- Tourism Authority of Thailand 2003. Available from: <http://www.tat.or.th/thai>[2006, February 15]
- Union Institute & University, Glossary of Technology Terms 2001. Application Definition[Online]. Available from: http://faculty.tui.edu/it/Self_Assessment/glossary.pdf. [2006, January 5]
- Usernomics company. 2003. How We Can Assist You With User Interface Design[Online]. Available from: <http://www.usernomics.com/user-interface-consulting.html>[2006, January 5]
- Vassar JA., Binshan L., and Planckock N. 1999. Nursing information systems: a survey of current practices. Top Health Inform Manage 19 : 58-65.
- Venkatesh, V., and Davis, F. D. 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management Science 46 : 186-204.
- Vredenburg K. 2003. Building ease of use into the IBM user experience. IBM Systems Journal: Ease of Use 42 : 517-531.
- Wagner, G. Dale, Flannery, Daniele D. 2004. A quantitative study of factors affecting learner acceptance of a computer-based training support tool. Journal of European Industrial Training 28 : 383-399.
- Warren, R. 2002. The Many [Inter]Face of Content Management. The Gilbane Report: Content Management Technologies & Trends 10 : 2.

- Webopedia, Jupitermedia Corporation 2002. What is Menu bar[Online]. Available from:
http://www.webopedia.com/TERM/M/menu_bar.html[2005, December 3]
- Webopedia, Jupitermedia Corporation 2006. What is sitemap[online]. Available from:
http://www.webopedia.com/TERM/s/site_map.html[2006, February 1]
- Wells, D. 2000. Dynamically Deducing Componentware Configurations[Slide]. Object Services and Consulting, Inc.
- Whiting R. (2005, December 15). December 2005 Business Intelligence News. Oracle Reports 19 Percent Q2 Sales Growth.
- Wittich, W. A., and Schuller, C. F. 1973. Instructional technology : its nature and use. New York: Harper and Row.
- Wiegand, C., and Waloszek, G. 2000. EnjoySAP: A Success Story. SAP's resource & forum for people-centric design 0 : 1.
- Wikimedia Foundation. 2005. Ease of use Definition[Online]. Available from:
http://en.wikipedia.org/wiki/Ease_of_use[2005, December 3]
- Wikimedia Foundation. 2005. Perception Definition[Online]. Available from:
<http://en.wikipedia.org/wiki/Perception>[2005, December 3]
- Wikimedia Foundation. 2007. Faceted classification[Online]. Available from:
http://en.wikipedia.org/wiki/Faceted_classification[2007, March 6]
- Wilderness Travel 2006. Available from: <http://www.wildernesstravel.com/index.html>
[2006, February 15]
- Xie, H. 2003. Supporting ease-of-use and user control: Desired features and structure of Web-based online IR systems. OCLC/ALISE Library & Information Science Research Grant Program (LISRGP): ROYAUME-UNI (1975) (Revue)
- Zhang, P., and Dran, G.M. 2000. Satisfiers and dissatisfiers: a two-factor model for Website design and evaluation. Journal of the American Society for Information Science 51, 14 : 1253-1268.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

**กรณีศึกษา : เว็บไซต์ของ Monash University ที่เกี่ยวข้องกับการนำกระบวนการ
ออกแบบโดยให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางมาใช้**

กรณีศึกษาเว็บไซต์ของ Monash University ที่เกี่ยวข้องกับการนำกระบวนการ
ออกแบบโดยให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางมาใช้เพื่อแก้ปัญหา อันเนื่องมาจากการขาดการยอมรับจาก
ผู้ใช้ออกแบบเว็บไซต์ในตอนเริ่มแรก ซึ่งอยู่ในงานวิจัยของ Alexander (2003)

เว็บไซต์ของ Monash University มีเนื้อหาภายในเว็บที่มีลักษณะคล้ายกับเว็บไซต์ของ
มหาวิทยาลัยอื่น คือประกอบด้วยหน้ารับสมัครนักศึกษา หลักสูตรการเรียนการสอน งานวิจัย
และในส่วนจัดการผู้เข้าชมแบบออนไลน์ เว็บไซต์มีความซับซ้อนและสามารถเข้าถึงหน้าเว็บย่อย
ได้ถึง 5 แสนหน้า กลุ่มผู้ใช้เว็บไซต์ส่วนมากมักจะใช้เว็บไซต์ของ Monash University เป็น
ทางผ่านในการเข้าเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยอื่น ดังนั้นเพื่อรักษาแบรนด์ (Monash brand) ของ
มหาวิทยาลัยให้เป็นที่จดจำ มหาวิทยาลัยจึงต้องพัฒนาเว็บไซต์ที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ดี โดย
ตัดสินใจออกแบบเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเสียใหม่ และนำวิธีการออกแบบโดยให้ผู้ใช้เป็น
ศูนย์กลางมาใช้ ซึ่งจะเป็นวิธีการที่เพิ่มความสำคัญของเว็บไซต์ให้มากขึ้น นอกจากนี้ปัจจัย
สำคัญที่ส่งผลในการนำกระบวนการพัฒนาลักษณะนี้มาใช้แทนกระบวนการพัฒนาอื่น
เนื่องมาจากการได้รับการยอมรับจากผู้จัดทำเมื่อพิจารณาจากการพัฒนาเว็บไซต์ในครั้งแรก รวมทั้ง
มีหลักฐานว่าหลายธุรกิจได้รับการยอมรับจากผู้ซื้อเมื่อใช้กระบวนการพัฒนาลักษณะนี้

เป้าหมายของโครงการออกแบบโดยให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางคือทำให้ผู้ใช้มีประสบการณ์
ทางบวกหลังจากใช้เว็บไซต์ ทำได้โดยการปรับปรุงส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ เครื่องมือช่วยนำทาง
และสถาปัตยกรรมข้อมูลสารสนเทศระดับสูงของเว็บไซต์ บนพื้นฐานการวิเคราะห์ทางธุรกิจและ
ความต้องการของผู้ใช้

จากกรณีศึกษาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการจัดการยอมรับของผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัย
ง่ายในการใช้งานและมีประโยชน์ มีความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นอย่างมาก
โดยเฉพาะกระบวนการออกแบบที่ให้ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้เป้าหมายหนึ่งของการใช้
กระบวนการออกแบบในลักษณะนี้ก็คือการพัฒนาเครื่องมือช่วยนำทางให้ผู้ใช้สามารถยอมรับได้
นั่นเอง

ภาคผนวก ข

คำชี้แจงและแบบสอบถามออนไลน์

เมื่อหน่วยตัวอย่างเข้ามานั่งในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับเก็บข้อมูลแล้ว หน่วยตัวอย่างแต่ละคนจะได้รับกระดาษที่มีคำชี้แจงเกี่ยวกับการทำงานกับเว็บไซต์ มีรายละเอียดดังนี้

คำชี้แจง

ขั้นตอนในการตอบแบบสอบถาม มีดังต่อไปนี้

1. เปิดเว็บไซต์ <http://travelrelax.acc.chula.ac.th> จะพบหน้าแรกของเว็บไซต์ ให้คลิกที่คำว่า "Enter" เพื่อเข้าสู่เว็บไซต์
2. หลังจากคลิกที่ Enter จะมีหน้าต่างป๊อปอัพที่ชื่อ "แบบสอบถาม" ขึ้นมา ให้กรอกอีเมลในช่องที่กำหนด แล้วจึงกดปุ่ม "ต่อไป>>"
3. ตอบแบบสอบถามให้ครบทั้งสี่ส่วน ประกอบด้วย
ส่วนแรก : ตอบคำถามจากการค้นหาคำตอบที่อยู่ภายในเว็บไซต์ผ่านเครื่องมือช่วยนำทาง (ไซต์แมพ) ที่อยู่ในเว็บไซต์
ส่วนที่สอง : เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
ส่วนที่สามและสี่ : เกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ไซต์แมพในการค้นหาคำตอบสำหรับแบบสอบถามส่วนแรก

นิยามคำศัพท์ที่พบได้ในแบบสอบถาม

แถบเมนู (Menu) คือ เมนูที่แสดงหัวข้อใหญ่ ๆ ของเนื้อหาที่อยู่ภายในเว็บไซต์ ดังตัวอย่างในรูปที่ 1 และ 2



รูปที่ 1 แสดงตัวอย่างของแถบเมนู (Menu)

เครื่องมือค้นหา (Search bar) คือ การที่ผู้ใช้พิมพ์คีย์เวิร์ดที่ต้องการค้นหาลงในช่องว่าง เพื่อให้ระบบค้นหาของเว็บไซต์ทำงาน แล้วจึงมีข้อความตอบกลับมาจาก พบคีย์เวิร์ดตามที่ต้องการค้นหาหรือไม่ ดังเช่น Search engine ของ Google ดังตัวอย่างในรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงตัวอย่างของเครื่องมือค้นหา (Search bar) และแถบเมนู (Menu)

ไซต์แมพ คือ หน้าที่เป็นสารบัญของเว็บไซต์ แสดงหัวข้อทั้งหมดที่มีอยู่ในเว็บไซต์ สำหรับในเว็บไซต์นี้จะพบหน้าไซต์แมพหลังจากที่คลิกคำว่า "Enter" เข้ามาจากหน้าแรก (Index) ซึ่งวิธีการใช้ไซต์แมพ ทำได้โดย

1. คลิกชื่อหัวข้อที่ผู้ใช้เห็นว่าตรงกับสิ่งที่ต้องการค้นหา
2. หากหัวข้อที่คลิกไปนั้นยังไม่สามารถหาสิ่งที่ต้องการเจอได้ ให้คลิกไปที่แถบเมนูคำว่า ไซต์แมพ เพื่อกลับไปหน้า "ไซต์แมพ" อีกครั้ง แล้วจึงเลือกหัวข้อที่คิดว่าตรงกับสิ่งที่ต้องการค้นหาต่อไป

หมายเหตุ : ถ้าผู้ใช้ปิดหน้าต่างแบบสอบถามไปโดยที่ยังทำแบบสอบถามไม่ครบทั้งสี่ส่วน ให้คลิกที่ "หน้าแรก" ในส่วนของแถบเมนู แล้วคลิกคำว่า "Enter" เพื่อเปิดแบบสอบถามขึ้นมาใหม่ จากนั้นให้ทำตามขั้นตอนเดิม คือกรอกอีเมลล์ลงในหน้าต่างแบบสอบถามที่ป๊อปอัพขึ้นมา แล้วจึงทำข้อถัดไปที่ค้างอยู่ได้

***** ขอขอบคุณสำหรับการสละเวลาและความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ *****

หลังจากหน่วยตัวอย่างทุกคนอ่านคำชี้แจงเรียบร้อยแล้วจึงเริ่มต้นตอบแบบสอบถามทั้งสี่ส่วน ที่มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 กรุณาตอบคำถามทุกข้อลงในช่องว่าง โดยคำตอบนั้นได้จากการค้นหาจากเว็บไซต์ท่องเที่ยวผ่านเครื่องมือช่วยนำทาง (ไซต์แมพ)

1.1 คอร์สเรียนดำเนินาแบบคอร์สปฐมพยาบาล (Medic First Aid) มีระยะเวลาในการเรียนทั้งสิ้นกี่ ชั่วโมง ?

- 5-7 ชม.
- 8-10 ชม.
- 11-13 ชม.
- 14-16 ชม.

1.2 ใช้เวลาเดินทางจากท่าเรือตรงไปยังเกาะเหลาเหลียงนองโดยเรือเร็วประมาณกี่นาที ?

- 2 ชม. 5 นาที
- 1 ชม. 30 นาที
- 55 นาที
- 35 นาที

1.3 ค่าใช้จ่ายในการปีนผาแบบครึ่งวัน (4 hrs.) เป็นเท่าไร ?

- 500 บาท
- 900 บาท
- 1,300 บาท
- 1,600 บาท

1.4 เหตุใดจึงกำหนดให้ต้องจองทริปดำน้ำล่วงหน้า 40-25 วัน ?

- เพื่อผู้ที่มีเวลาในการท่องเที่ยวน้อย
- เพื่อให้บริษัทมีเวลาวางแผนจัดกลุ่มของคุณให้เหมาะกับกิจกรรม
- เพื่อป้องกันห้องพักหรือเรือเต็ม
- เพื่อให้บริษัทมีเวลาหาทีมงานดำน้ำได้ทัน

1.5 เวลาที่แนะนำในการเที่ยวชมความงามในถ้ำมรกตคือเวลาช่วงใด ?

- 8.00-9.00 น.
- 9.00-12.00 น.
- 10.00-13.00 น.
- 10.00-14.00 น.

1.6 นโยบายการใช้บริการแพคเกจจากราเวลรี่แลกซ์นั้นจะต้องโอนเงินเข้าบัญชีอย่างน้อยกี่วัน ?

- 5 วัน
- 7 วัน
- 25-40 วัน
- 30 วัน

1.7 สถานที่ที่เป็น Unseen Thailand สำหรับโปรแกรมท่องเที่ยว Package B คือที่ใด ?

- ถ้ำมรกต-ร่องน้ำจางัน
- เกาะตะรุเตา-เกาะราวี
- เกาะหลีเป๊ะ-เกาะผึ้ง
- ถ้ำเลเขากอบ-สระมรกต

1.8 หน่วยงานใดที่จัดเรือพายบริการนำเที่ยวที่ถ้ำเลเขากอบ ?

- อบต.เขากอบ
- อบต.ห้วยยอด
- อบต.ตรัง
- อบต.เขาหัวแหวน

1.9 ในทริปดำน้ำมีทีม marine eco serch ทำหน้าที่ทำอะไร ?

- ดูแลความปลอดภัยใต้น้ำ
- วิจัยปะการัง
- วิจัยใต้น้ำ
- ศึกษาความเปลี่ยนแปลงของสัตว์ใต้น้ำ

1.10 ผู้ที่จะเรียนคอร์สดำน้ำมีอาชีพ (Dive master) ได้นั้นจะต้องผ่านการดำน้ำมาแล้วกี่ไดร์ (Dive) ?

- 40 ไดร์ขึ้นไป
- 50 ไดร์ขึ้นไป
- 60 ไดร์ขึ้นไป
- 70 ไดร์ขึ้นไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลส่วนตัว

2.1 เพศ

- ชาย
- หญิง

2.2 ท่านใช้อินเตอร์เน็ตมาแล้วเป็นเวลากี่ปี

- น้อยกว่า 2 ปี
- 2-4 ปี
- 5-7 ปี
- 7 ปีขึ้นไป

2.3 ท่านใช้อินเตอร์เน็ตสัปดาห์ละกี่ชั่วโมงโดยประมาณ

- น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
- 1-2 ชั่วโมง
- 2-5 ชั่วโมง
- 5-7 ชั่วโมง
- 7 ชั่วโมงขึ้นไป

2.4 ส่วนใหญ่ท่านเล่นอินเตอร์เน็ตที่ไหน

บ้าน	<input type="text" value="None"/> %
มหาวิทยาลัย	<input type="text" value="None"/> %
ร้านอินเตอร์เน็ตคาเฟ่	<input type="text" value="None"/> %
อื่น ๆ โปรดระบุ _____	<input type="text" value="None"/> %
รวม	100 %

2.5 ท่านมีประสบการณ์กับเครื่องมือช่วยในการค้นหาสิ่งที่ต้องการในเว็บไซต์หลังจากเปิดเว็บไซต์ขึ้นมาชนิดใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เครื่องมือค้นหา (Search bar) กลับมาตั้งต้นที่หน้าแรก (Home)
- ใช้เมนูที่มีให้ ใช้ไซต์แมพ
- อื่น ๆ โปรดระบุ _____

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อความยากง่ายในการใช้งานของไซต์แมพ

ความคิดเห็นในประเด็นของ ความยากง่ายในการใช้งาน	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่ เห็นด้วย	เฉย ๆ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
3.1 ไซต์แมพจะเพิ่มความยุ่งยากต่อการ ใช้งาน	[]	[]	[]	[]	[]
3.2 ง่ายในการเรียนรู้ที่จะใช้งานไซต์แมพ	[]	[]	[]	[]	[]
3.3 ไซต์แมพทำให้ท่านสามารถค้นหาสิ่งที่ ต้องการได้ง่าย	[]	[]	[]	[]	[]
3.4 การใช้ไซต์แมพทำให้ท่านทำงานได้ รวดเร็วยิ่งขึ้น	[]	[]	[]	[]	[]
3.5 ไซต์แมพง่ายต่อการใช้งาน	[]	[]	[]	[]	[]

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อประโยชน์ของไซต์แมพ

ความคิดเห็นในประเด็นของ ประโยชน์ในการใช้งาน	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่ เห็นด้วย	เฉย ๆ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
4.1 การใช้ไซต์แมพจะเพิ่มคุณภาพของงานที่ ท่านทำ	[]	[]	[]	[]	[]
4.2 การใช้ไซต์แมพจะช่วยให้ท่านสามารถ ควบคุมการทำงานของท่านได้อย่างมี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	[]	[]	[]	[]	[]
4.3 การใช้ไซต์แมพจะช่วยให้ท่านทำงานที่มี ความยากได้ดีขึ้น	[]	[]	[]	[]	[]
4.4 ไซต์แมพช่วยให้การทำงานของท่าน ได้ผลลัพธ์ที่เป็นไปตามเป้าหมาย	[]	[]	[]	[]	[]
4.5 ไซต์แมพมีประโยชน์ต่องานของท่าน	[]	[]	[]	[]	[]

คำตอบ สำหรับแบบสอบถามออนไลน์ในส่วนที่หนึ่ง

1.1 คอร์สเรียนดำน้ำแบบคอร์สปฐมพยาบาล (Medic First Aid) มีระยะเวลาในการเรียนทั้งสิ้นกี่ ชั่วโมง ?

คำตอบ. 8-10 ชั่วโมง

1.2 ใช้เวลาเดินทางจากท่าเรือตรงไปยังเกาะเหลาเหลียงน้องโดยเรือเร็วประมาณกี่นาที ?

คำตอบ 35 นาที

1.3 ค่าใช้จ่ายในการปีนผาแบบครึ่งวัน (4 hrs.) เป็นเท่าไร ?

คำตอบ 900 บาท

1.4 เหตุใดจึงกำหนดให้ต้องจองทริปดำน้ำล่วงหน้า 40-25 วัน ?

คำตอบ เพื่อป้องกันห้องพักหรือเรือเต็ม

1.5 เวลาที่แนะนำในการเที่ยวชมความงามในถ้ำมรกตคือเวลาช่วงใด ?

คำตอบ 10.00 -14.00 น.

1.6 นโยบายการใช้บริการแพคเกจจากราเวลรี่แลกซ์นั้นจะต้องโอนเงินเข้าบัญชีอย่างน้อยกี่ วัน ?

คำตอบ 7 วัน

1.7 สถานที่ที่เป็น Unseen Thailand สำหรับโปรแกรมท่องเที่ยว Package B คือที่ใด ?

คำตอบ ถ้ำเลเขากอบ สระมรกต

1.8 หน่วยงานใดที่จัดเรือพายบริการนำเที่ยวที่ถ้ำเลเขากอบ ?

คำตอบ อบต. เขากอบ

1.9 ในทริปดำน้ำมีทีม marine eco serch ทำหน้าที่ทำอะไร ?

คำตอบ วิจัยใต้น้ำ

1.10 ผู้ที่จะเรียนคอร์สดำน้ำมืออาชีพ (Dive master) ได้นั้นจะต้องผ่านการดำน้ำมาแล้วกี่ไดฟ์ (Dive) ?

คำตอบ 40 ไดฟ์

ภาคผนวก ค เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

สำหรับเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบคำถามงานวิจัยนี้ต้องการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานจริงของผู้ใช้เว็บไซต์ ว่ามีความสัมพันธ์กับทัศนคติเรื่องความง่ายและประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพหรือไม่นั้น ในภาคผนวก ค จะเรียกว่าเป็นระบบวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์ ซึ่งแบ่งระบบออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

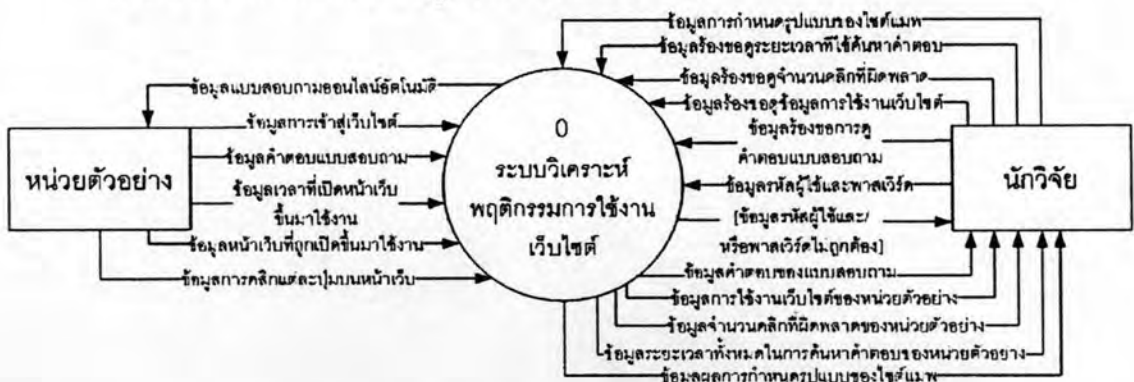
(1) ส่วนของผู้วิจัย เป็นส่วนที่มีไว้เพื่อกำหนดรูปแบบของไซต์แมพให้เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งเรียกดูผลจากข้อมูลการใช้งานของหน่วยตัวอย่าง และคำตอบของแบบสอบถามออนไลน์ที่หน่วยตัวอย่างตอบ

(2) ส่วนของผู้ใช้งาน เป็นส่วนที่หน่วยตัวอย่างใช้ค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ในเว็บไซต์เพื่อตอบโจทย์คำถามจากงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งข้อมูลการทำงานของผู้ใช้ คำตอบแบบสอบถาม จำนวนคลิก และระยะเวลาที่ใช้ในการค้นหาคำตอบแบบสอบถามจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูลของระบบ

การทำงานของระบบวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์มีรายละเอียดของระบบดังนี้

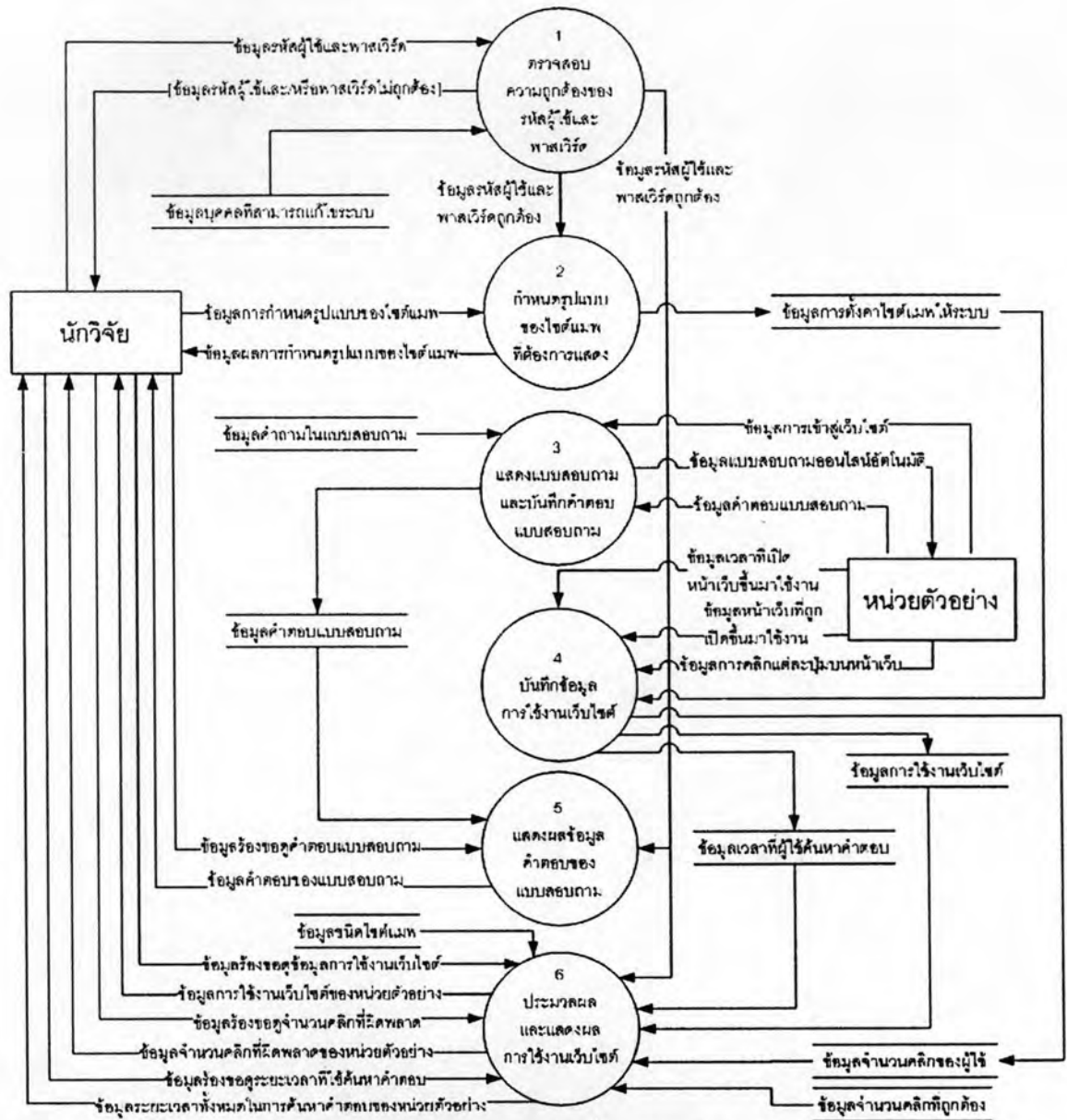
ค.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

1. แผนภาพการไหลของข้อมูล (Context Diagram)



รูปที่ ค.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Context Diagram)
ของระบบวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์

2. แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)



รูปที่ ค.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Dataflow Diagram Level 1) ของระบบวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการใช้งานเว็บไซต์

ค.2 คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description)

ระบบวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการใช้งานเว็บไซต์ประกอบด้วยกระบวนการประมวลผล 6 กระบวนการ ดังนี้

ตารางที่ ค.1 แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานของระบบวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งาน
เว็บไซต์

ชื่อกระบวนการ (Process)	1. ตรวจสอบความถูกต้องของรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ด
รายละเอียด (Description)	ตรวจสอบรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ดของนักวิจัยที่ต้องการเข้ามาในระบบว่าถูกต้องตามที่กำหนดไว้ในฐานข้อมูลหรือไม่ เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาดูข้อมูล
ข้อมูลนำเข้า (Input)	รหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ด ได้แก่ Username และ Password
ผลลัพธ์ที่ได้ (Output)	ข้อมูลผลการตรวจสอบความถูกต้อง แบ่งออกเป็น 3 กรณี ดังนี้ (1) ข้อมูลรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ดถูกต้องจะทำให้เข้าระบบได้ (2) ข้อมูลรหัสผู้ใช้หรือพาสเวิร์ดไม่ถูกต้อง จะต้องกลับไปกรอกรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ดให้ถูกต้องเสียก่อน และ (3) ข้อมูลรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ดไม่ถูกต้องจะต้องกลับไปกรอกรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ดให้ถูกต้องเสียก่อน

ชื่อกระบวนการ (Process)	2. กำหนดรูปแบบของไซต์แมพที่ต้องการแสดง
รายละเอียด (Description)	ผู้วิจัยกำหนดรูปแบบของไซต์แมพที่หน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มต้องใช้ให้กับระบบ
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลรูปแบบของไซต์แมพที่ต้องการกำหนด แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบดังนี้ (1) ไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical) (2) ไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical) (3) ไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical)
ผลลัพธ์ที่ได้ (Output)	ข้อมูลผลการกำหนดรูปแบบของไซต์แมพที่ต้องการ

ชื่อกระบวนการ (Process)	3. แสดงแบบสอบถามและบันทึกคำตอบแบบสอบถาม
รายละเอียด (Description)	ระบบแสดงแบบสอบถามออนไลน์อัตโนมัติเมื่อหน่วยตัวอย่างเข้าสู่เว็บไซต์ โดยนำคำถามที่กำหนดไว้ในฐานข้อมูลมาแสดง รวมทั้งบันทึกคำตอบที่หน่วยตัวอย่างตอบแบบสอบถามที่ได้รับลงในฐานข้อมูล
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลการเข้าสู่เว็บไซต์และข้อมูลคำตอบแบบสอบถาม
ผลลัพธ์ที่ได้ (Output)	ข้อมูลแบบสอบถามที่แสดงอัตโนมัติให้หน่วยตัวอย่างตอบจนกระทั่งบันทึกคำตอบแบบสอบถามเหล่านั้นลงในฐานข้อมูล

ตารางที่ ค.1 (ต่อ) แสดงคำอธิบายกระบวนการทำงานของระบบวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์

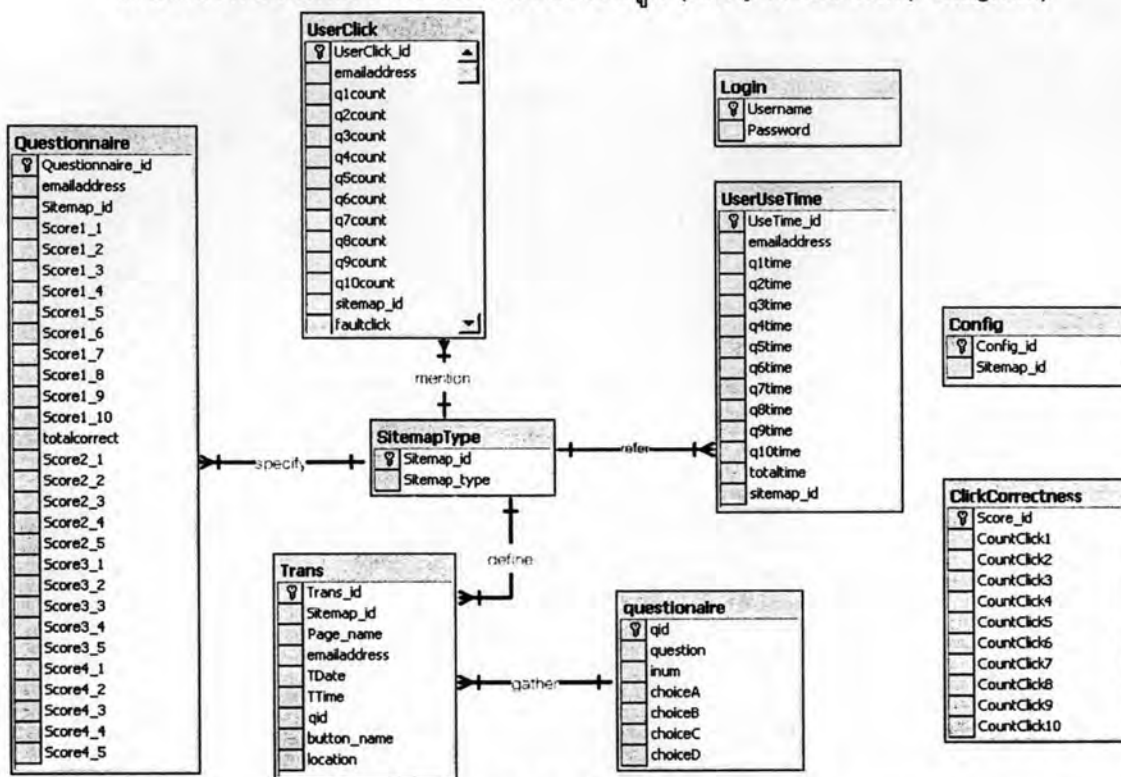
ชื่อกระบวนการ (Process)	4. บันทึกข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์
รายละเอียด (Description)	ระบบบันทึกข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์ขณะที่หน่วยตัวอย่างทำงานที่ได้รับมอบหมาย
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์ที่ระบบต้องการ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ (1) ข้อมูลเวลาที่เปิดหน้าเว็บขึ้นมาใช้งาน (2) ข้อมูลหน้าเว็บที่ถูกเปิดขึ้นมาใช้ และ (3) ข้อมูลการคลิกแต่ละปุ่มบนหน้าเว็บ
ผลลัพธ์ที่ได้ (Output)	ข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์ ข้อมูลจำนวนคลิก และข้อมูลระยะเวลาของหน่วยตัวอย่างที่ถูกบันทึกลงฐานข้อมูล

ชื่อกระบวนการ (Process)	5. แสดงผลข้อมูลคำตอบของแบบสอบถาม
รายละเอียด (Description)	ระบบนำข้อมูลคำตอบแบบสอบถามของหน่วยตัวอย่างทั้งหมดที่ได้รับไปแสดงทางหน้าจอตามที่นักวิจัยร้องขอ โดยแบ่งการแสดงผลคำตอบแบบสอบถามตามรูปแบบของไซต์แมพ
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลร้องขอดูคำตอบแบบสอบถาม
ผลลัพธ์ที่ได้ (Output)	ข้อมูลคำตอบของแบบสอบถาม

ชื่อกระบวนการ (Process)	6. ประมวลผลและแสดงผลการใช้งานเว็บไซต์
รายละเอียด (Description)	ระบบคำนวณเวลาทั้งหมดในการค้นหาคำตอบแบบสอบถามของหน่วยตัวอย่างแต่ละคน และคำนวณจำนวนคลิกที่ผู้ใช้คลิกผิดพลาดขณะหาคำตอบของโจทย์งานที่ได้รับ ก่อนจะนำมาแสดงทางหน้าจอ
ข้อมูลนำเข้า (Input)	ข้อมูลร้องขอข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์ ระยะเวลาทั้งหมด และจำนวนคลิกผิดพลาดของหน่วยตัวอย่าง
ผลลัพธ์ที่ได้ (Output)	<ol style="list-style-type: none"> ระยะเวลาทั้งหมดที่หน่วยตัวอย่างใช้ในการค้นหาคำตอบโจทย์งานที่ได้รับ โดยคำนวณจาก ผลรวมระยะเวลาที่หน่วยตัวอย่างใช้ค้นหาคำตอบของข้อถามที่ได้รับในแต่ละข้อ ข้อมูลจำนวนคลิกที่ผิดพลาดของหน่วยตัวอย่าง คำนวณจากจำนวนหน้าเว็บทั้งหมดที่หน่วยตัวอย่างเปิดขึ้นมาทำงาน ลบกับ ข้อมูลจำนวนคลิกที่ถูกต้องซึ่งเก็บไว้ในฐานข้อมูล ข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วย หน้าเว็บที่หน่วยตัวอย่างเปิดขึ้นมา วัน เวลาที่คลิกเปิดหน้าเว็บ หมายเลขข้อที่หน่วยตัวอย่างตอบแบบสอบถาม ชื่อปุ่มที่หน่วยตัวอย่างกดภายในเว็บไซต์ และตำแหน่งที่ตั้งของปุ่มที่กด

ค.3 การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล (Database Analysis and Design)

1. แผนภาพเอนทิตีและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)



รูปที่ ค.3 แผนภาพเอนทิตีและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

2. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตาราง Questionnaire เป็นตารางที่เก็บข้อมูลคำตอบแบบสอบถามทุกข้อของหน่วยตัวอย่างแต่ละคน

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
Questionnaire_id	รหัสแบบสอบถาม	integer (4)	X	
emailaddress	อีเมลล์ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม	Character (100)		
Sitemap_id	รหัสไซต์แมพ	Character (2)		X
Score1_1	คำตอบข้อหนึ่งของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
Score1_2	คำตอบข้อสองของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
Score1_3	คำตอบข้อสามของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
Score1_4	คำตอบข้อสี่ของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		

ตาราง Questionnaire (ต่อ) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลคำตอบแบบสอบถามทุกข้อของหน่วยตัวอย่างแต่ละคน

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
Score1_5	คำตอบข้อห้าของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
Score1_6	คำตอบข้อหกของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
Score1_7	คำตอบข้อเจ็ดของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
Score1_8	คำตอบข้อแปดของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
Score1_9	คำตอบข้อเก้าของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
Score1_10	คำตอบข้อสิบของแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง	Character (100)		
totalcorrect	จำนวนข้อในแบบสอบถามส่วนที่หนึ่งที่หน่วยตัวอย่างตอบถูก	integer (4)		
Score2_1	คำตอบข้อหนึ่งของแบบสอบถามส่วนที่สอง	Character (100)		
Score2_2	คำตอบข้อสองของแบบสอบถามส่วนที่สอง	Character (100)		
Score2_3	คำตอบข้อสามของแบบสอบถามส่วนที่สอง	Character (100)		
Score2_4	คำตอบข้อสี่ของแบบสอบถามส่วนที่สอง	Text (16)		
Score2_5	คำตอบข้อห้าของแบบสอบถามส่วนที่สอง	Text (16)		
Score3_1	คำตอบข้อหนึ่งของแบบสอบถามส่วนที่สาม	Text (16)		
Score3_2	คำตอบข้อสองของแบบสอบถามส่วนที่สาม	Text (16)		
Score3_3	คำตอบข้อสามของแบบสอบถามส่วนที่สาม	Text (16)		
Score3_4	คำตอบข้อสี่ของแบบสอบถามส่วนที่สาม	Text (16)		
Score3_5	คำตอบข้อห้าของแบบสอบถามส่วนที่สาม	Text (16)		
Score4_1	คำตอบข้อหนึ่งของแบบสอบถามส่วนที่สี่	Text (16)		
Score4_2	คำตอบข้อสองของแบบสอบถามส่วนที่สี่	Text (16)		
Score4_3	คำตอบข้อสามของแบบสอบถามส่วนที่สี่	Text (16)		
Score4_4	คำตอบข้อสี่ของแบบสอบถามส่วนที่สี่	Text (16)		
Score4_5	คำตอบข้อห้าของแบบสอบถามส่วนที่สี่	Text (16)		

ตาราง SitemapType เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรูปแบบไซต์แมพ

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
Sitemap_id	รหัสไซต์แมพ	Character (2)	X	
Sitemap_type	รูปแบบไซต์แมพ	Character (30)		

ตาราง Trans เป็นตารางที่เก็บข้อมูลการใช้งานเว็บไซต์ (Transaction)

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
Trans_id	รหัสข้อมูลการใช้งาน	Integer (4)	X	
Sitemap_id	รหัสไซต์แมพ	Character (2)		X
Page_name	ชื่อของหน้าเว็บที่ถูกเปิดขึ้นมา	Character (50)		
emailaddress	อีเมลของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม	Character (100)		
TDate	วันที่มีการเก็บข้อมูล	Character (50)		
TTime	เวลาขณะเก็บข้อมูล	Character (50)		
qid	หมายเลขข้อที่หน่วยตัวอย่างกำลังตอบแบบสอบถาม	Integer (4)		X
button_name	ชื่อปุ่มที่ถูกกด	Character (20)		
location	ตำแหน่งปุ่มที่หน่วยตัวอย่างกด	Character (20)		

ตาราง Login เป็นตารางที่เก็บข้อมูลของบุคคลที่สามารถเข้ามาแก้ไขระบบได้

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
Username	รหัสบุคคลที่ต้องการเข้าระบบ	Character (10)	X	
Password	พาสเวิร์ดของบุคคลที่ต้องการเข้าระบบ	Integer (8)		

ตาราง Config เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรูปแบบไซต์แมพที่ใช้งานอยู่ ณ ปัจจุบัน

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
Config_id	รหัสการตั้งค่ารูปแบบไซต์แมพให้กับระบบ	Character (10)	X	
Sitemap_id	รหัสไซต์แมพ	Character (2)		

ตาราง questionnaire เป็นตารางที่เก็บข้อมูลคำถามและตัวเลือก (Multiple choices) ที่อยู่ในแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
qid	รหัสที่แสดงหมายเลขข้อของคำถาม	Character (4)	X	
question	คำถามที่ต้องการใส่ในแบบสอบถาม	Text (16)		

ตาราง questionnaire (ต่อ) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลคำถามและตัวเลือก (Multiple choices) ที่อยู่ในแบบสอบถามส่วนที่หนึ่ง

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
inum	หมายเลขเรียงลำดับเลขข้อคำถาม	Integer (4)		
choiceA	ตัวเลือกที่หนึ่งของคำถามแต่ละข้อ	Text (16)		
choiceB	ตัวเลือกที่สองของคำถามแต่ละข้อ	Text (16)		
choiceC	ตัวเลือกที่สามของคำถามแต่ละข้อ	Text (16)		
choiceD	ตัวเลือกที่สี่ของคำถามแต่ละข้อ	Text (16)		

ตาราง UserClick เป็นตารางที่เก็บข้อมูลจำนวนคลิกค้นหาคำตอบสำหรับแบบสอบถามส่วนที่หนึ่งของหน่วยตัวอย่างแต่ละคน

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
UserClick_id	รหัสของผู้ที่เข้ามาตอบแบบสอบถาม	Integer (4)	X	
emailaddress	อีเมลล์ของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม	Character (100)		
q1count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่หนึ่ง	Integer (4)		
q2count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่สอง	Integer (4)		
q3count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่สาม	Integer (4)		
q4count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่สี่	Integer (4)		
q5count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่ห้า	Integer (4)		
q6count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่หก	Integer (4)		
q7count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่เจ็ด	Integer (4)		
q8count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่แปด	Integer (4)		
q9count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่เก้า	Integer (4)		
q10count	จำนวนคลิกค้นหาคำตอบข้อที่สิบ	Integer (4)		
sitemap_id	รหัสไซต์แมพ	Character (2)		X
faultclick	จำนวนคลิกทั้งหมดที่หน่วยตัวอย่างคลิก เกินมาจากจำนวนคลิกที่ถูกต้อง	Integer (4)		

ตาราง ClickCorrectness เป็นตารางที่เก็บข้อมูลจำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานแต่ละข้อเพื่อนำไปคำนวณเปรียบเทียบกับจำนวนคลิกที่หน่วยตัวอย่างใช้ตอบโจทย์งานว่าเกิดความผิดพลาดเท่าไร

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
Score_id	รหัสเลขที่ข้อ	Character (10)	X	
CountClick1	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อหนึ่ง	Integer (4)		
CountClick2	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อสอง	Integer (4)		

ตาราง ClickCorrectness (ต่อ) เป็นตารางที่เก็บข้อมูลจำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานแต่ละข้อเพื่อนำไปคำนวณเปรียบเทียบกับจำนวนคลิกที่หน่วยตัวอย่างใช้ตอบโจทย์งานว่าเกิดความผิดพลาดเท่าไร

ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
CountClick3	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อสาม	Integer (4)		
CountClick4	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อสี่	Integer (4)		
CountClick5	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อห้า	Integer (4)		
CountClick6	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อหก	Integer (4)		
CountClick7	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อเจ็ด	Integer (4)		
CountClick8	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อแปด	Integer (4)		
CountClick9	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อเก้า	Integer (4)		
CountClick10	จำนวนคลิกที่ถูกต้องของโจทย์งานข้อสิบ	Integer (4)		

ตาราง UserUseTime เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเวลาในการค้นหาคำตอบสำหรับแบบสอบถามส่วนที่หนึ่งของหน่วยตัวอย่างแต่ละคน

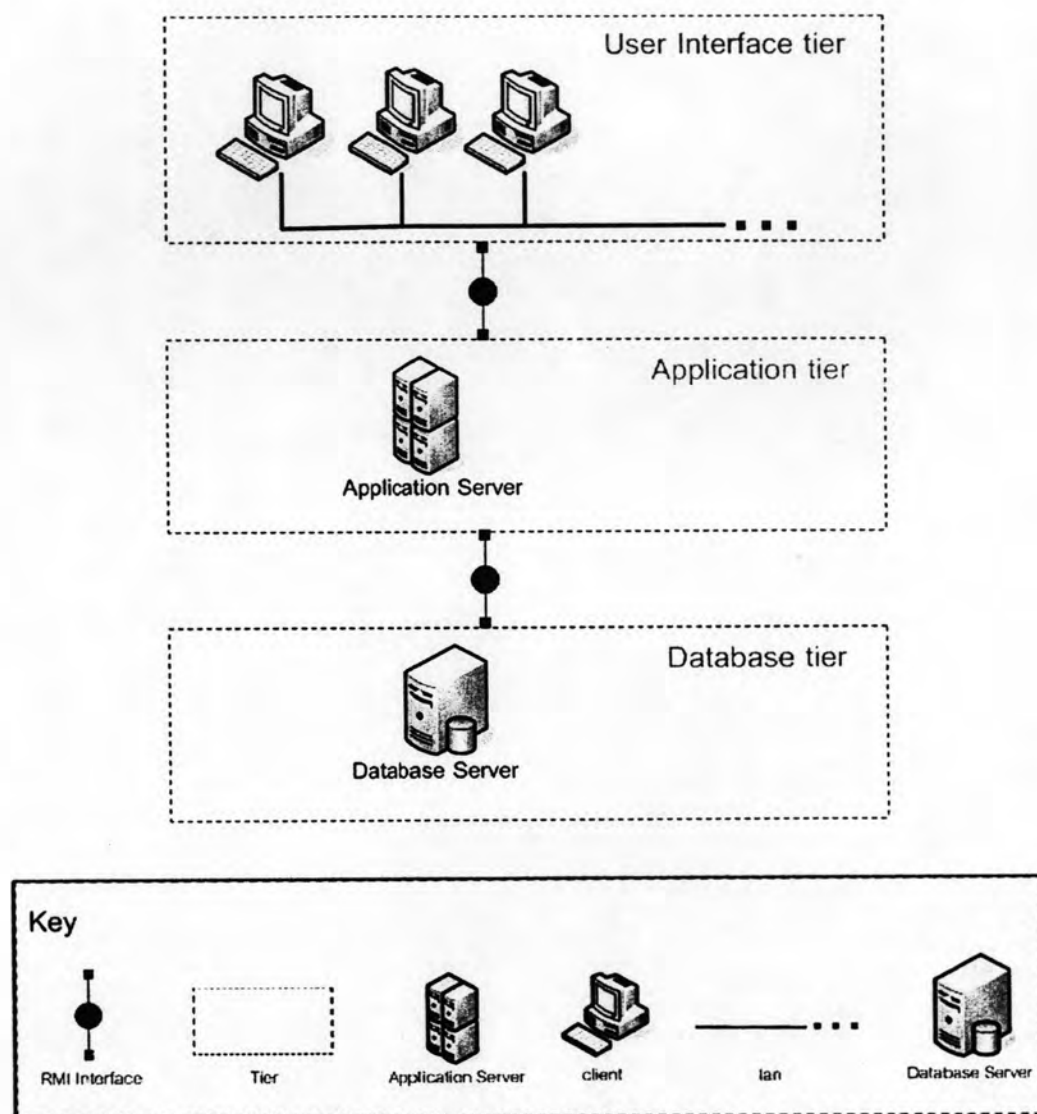
ข้อมูล (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	รูปแบบข้อมูล (Type)	PK	FK
UseTime_id	รหัสของผู้ที่เข้ามาตอบแบบสอบถาม	Integer (4)	X	
emailaddress	อีเมลของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม	Character (100)		
q1time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่หนึ่ง	Integer (4)		
q2time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่สอง	Integer (4)		
q3time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่สาม	Integer (4)		
q4time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่สี่	Integer (4)		
q5time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่ห้า	Integer (4)		
q6time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่หก	Integer (4)		
q7time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่เจ็ด	Integer (4)		
q8time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่แปด	Integer (4)		
q9time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่เก้า	Integer (4)		
q10time	เวลาที่ใช้ค้นหาคำตอบข้อที่สิบ	Integer (4)		
totaltime	เวลาทั้งหมดที่หน่วยตัวอย่างใช้ค้นหาคำตอบ	Character (8)		
sitemap_id	รหัสไซต์แมพ	Character (2)		X

ค.4 สถาปัตยกรรมของระบบ (Software Architecture)

ระบบที่พัฒนาขึ้นได้ถูกออกแบบโครงสร้างการพัฒนาในรูปแบบ 3 เทียร์ (3-Tier) ดังรูปที่ ค.4 ประกอบด้วย (1) เทียร์ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (User Interface Tier) เป็นส่วนของหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ระบบ (client) (2) เทียร์แอปพลิเคชัน (Application Tier) ซึ่งทำหน้าที่ค้นหา และประมวลผลข้อมูลหรือเงื่อนไขที่รับมาจากเทียร์ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (User Interface Tier) โดยจะเก็บโค้ด (Code) ที่ทำหน้าที่ประมวลผลไว้ในเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน และ (3) เทียร์ฐานข้อมูล (Database Tier) เป็นส่วนจัดการระบบฐานข้อมูล โดยเก็บข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ไว้ในเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล

แต่ละเทียร์ (Tier) จะส่งข้อความร้องขอ (Request) และการโต้ตอบ (Response) ผ่านส่วนเชื่อมต่ออาร์เอ็มไอ (RMI หรือ Remote Method Invocation Interface) ซึ่งเป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างเทียร์ เพื่อให้ทั้งสามเทียร์สามารถทำงานร่วมกันได้แม้จะอยู่ต่างลูกข่าย (Client) หรือแม่ข่าย (Server) กัน

ผู้วิจัยเลือกสถาปัตยกรรมนี้เนื่องจากมีความเหมาะสมกับระบบที่พัฒนา และมีคุณสมบัติที่ดีหลายด้าน โดยระบบจะแบ่งการทำงานกันอย่างชัดเจนในแต่ละเทียร์ทำให้ (1) การปรับปรุงแก้ไขระบบ (Modifiability) ทำได้ง่าย (2) สามารถนำแต่ละส่วนไปใช้ใหม่กับระบบอื่น ๆ ได้ (Reusability) (3) การทำงานมีประสิทธิภาพ (Performance) ที่ดี สามารถให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลพร้อมกันครั้งละหลาย ๆ คน และ (4) สามารถขยายขีดความสามารถได้ง่ายเพียงแค่เพิ่มคอมพิวเตอร์หรือโมดูลอื่นที่ต้องการเข้าไปโดยไม่กระทบกับส่วนที่มีอยู่ (Scalability)



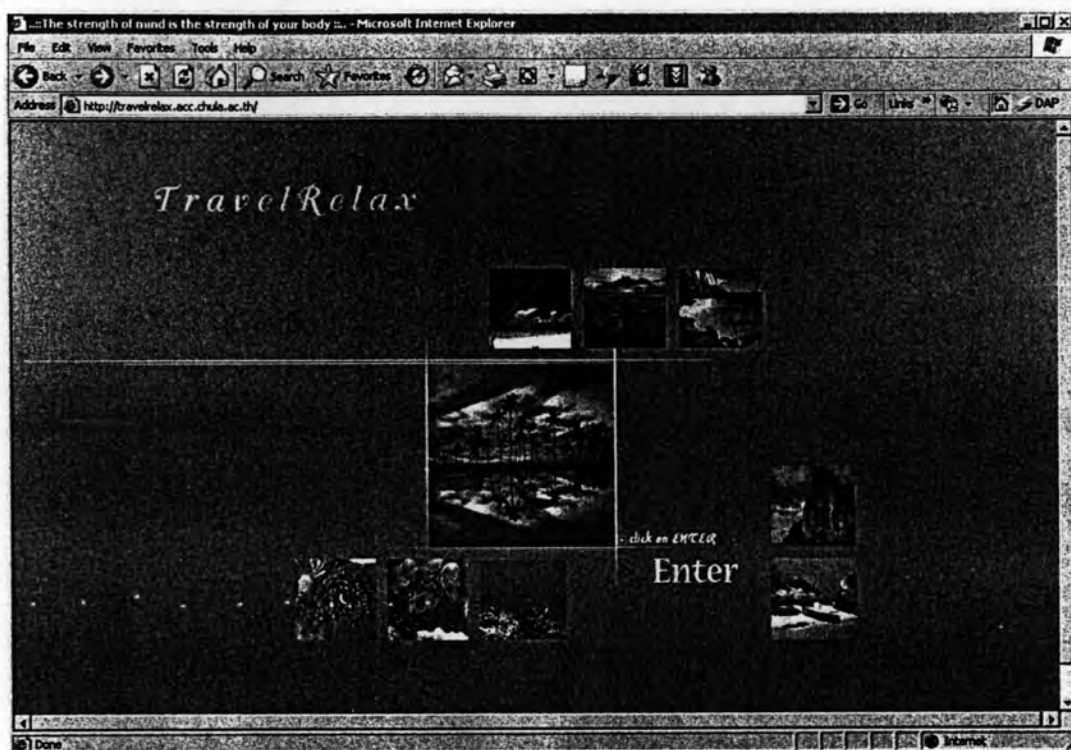
รูปที่ ค.4 แผนภาพสถาปัตยกรรมระบบแบบ 3 เทียร์

ค.5 เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับการเก็บข้อมูล

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 หัวข้อ 3.5 เครื่องมือในการเก็บข้อมูล ซึ่งแบ่งเครื่องมือเก็บข้อมูลออกเป็น 2 รูปแบบตามความเหมาะสมของลักษณะข้อมูลที่ต้องการ คือ การพัฒนาแบบสอบถามออนไลน์และไซต์แมพ ในทางปฏิบัติผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บไซต์ที่รวมเครื่องมือเก็บข้อมูลทั้งสองนี้ไว้ใน <http://travelrelax.acc.chula.ac.th> สำหรับเก็บข้อมูลจากหน่วยตัวอย่าง โดยหน้าจอหลัก ๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากหน่วยตัวอย่าง มีดังนี้

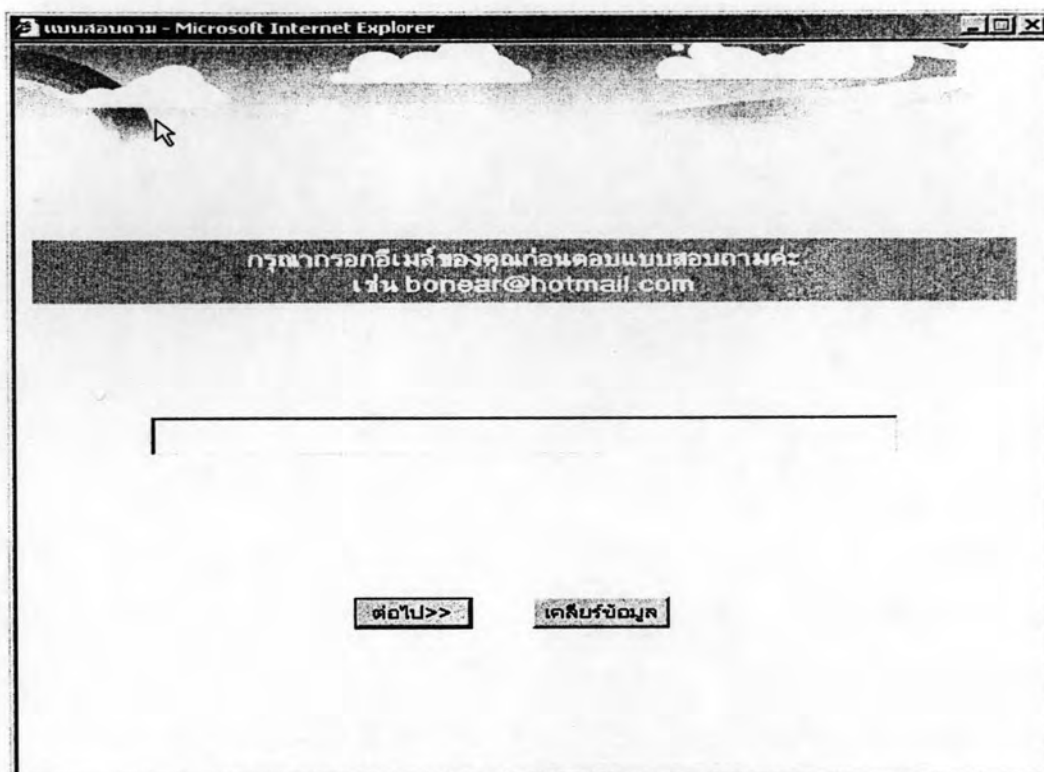
1. หน้าจอแรก (Index หรือ Home) ที่ถูกแสดงขึ้นมาเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์

<http://travelrelax.acc.chula.ac.th>

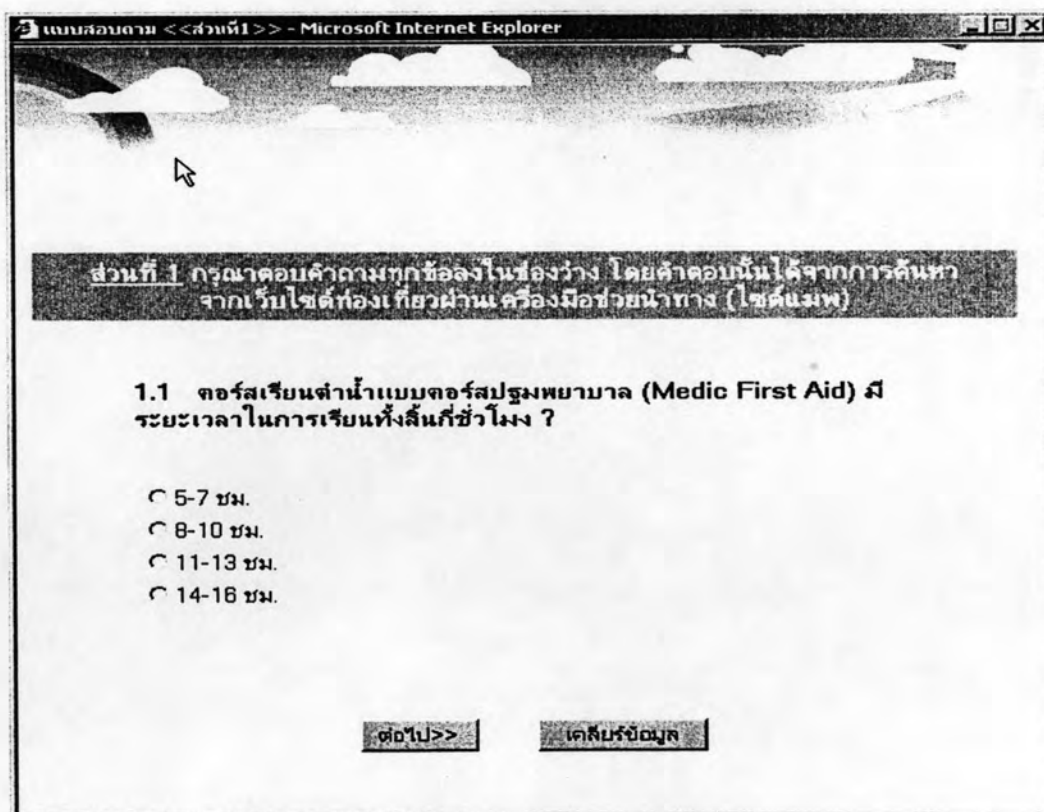


รูปที่ ก.5 หน้าจอแรกของเว็บไซต์ (Index)

2. หน้าจอแบบสอบถามออนไลน์จะถูกแสดงเมื่อหน่วยตัวอย่างคลิกปุ่ม "Enter" ที่หน้าแรก (Index) ในลักษณะเป็นหน้าต่างที่ป๊อปอัพขึ้นมา โดยจะแสดงหน้าจอกรอกอีเมลให้หน่วยตัวอย่างกรอก ดังรูปที่ ก.6 หลังจากนั้นจะเป็นส่วนของคำถามในแบบสอบถามออนไลน์ซึ่งแบ่งออกเป็นสี่ส่วนหลักประกอบด้วย ส่วนแรกเป็นโจทย์งานจำนวน 10 ข้อ ที่ผู้วิจัยมอบหมายให้หน่วยตัวอย่างค้นหาคำตอบจากเว็บไซต์ผ่านหน้าไซด์แมพ ดังรูปที่ ก.7 ส่วนที่สองสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว ดังรูปที่ ก.8 ส่วนที่สามเป็นคำถามความคิดเห็นในประเด็นความยากง่ายในการใช้งานไซด์แมพ ดังรูปที่ ก.9 และส่วนที่สี่เป็นคำถามความคิดเห็นในประเด็นประโยชน์ในการใช้งานไซด์แมพ ดังรูปที่ ก.10 ตามลำดับ รายละเอียดแบบสอบถามออนไลน์กล่าวไว้แล้วในบทที่สาม หัวข้อ 3.6 ขั้นตอนการเก็บข้อมูล (Data gathering execution)



รูปที่ ค.6 หน้าจกรอกอีเมล์สำหรับหน่วยตัวอย่างแต่ละคน



รูปที่ ค.7 หน้าจอแบบสอบถามออนไลน์ในส่วนแรก

แบบสอบถาม <<ส่วนที่2>> - Microsoft Internet Explorer

ส่วนที่ 2 ข้อมูลส่วนตัว

2.1 เพศ ชาย หญิง

2.2 ท่านใช้อินเตอร์เน็ตมาแล้วเป็นเวลาที่ปี
 น้อยกว่า 2 ปี 2-4 ปี 5-7 ปี มากกว่า 7 ปี

2.3 ท่านใช้อินเตอร์เน็ตสัปดาห์ละกี่ชั่วโมงโดยประมาณ
 น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 1-2 ชั่วโมง
 2-5 ชั่วโมง 5-7 ชั่วโมง
 7 ชั่วโมงขึ้นไป

2.4 ส่วนใหญ่ท่านผ่านอินเตอร์เน็ตที่ไหน
บ้าน %
มหาวิทยาลัย %
ร้านอินเตอร์เน็ตคาเฟ่ %
อื่น ๆ โปรดระบุ %
100 %

2.5 ส่วนใหญ่ท่านใช้เครื่องมือใดช่วยค้นหาสิ่งที่ต้องการในเว็บไซด์ต่างๆหลังจากเปิดเว็บไซด์ขึ้นมา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 เครื่องมือค้นหา (Search bar) กลับมาตั้งต้นที่หน้าหลัก (Home)
 ใช้เมนูที่มีให้ ใช้โซต์แมพ
 อื่น ๆ โปรดระบุ

รูปที่ ค.8 หน้าจอแบบสอบถามออนไลน์ส่วนที่สอง

แบบสอบถาม <<ส่วนที่3>> - Microsoft Internet Explorer

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อความยากง่ายในการใช้งานของไซต์แม่พ

ความคิดเห็นในประเด็นของ ความยากง่ายในการใช้งาน	ไม่ เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่ เห็นด้วย	เฉย ๆ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
3.1 ไซต์แม่พจะเพิ่มความยุ่งยากต่อการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2 ง่ายในการเรียนรู้ที่จะใช้ไซต์แม่พ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3 ไซต์แม่พทำให้ท่านสามารถค้นหาสิ่งที่ต้องการได้ง่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4 การใช้ไซต์แม่พทำให้ท่านทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.5 ไซต์แม่พง่ายต่อการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ต่อไป>> เคล็บริช้อมูล

รูปที่ ค.9 หน้าจอแบบสอบถามออนไลน์ส่วนที่สาม

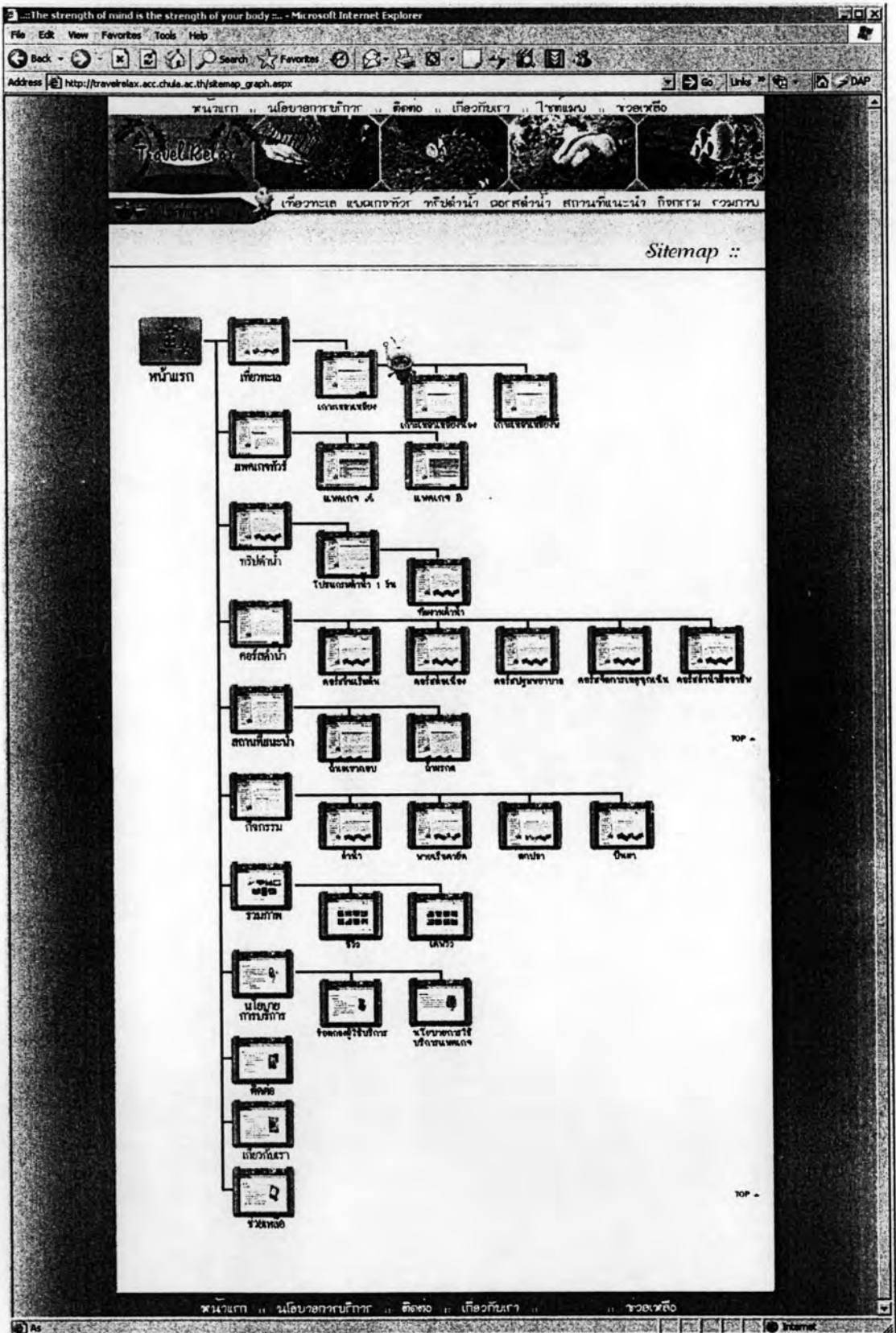
แบบสอบถาม <<ส่วนที่4>> - Microsoft Internet Explorer

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่ออัตราประโยชน์ของไซต์แม่พ

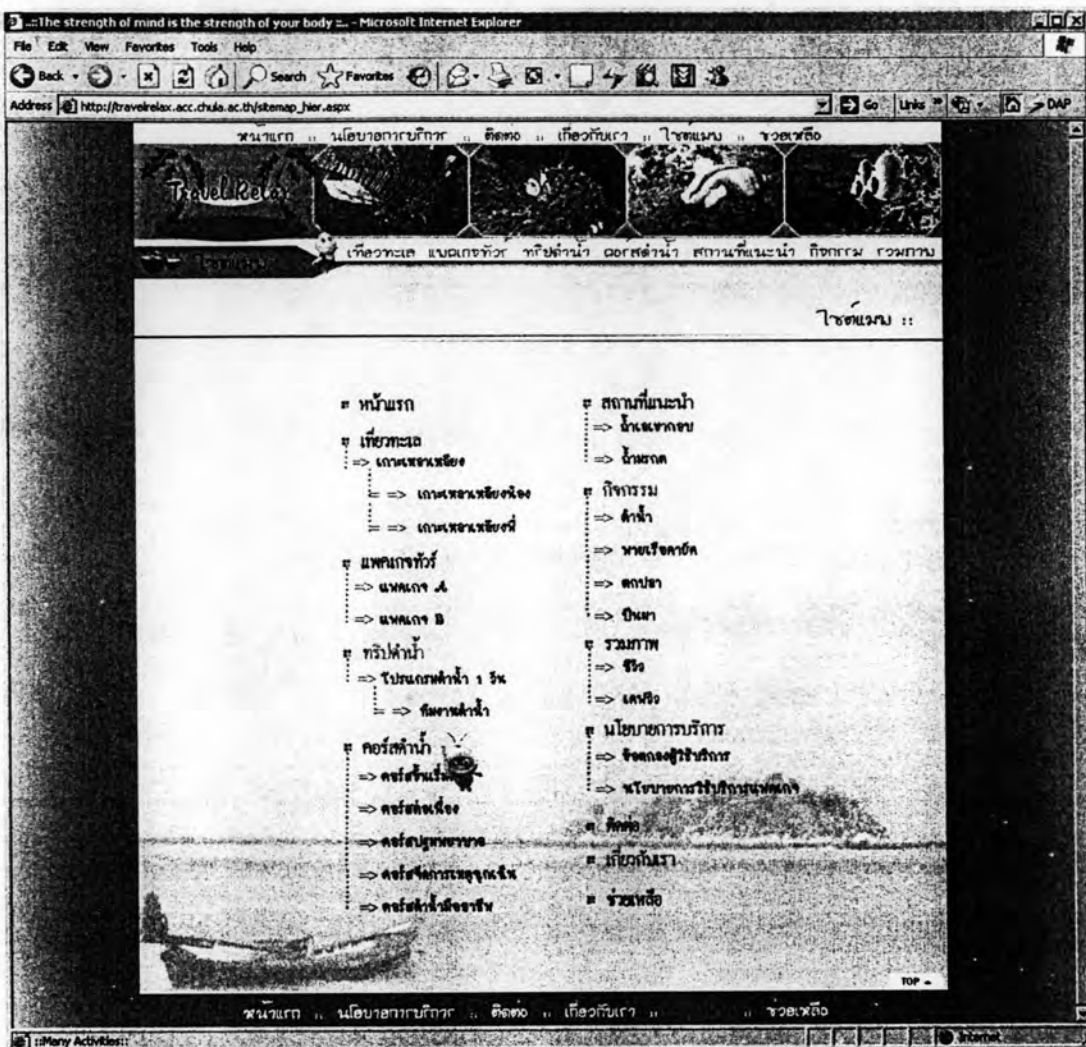
ความคิดเห็นในประเด็นของ อัตราประโยชน์ในการใช้ไซต์แม่พ	ไม่ เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่ เห็นด้วย	เฉย ๆ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
4.1 การใช้ไซต์แม่พจะเพิ่มคุณภาพของงานที่ท่านทำ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.2 การใช้ไซต์แม่พจะช่วยให้ท่านสามารถควบคุมการทำงานของ ของท่านได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.3 การใช้ไซต์แม่พจะช่วยให้ท่านทำงานที่มีความยากได้ดีขึ้น	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.4 ไซต์แม่พช่วยให้การทำงานของท่านได้ผลลัพธ์ที่เป็นไป ตามเป้าหมาย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.5 ไซต์แม่พมีประโยชน์ต่องานของท่าน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ตกลง เคล็บริช้อมูล

รูปที่ ค.10 หน้าจอแบบสอบถามออนไลน์ส่วนที่สี่



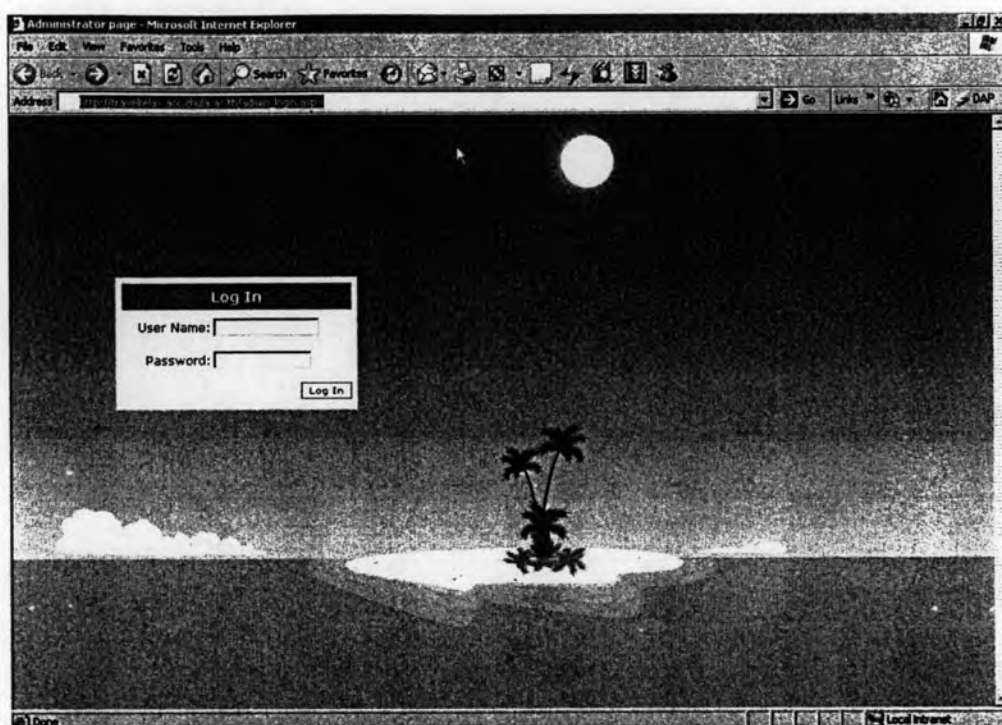
รูปที่ ค.12 หน้าจอไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical)



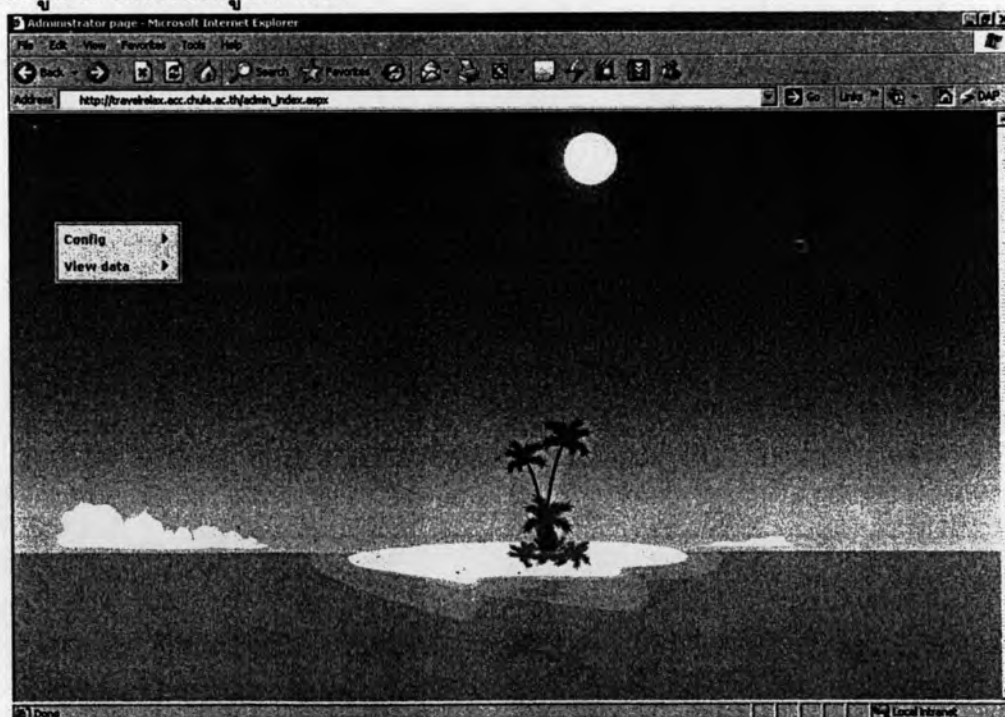
รูปที่ ค.13 หน้าจอไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical)

4. หน้าจอในส่วนของผู้ดูแลระบบ หรือผู้วิจัย

ผู้ที่เข้าไปกำหนดรูปแบบไซต์แมพ ดูข้อมูลการใช้งาน หรือดูคำตอบแบบสอบถามของหน่วยตัวอย่างทั้งหมดได้นั้น จำเป็นต้องป้อนรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ดก่อนทุกครั้ง โดยเข้าผ่านเว็บไซต์ http://travelrelax.acc.chula.ac.th/admin_login.aspx ดังหน้าจอในรูปที่ ค.14

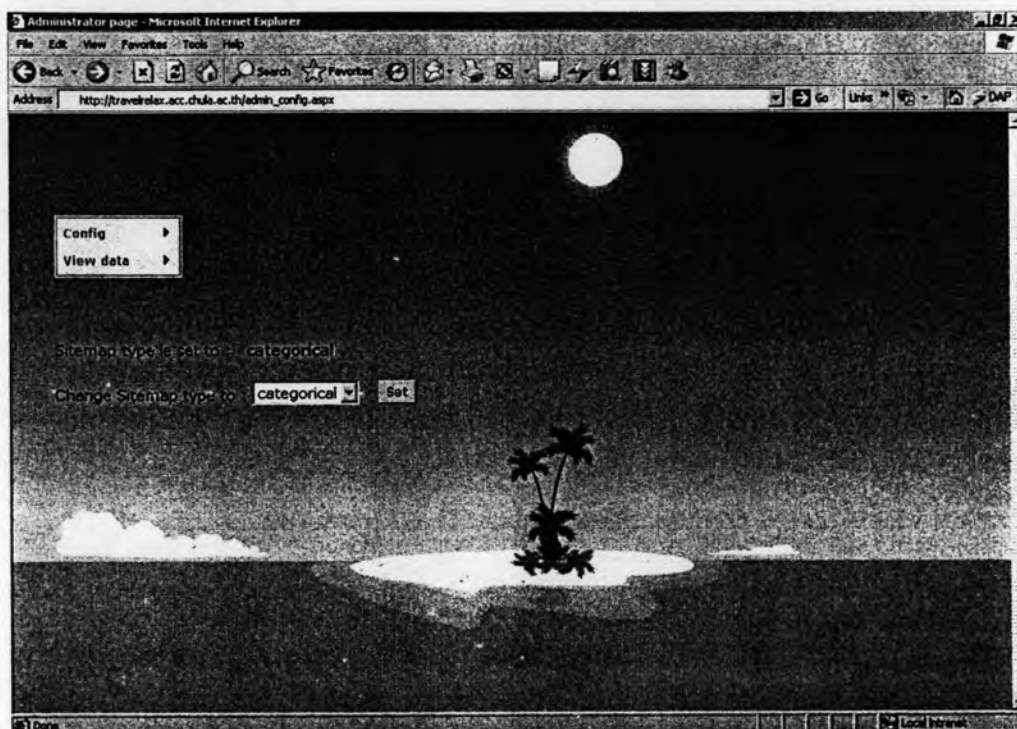


รูปที่ ค.14 หน้าจอล็อกอินสำหรับผู้ดูแลระบบ หรือผู้วิจัย
 หลังจากที่ผู้วิจัยป้อนรหัสผู้ใช้และพาสเวิร์ดถูกต้องแล้วจะเข้าสู่หน้าจอให้เลือกว่า
 ต้องการกำหนดรูปแบบไซต์แมพ หรือต้องการดูข้อมูลของหน่วยตัวอย่างที่ถูกเก็บไว้ใน
 ฐานข้อมูล ดังหน้าจอในรูปที่ ค.15



รูปที่ ค.15 หน้าจอแสดงแถบเมนูเพื่อให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการเข้ามาเพื่อกำหนดรูปแบบไซต์แมพ
 (เมนู Config) หรือเข้ามาดูข้อมูลของหน่วยตัวอย่าง (เมนู View data)

หากผู้วิจัยต้องการกำหนดรูปแบบ 사이트맵ให้เข้ามาที่เมนู Config >> Set Sitemap Type แล้วจะมีหน้าจอแสดงว่าในปัจจุบันใช้ 사이트맵รูปแบบใดอยู่ หากผู้วิจัยต้องการเปลี่ยนรูปแบบของ 사이트맵 ให้เลือกรูปแบบที่ต้องการแล้วจึงกดปุ่ม "Set" ดังรูปที่ ค.16



รูปที่ ค.16 หน้าจอให้ผู้วิจัยเลือกกำหนดรูปแบบ 사이트맵หลังจากการเข้าผ่านเมนู Config

หากผู้วิจัยเลือกที่จะดูข้อมูลของหน่วยตัวอย่างให้เลือกเมนู View data >> View all user Transaction โดยเมนูนี้จะแบ่งข้อมูลที่เก็บจากหน่วยตัวอย่างแต่ละคนออกเป็น 4 ประเภท คือ (1) ข้อมูลที่เป็นคำตอบแบบสอบถาม ดังรูปที่ ค.17 (2) ข้อมูลการใช้งานของหน่วยตัวอย่างแต่ละคน เพื่อดูว่าหลังจากเปิดเว็บไซต์ขึ้นมาแล้ว หน่วยตัวอย่างคลิกปุ่มไฮเปอร์ลิงค์ หรือเมนูใดบ้าง เมื่อเวลาเท่าไร ดังรูปที่ ค.18 (3) ข้อมูลจำนวนคลิกที่หน่วยตัวอย่างแต่ละคนใช้ในการค้นหาคำตอบของโจทย์งานแต่ละข้อ และข้อมูลจำนวนคลิกที่ผิดพลาด ดังรูปที่ ค.19 และ (4) ข้อมูลเวลาในการทำงานที่ได้รับมอบหมายของหน่วยตัวอย่าง ดังรูปที่ ค.20

No.	Email address	score1_1	score1_2	score1_3	score1_4	score1_5	score1_6	score1_7	score1_8	score1_9	score1_10
16.	ag_bashoy@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
17.	mamsouch@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
18.	janisere@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
19.	supajense@yahoo.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
20.	le_puy@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	30 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
21.	sassymoon09@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
22.	pinku7287@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
23.	ti_sirat@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
24.	gorouse_winner@hotmail.com	14-16 ชม. 35 นาที	1,300 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-13.00 น.	30 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
25.	jomtam@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
26.	mlenrose@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
27.	kitty_@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
28.	e_pence07@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
29.	tum_vuk@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-14.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่
30.	p_pae_p@hotmail.com	8-10 ชม. 35 นาที	900 บาท	เพื่อป้องกันโรคติดต่อ	10.00-13.00 น.	7 %	กำลังขาดแคลน	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	เขต. เขต. เขต.	40 ไร่

รูปที่ ค.17 หน้าจอข้อมูลคำตอบแบบสอบถามของหน่วยตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบไซต์แมพ

No.	emailaddress	Page_name	TDate	TTime	Qid	button_name	location
1.	test3@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	3:54:55 PM	1	qPart1	start
2.	test3@hotmail.com	sitemap_graph	Sep 01, 2006	3:56:14 PM	1	packageB	sitemap
3.	test3@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	3:59:40 PM	2	qPart1	stop
4.	test3@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	3:59:40 PM	2	qPart1	start
5.	test3@hotmail.com	sitemap_graph	Sep 01, 2006	4:01:39 PM	2	index	top
6.	test3@hotmail.com	index	Sep 01, 2006	4:01:41 PM	2	index	nav
7.	test4@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	4:01:50 PM	1	qPart1	start
8.	test4@hotmail.com	sitemap_graph	Sep 01, 2006	4:01:53 PM	1	packageB	sitemap
9.	test4@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	4:02:03 PM	2	qPart1	stop
10.	test4@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	4:02:03 PM	2	qPart1	start
11.	test4@hotmail.com	sitemap_graph	Sep 01, 2006	4:02:05 PM	2	marineeco	sitemap
12.	test4@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	4:02:07 PM	3	qPart1	stop
13.	test4@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	4:02:07 PM	3	qPart1	start
14.	test4@hotmail.com	sitemap_graph	Sep 01, 2006	4:02:11 PM	3	laoliang	sitemap
15.	test4@hotmail.com	questionpart1	Sep 01, 2006	4:02:14 PM	4	qPart1	stop

รูปที่ ค.18 หน้าจอข้อมูลการใช้งานของหน่วยตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบไซต์แมพ

Administrator page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: [Address bar]

Config View Stat

View User Answer View Transaction View Click View Time

Sitemap type: Categorical

No.	emailaddress	q1count	q2count	q3count	q4count	q5count	q6count	q7count	q8count	q9count	q10count
16.	mengyact@hotmail.com	0	2	5	4	5	15	1	1	1	5
17.	ae_badboy@hotmail.com	4	3	6	2	1	5	2	3	3	6
18.	memepunch@hotmail.com	5	4	6	2	3	5	2	2	0	1
19.	jsinsere@hotmail.com	4	2	3	5	1	9	1	1	1	1
20.	supajanee@yahoo.com	4	5	6	2	1	1	1	1	3	3
21.	le_puy@hotmail.com	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1
22.	sassymoon09@hotmail.com	4	4	5	2	1	1	1	1	3	1
23.	pinku7287@hotmail.com	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24.	ri_sirat@hotmail.com	4	3	5	2	1	4	2	2	2	6
25.	gorgeous_winner@hotmail.com	2	7	13	8	2	4	2	10	0	5
26.	jomtam@hotmail.com	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1
27.	jalenrose2@hotmail.com	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1
28.	kitty_jii@hotmail.com	5	2	5	3	1	0	1	1	3	6
29.	e_pence07@hotmail.com	4	3	5	5	1	1	1	1	1	1
30.	tum_yuki@hotmail.com	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1

1234

รูปที่ ค.19 หน้าจอข้อมูลจำนวนคลิกของหน่วยตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบไซต์แมพ

Administrator page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: [Address bar]

Config View Stat

View User Answer View Transaction View Click View Time

Sitemap type: Categorical

No.	emailaddress	q1time	q2time	q3time	q4time	q5time	q6time	q7time	q8time	q9time	q10time	totaltime
16.	mengyact@hotmail.com	3	67	78	42	100	105	21	105	17	41	579
17.	ae_badboy@hotmail.com	58	60	45	40	40	59	33	51	20	32	438
18.	memepunch@hotmail.com	102	158	61	15	79	79	26	95	33	39	687
19.	jsinsere@hotmail.com	127	41	27	49	36	98	25	32	24	26	485
20.	supajanee@yahoo.com	94	68	133	31	16	18	23	22	36	80	521
21.	le_puy@hotmail.com	36	35	29	45	25	159	31	18	53	35	466
22.	sassymoon09@hotmail.com	95	71	52	37	25	25	22	39	47	27	440
23.	pinku7287@hotmail.com	133	32	40	35	67	32	21	28	56	41	485
24.	ri_sirat@hotmail.com	155	79	52	102	40	94	38	87	79	71	797
25.	gorgeous_winner@hotmail.com	31	146	137	105	29	34	32	199	145	94	952
26.	jomtam@hotmail.com	60	66	31	68	23	18	25	31	22	34	378
27.	jalenrose2@hotmail.com	47	40	27	57	30	17	28	20	18	21	305
28.	kitty_jii@hotmail.com	139	42	35	61	26	16	27	29	36	33	444
29.	e_pence07@hotmail.com	60	41	46	78	29	18	22	28	20	26	368
30.	tum_yuki@hotmail.com	40	42	25	44	40	76	26	34	22	36	385

1234

รูปที่ ค.20 หน้าจอข้อมูลเวลาของหน่วยตัวอย่างจำแนกตามรูปแบบไซต์แมพ

ภาคผนวก ตารางวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม

ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม (Exploration) ในบทที่ 4 แล้ว ในลักษณะการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ดังนั้น ต่อไปนี้จึงเป็นการนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้นหรือลักษณะสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เมื่อจำแนกหน่วยตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กล่าวคือ หน่วยตัวอย่างที่เคยมีประสบการณ์กับไซต์แมพ และหน่วยตัวอย่างที่ไม่เคยมีประสบการณ์กับไซต์แมพ

ง.1 การวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ของหน่วยตัวอย่างที่เคยมีประสบการณ์กับไซต์แมพ จำนวน 48 คน

ข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ขั้นต้น ประกอบด้วย คะแนนความถูกต้องที่หน่วยตัวอย่างตอบโจทยงานที่ได้รับมอบหมาย คำตอบข้อถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของหน่วยตัวอย่าง คำตอบข้อถามเกี่ยวกับชนิดของเครื่องมือที่ช่วยค้นหาสิ่งที่ต้องการในเว็บไซต์ให้พบในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งหน่วยตัวอย่างอาจจะเคยมีประสบการณ์ในการใช้มาก่อน คะแนนการรับรู้ต่อความยากง่าย (Perceived ease of use) และประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพ (Perceived usefulness) ข้อมูลระยะเวลาในการค้นหาคำตอบโจทยงาน และข้อมูลจำนวนคลิกผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะค้นหาคำตอบโจทยงาน แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ง.1 ตารางแจกแจงข้อมูลจำแนกตามรูปแบบไชด์แมพที่หน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้รับ กับคะแนนความถูกต้องในการตอบโจทย์งาน

กลุ่มที่	รูปแบบ ไชด์แมพ	คะแนนความถูกต้องจากการทำโจทย์งานที่ได้รับ (คะแนน)										คะแนน เฉลี่ย
		7		8		9		10		รวม		
		ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	
1	ไชด์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	1	5.56	1	5.56	6	33.33	10	55.56	18	100.00	9.39
2	ไชด์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	-	0.00	1	5.56	7	38.89	10	55.56	18	100.00	9.50
3	ไชด์แมพแบ่งตาม ลำดับชั้น (Hierarchical)	1	8.33	2	16.67	3	25.00	6	50.00	12	100.00	9.17
รวม		2	4.17	4	8.33	16	33.33	26	54.17	48	100.00	9.38

ตารางที่ ง.2 ตารางแสดงค่าสถิติความถูกต้อง (นับเป็นคะแนน) ของคำตอบที่หน่วยตัวอย่างตอบโจทย์งานที่ได้รับ จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วยตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	18	169	9.39	.85	7/10	10.00
ไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical)	18	171	9.50	.62	8/10	10.00
ไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical)	12	110	9.17	1.03	7/10	9.50
รวม	48	450	9.38	.82	7/10	10.00

ตารางที่ ง.3 ตารางแจกแจงความถี่ของหน่วยตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ชาย	9	18.8
หญิง	39	81.3
รวม	48	100.0

ตารางที่ ง.4 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของหน่วยตัวอย่าง

ใช้อินเทอร์เน็ตมาแล้ว (ปี)	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
2-4 ปี	6	12.5
5-7 ปี	20	41.7
7 ปีขึ้นไป	22	45.8
รวม	48	100.0

ตารางที่ ง.5 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามจำนวนชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ตของหน่วยตัวอย่างต่อสัปดาห์

ใช้อินเทอร์เน็ตสัปดาห์ละ (ชั่วโมง)	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	2	4.2
1-2 ชั่วโมง	7	14.6
2-5 ชั่วโมง	13	27.1
5-7 ชั่วโมง	11	22.9
7 ชั่วโมงขึ้นไป	15	31.3
รวม	48	100.0

ตารางที่ ง.6 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามสถานที่ที่หน่วยตัวอย่างใช้อินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุด

สถานที่ใช้อินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุด	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
บ้าน	37	77.0
มหาวิทยาลัย	9	18.8
บ้านและมหาวิทยาลัย	2	4.2
ร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่	-	0.0
รวม	48	100.0

ตารางที่ ง.7 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามเครื่องมือค้นหา (Search bar) ซึ่งหน่วยตัวอย่างใช้สำหรับค้นหาสิ่งที่ต้องการภายในเว็บไซต์

การใช้เครื่องมือค้นหา (Search bar)	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เคยใช้มาก่อน	28	58.3
ไม่เคยใช้มาก่อน	20	41.7
รวม	48	100.0

ตารางที่ ง.8 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามการใช้ปุ่มเพื่อกลับมาหน้าแรก (Home) ซึ่งหน่วยตัวอย่างใช้สำหรับค้นหาสิ่งที่ต้องการภายในเว็บไซต์

การใช้ปุ่มเพื่อกลับมาตั้งต้นที่หน้าแรก (Home)	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เคยใช้มาก่อน	32	66.7
ไม่เคยใช้มาก่อน	16	33.3
รวม	48	100.0

ตารางที่ ง.9 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามการใช้แถบเมนูที่มีให้ซึ่งหน่วยตัวอย่างใช้สำหรับค้นหาสิ่งที่ต้องการภายในเว็บไซต์

การใช้แถบเมนูที่มีให้	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เคยใช้มาก่อน	27	56.3
ไม่เคยใช้มาก่อน	21	43.8
รวม	48	100.0

ตารางที่ ง.10 ตารางแสดงค่าสถิติของความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพของหน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มเมื่อวัดจากแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วยตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	18	79.40	4.41	.50	3.40/5.00	4.60
ไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical)	18	78.60	4.37	.45	3.40/5.00	4.40
ไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical)	12	48.20	4.01	.76	2.00/4.80	4.10
รวม	48	206.20	4.30	.57	2.00/5.00	4.40

ตารางที่ ง.11 ตารางแสดงค่าสถิติของประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพของหน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มเมื่อวัดจากแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วยตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	18	73.00	4.06	.40	3.60/5.00	4.00
ไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical)	18	72.40	4.02	.46	3.20/4.80	4.00
ไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical)	12	46.20	3.85	.23	3.40/4.20	3.90
รวม	48	191.60	3.99	.39	3.20/5.00	4.00

ตารางที่ ง.12 ตารางแสดงค่าสถิติของระยะเวลา (นับเป็นวินาที) ที่หน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มใช้ค้นหาคำตอบโจทย์งานที่ได้รับ จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วย ตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	18	8401	466.72	105.53	312/725	458.50
ไซต์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	18	8234	457.44	118.187	226/641	434.50
ไซต์แมพแบ่ง ตามลำดับชั้น (Hierarchical)	12	5015	417.92	160.40	221/772	404.00
รวม	48	21650	451.04	124.47	221/772	436.00

ตารางที่ ง.13 ตารางแสดงค่าสถิติของจำนวนคลิกผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะหน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มค้นหาคำตอบโจทย์งานที่ได้รับ จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วย ตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	18	29.70	1.65	.76	.20/2.80	1.75
ไซต์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	18	17.07	.95	.69	.10/2.50	.80
ไซต์แมพแบ่ง ตามลำดับชั้น (Hierarchical)	12	11.80	.98	.87	.00/2.90	.85
รวม	48	58.57	1.22	.82	.00/2.90	1.15

ตารางที่ ง.14 ตารางแสดงค่าสถิติของความยากง่ายในการใช้งานเมื่อวัดจากเครื่องมือวัดเชิงพฤติกรรม จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วย ตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด / ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	18	11.68	.65	1.55	-1.92/3.76	.74
ไซต์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	18	-5.03	-.28	1.44	-1.67/3.00	-.77
ไซต์แมพแบ่ง ตามลำดับชั้น (Hierarchical)	12	-6.65	-.55	2.27	-3.33/4.62	-.98
รวม	48	-.00	.00	1.76	-3.33/4.62	-.49

ง.2 การวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ของหน่วยตัวอย่างที่ไม่มีประสบการณ์กับไซต์แมพ จำนวน 72 คน

ข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ขั้นต้น ประกอบด้วย คะแนนความถูกต้องที่หน่วยตัวอย่างตอบโจทย์งานที่ได้รับมอบหมาย คำตอบคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของหน่วยตัวอย่าง คำตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดของเครื่องมือที่ช่วยค้นหาสิ่งที่ต้องการในเว็บไซต์ให้พบในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งหน่วยตัวอย่างอาจจะเคยมีประสบการณ์ในการใช้มาก่อน คะแนนการรับรู้ต่อความยากง่าย (Perceived ease of use) และประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพ (Perceived usefulness) ข้อมูลระยะเวลาในการค้นหาคำตอบโจทย์งาน และข้อมูลจำนวนคลิกผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะค้นหาคำตอบโจทย์งาน แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ง.15 ตารางแจกแจงข้อมูลจำแนกตามรูปแบบไซด์แมพที่หน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มได้รับ กับคะแนนความถูกต้องในการตอบโจทย์งาน

กลุ่มที่	รูปแบบ ไซด์แมพ	คะแนนความถูกต้องจากการทำโจทย์งานที่ได้รับ (คะแนน)												คะแนน เฉลี่ย
		6		7		8		9		10		รวม		
		ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ	
1	ไซด์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	-	0.00	1	4.55	3	13.64	7	31.82	11	50.00	22	100.00	9.27
2	ไซด์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	1	4.55	2	9.09	2	9.09	4	18.18	13	59.09	22	100.00	9.18
3	ไซด์แมพแบ่งตาม ลำดับชั้น (Hierarchical)	-	0.00	2	7.14	2	7.14	11	39.29	13	46.43	28	100.00	9.25
รวม		1	1.39	5	6.94	7	9.72	22	30.56	37	51.39	72	100.00	9.24

ตารางที่ ง.16 ตารางแสดงค่าสถิติความถูกต้อง (นับเป็นคะแนน) ของคำตอบที่หน่วยตัวอย่างตอบโจทย์งานที่ได้รับ จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วยตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	22	204	9.27	.88	7/10	9.50
ไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical)	22	202	9.18	1.22	6/10	10.00
ไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical)	28	259	9.25	.89	7/10	9.00
รวม	72	665	9.24	.99	6/10	10.00

ตารางที่ ง.17 ตารางแจกแจงความถี่ของหน่วยตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ชาย	2	2.8
หญิง	70	97.2
รวม	72	100.0

ตารางที่ ง.18 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของหน่วยตัวอย่าง

ใช้อินเทอร์เน็ตมาแล้ว (ปี)	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
2-4 ปี	12	16.7
5-7 ปี	35	48.6
7 ปีขึ้นไป	25	34.7
รวม	72	100.0

ตารางที่ ง.19 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามจำนวนชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ตของหน่วยตัวอย่างต่อสัปดาห์

ใช้อินเทอร์เน็ตสัปดาห์ละ (ชั่วโมง)	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	-	0.0
1-2 ชั่วโมง	10	13.9
2-5 ชั่วโมง	29	40.3
5-7 ชั่วโมง	15	20.8
7 ชั่วโมงขึ้นไป	18	25.0
รวม	72	100.0

ตารางที่ ง.20 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามสถานที่ที่หน่วยตัวอย่างใช้อินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุด

สถานที่ใช้อินเทอร์เน็ตบ่อยที่สุด	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
บ้าน	56	77.8
มหาวิทยาลัย	12	16.7
บ้านและมหาวิทยาลัย	3	4.2
ร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่	1	1.4
รวม	72	100.0

ตารางที่ ง.21 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามเครื่องมือค้นหา (Search bar) ซึ่งหน่วยตัวอย่างใช้สำหรับค้นหาสิ่งที่ต้องการภายในเว็บไซต์

การใช้เครื่องมือค้นหา (Search bar)	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เคยใช้มาก่อน	53	73.6
ไม่เคยใช้มาก่อน	19	26.4
รวม	72	100.0

ตารางที่ ง.22 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามการใช้ปุ่มเพื่อกลับมาหน้าแรก (Home) ซึ่งหน่วยตัวอย่างใช้สำหรับค้นหาสิ่งที่ต้องการภายในเว็บไซต์

การใช้ปุ่มเพื่อกลับมาตั้งต้นที่หน้าแรก (Home)	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เคยใช้มาก่อน	30	41.7
ไม่เคยใช้มาก่อน	42	58.3
รวม	72	100.0

ตารางที่ ง.23 ตารางแจกแจงความถี่จำแนกตามการใช้แถบเมนูที่มีให้ซึ่งหน่วยตัวอย่างใช้สำหรับค้นหาสิ่งที่ต้องการภายในเว็บไซต์

การใช้แถบเมนูที่มีให้	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เคยใช้มาก่อน	34	47.2
ไม่เคยใช้มาก่อน	38	52.8
รวม	72	100.0

ตารางที่ ง.24 ตารางแสดงค่าสถิติของความยากง่ายในการใช้งานไซต์แมพของหน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มเมื่อวัดจากแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วยตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตามประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	22	85.40	3.88	.56	2.20/4.80	4.00
ไซต์แมพแสดงแบบกราฟิก (Graphical)	22	95.00	4.32	.42	3.40/5.00	4.40
ไซต์แมพแบ่งตามลำดับชั้น (Hierarchical)	28	114.80	4.10	.56	3.00/5.00	4.00
รวม	72	295.20	4.10	.54	2.20/5.00	4.00

ตารางที่ ง.25 ตารางแสดงค่าสถิติของประโยชน์ในการใช้งานไซต์แมพของหน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มเมื่อวัดจากแบบสอบถามที่ใช้มาตราการประเมิน จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วย ตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	22	82.00	3.73	.35	3.00/4.40	3.60
ไซต์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	22	82.20	3.74	.49	2.80/5.00	3.60
ไซต์แมพแบ่ง ตามลำดับชั้น (Hierarchical)	28	105.40	3.76	.41	3.00/5.00	3.80
รวม	72	269.60	3.74	.41	2.80/5.00	3.70

ตารางที่ ง.26 ตารางแสดงค่าสถิติของระยะเวลา (นับเป็นวินาที) ที่หน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มใช้ค้นหาคำตอบใจยังงานที่ได้รับ จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วย ตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	22	10432	474.18	138.17	148/797	464.00
ไซต์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	22	11523	523.77	126.71	363/814	506.00
ไซต์แมพแบ่ง ตามลำดับชั้น (Hierarchical)	28	12920	461.43	109.74	308/746	439.00
รวม	72	34875	484.38	125.28	148/814	477.50

ตารางที่ ง.27 ตารางแสดงค่าสถิติของจำนวนคลิกผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะหน่วยตัวอย่างแต่ละกลุ่มค้นหาคำตอบโจทย์งานที่ได้รับ จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วย ตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	22	32.40	1.47	1.07	.20/3.80	1.60
ไซต์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	22	23.19	1.05	.73	.00/2.50	.95
ไซต์แมพแบ่ง ตามลำดับชั้น (Hierarchical)	28	21.04	.75	.59	.00/2.10	.65
รวม	72	76.63	1.06	.85	.00/3.80	.80

ตารางที่ ง.28 ตารางแสดงค่าสถิติของความยากง่ายในการใช้งานเมื่อวัดจากเครื่องมือวัดเชิง
พฤติกรรม จำแนกตามรูปแบบของไซต์แมพ

รูปแบบไซต์แมพ	จำนวนหน่วย ตัวอย่าง	ผลรวม (Sum)	ค่าเฉลี่ย (Average)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด / ค่าสูงสุด	ค่ากลาง (Median)
ไซต์แมพแบ่งตาม ประเภทหัวข้อเรื่อง (Categorical)	22	8.83	.40	2.09	-2.71/3.79	.40
ไซต์แมพแสดงแบบ กราฟิก (Graphical)	22	6.65	.30	1.70	-2.03/4.21	.30
ไซต์แมพแบ่ง ตามลำดับชั้น (Hierarchical)	28	-15.49	-.55	1.28	-2.50/2.22	-.55
รวม	72	-0.00	-0.00	1.73	-3.71/4.21	-0.00

ภาคผนวก จ
เอกสารแบบสอบถาม

ต้นฉบับเอกสารที่เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อวัดความยากง่ายและประโยชน์ในการใช้งานซอฟต์แวร์การเตรียมภาษีสำหรับนักศึกษามัธยมศึกษา (Dillon et al., 1998)

Appendix 1 ease-of-use

	Strongly agree		Strongly disagree		Neutral
1. I will find tax preparation software cumbersome to use.	1	2	3	4	5
2. Learning to operate the tax preparation software will be easy for me.	1	2	3	4	5
3. Tax preparation software will enable me to accomplish tasks more quickly.	1	2	3	4	5
4. I will find it easy to get the tax preparation software to do what I want it to do.	1	2	3	4	5
5. Overall, I feel that the tax preparation software will be easy to use.	1	2	3	4	5

Appendix 2 usefulness

	Strongly agree		Strongly disagree		Neutral
1. Using tax preparation software will improve the quality of the work I do.	1	2	3	4	5
2. Using tax preparation software will give me greater control over my work.	1	2	3	4	5
3. Tax preparation software will support critical aspects of my job.	1	2	3	4	5
4. Using tax preparation software will allow me to accomplish possible work.	1	2	3	4	5
5. Overall, I feel that tax preparation software will be useful in my job.	1	2	3	4	5

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวนวพร ชาติบุญชาชัย เกิดวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2525 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จากภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีพ.ศ. 2547 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านธุรกิจ ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย