



WJ
204490

Research Presentation: Report

การเขียนรายงานการวิจัย



ประเภทของรายงานวิจัย

- รายงานการวิจัยที่เป็นปริยฐานิพนธ์-- สถาบันการศึกษาเป็นผู้กำหนดรูปแบบ
- รายงานการวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร หรือ proceeding ของการประชุมวิชาการ
 - บทความวิจัย
 - บทความย่อแบบขยาย (Extended Abstracts)
- รายงานวิจัยสำหรับโครงการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากแหล่งทุนต่างหรือที่ผู้วิจัยดำเนินการเอง
 - รายงานการวิจัยหน้าเดียว
 - รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การเขียนรายงานการวิจัย

- ประเภทของรายงานการวิจัย
- การเขียนบทความวิจัย
- โครงสร้างของบทความ
- การอ้างอิงแหล่งที่มา(Citation) และการเขียนรายการอ้างอิง(References)
- FAQ

การเขียนบทความวิจัย

- การวิจัยกับการเขียนบทความเกี่ยวข้องกัน แต่ไม่ยึดติดกันจนแยกไม่ออก
- หนึ่งงานวิจัย สามารถเขียนบทความได้หลากหลายขึ้นอยู่กับประเด็นที่ต้องการนำเสนอ
- ไม่มีบทความวิจัยที่สมบูรณ์แบบและไม่ถูกวิจารณ์
- หัวข้อวิจัยดี การทำวิจัยถูกต้อง ข้อมูลครบถ้วนแล้ว และพร้อมจะนำผลที่ได้มาเรียบเรียงเขียนเป็นบทความ
- วัตถุประสงค์แฝงของการเขียนบทความคือ ต้องการเชิญชวนให้ “ผู้รู้” ได้อ่าน วิจารณ์วิธีคิด วิธีออกแบบการทดลอง การแปลผล รวมถึงการสรุปผลของเราว่าถูกต้องหรือไม่

การประเมินคุณภาพของบทความ



- กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของบทความ โดยผู้อื่นที่ไม่ใช่ผู้มีส่วนร่วมในการเขียนบทความ เรียกว่า Peer Review
- ผู้ประเมิน Peer Reviewer

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพบทความวิจัย

- Technical Benefit
 - Important – Valuable
 - Content – Original
 - Depth – Deep of knowledge
- Presentation
 - Style – Readable
 - Organization – Precise
 - Presentation – Orderly
 - References – Complete
 - Up-to-date
 - วารสาร ดีกว่า Proceeding
 - หนังสือ/ตำรา ไม่จำเป็นแต่ถ้าจำเป็นควรเลือกที่มีปีที่ตีพิมพ์ล่าสุด
 - เว็บไซต์ใช้ได้กรณีที่เป็นแหล่งของข้อมูลทดสอบ หรือตัวอย่าง
 - ไม่ควรเป็น White paper

ลักษณะของบทความที่ได้รับการตีพิมพ์

- Survey and review (ไม่ใช่ poll)
 - ต้องสรุปให้ได้ว่าเป็นปัญหาที่มีแนวโน้มอย่างไร
 - บทความที่รายงานความจริงในธรรมชาติที่ค้นพบใหม่ (CS ไม่ค่อยมี)
 - บทความเสนอวิธีการใหม่ในการแก้ปัญหาและให้ผลดีกว่าเดิม
 - บทความโต้แย้งหรือชี้ข้อผิดพลาดที่พบในบทความของคนอื่นในแบบมิตรภาพ มีการโต้ตอบกัน
- (Rebattle) ด้วยเหตุผลเชิงวิชาการ

CS490 Research in Computer Science

International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)
Volume 8, Issue 8, August 2017, pp. 967-980, Article ID: IJMET_08_08_105
Available online at <http://www.iaeme.com/IJMET/issues.asp?jType=IJMET&VType=8&ITType=8>
ISSN Print: 0976-6340 and ISSN Online: 0976-6359

© IAEME Publication Scopus Indexed

REVIEW AND COMPARISON ON SOFTWARE PROCESS MODELS

ปัญหา	วิธีแก้	ผลประโยชน์	
New	New	✓ x	ayudu tical Engineering, Hyderabad, India
New	Old	✓	hika D of Engg. & Tech. Hyderabad, India
Old	New, better result	✓	swar of Technology, Hyderabad, India
Old	New, the same result	x	r Reddy tical Engineering, Hyderabad, India
			r Reddy C of Engg. & Tech. Hyderabad, India

Software systems come and go through a series of passages that account for their inception, initial development, productive operation, upkeep, and retirement from one generation to another. Nowadays, there are several software process models, which fulfill different purposes, approaches and requirements. However, this proliferation causes some confusion in the industry about the benefits or advantages of each proposal. In this context, studies have been conducted to determine the existing equivalence or the extent of coverage between these models having used different approaches to the comparisons. This work aims to present a study of techniques and experiences on comparison of software process models. For this study, a systematic literature review was conducted in relevant databases and available documents finding that there are few works or experiences in this area and it represents an aspect in software engineering the requires a higher level of research and development.

Key words: Software, Process Models, Deployment, Agile

องค์ประกอบของบทความวิจัย

- เนื้อหา
 - ประเภทของวารสารหรือการประชุมวิชาการ (ดูได้จาก [Call For Paper](#))
- รูปแบบ
 - กำหนดโดยสำนักพิมพ์ ผู้จัดประชุมวิชาการ (ทำตามอย่างเคร่งครัด)
 - 5-6 หัวข้อหลักในบทความ
- ขนาดความยาวของบทความ (นำเสนอในงานประชุมวิชาการ)
 - จำนวนหน้า 5-10 หน้า (บางครั้งไม่จำกัดแต่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม)
 - จำนวนคำเช่น 3000, 5000 หรือ 6000 คำ

โครงสร้างของบทความ

Introduction

- ☐ **Background:**
Discuss what is already known about your topic and what readers need to know in order to understand your literature review.
- ☐ **Scope, Method, or Framework:**
Explain your selection criteria and similarities between your sources. Be sure to mention any consistent methods, theoretical frameworks, or approaches.
- ☐ **Research Question or Problem Statement:**
Explain the problem you are addressing and why it is important. Try to write your research question as a statement.
- ☐ **Thesis:**
Answer your research question by addressing the connections between your sources, the current state of knowledge in the field, or consistent approaches to your topic. Try using words like 'through,' 'by,' 'because,' or 'although' to help you directly and critically answer your research question.
- ☐ **Overview of Structure:**
Describe your literature review's organization, including major sections. Make sure this discussion matches the order you use throughout your review.
- ☐ **Concluding Sentence:**
Emphasize your main point without entirely restating it.

Body

- ☐ **Structure:**
Break your material into subtopics, which you can then use as headings. Make sure your paragraphs work together within each section and that they concentrate on only one point each. Use strong and specific topic sentence to stay focused.
- ☐ **Organization of Material:**
Arrange your material chronologically, thematically, along lines of debate. Use transitional phrases and words to indicate how your ideas fit together, and make sure your points are placed logically within your overall structure.
- ☐ **Analysis and Synthesis:**
Integrate your evidence throughout your literature review. Explain how and why it supports your thesis, and account for any discrepancies. Be sure to directly explain the significance of your evidence and analysis.

Conclusion

- ☐ **Brief Summary:**
Provide a brief overview of the major points of similarity and divergence discussed in your literature review. Use concise writing strategies and choose your content selectively.
- ☐ **Limitations and Future Directions:**
Identify limitations in the studies or gaps in the body of knowledge. Use this to comment on research that needs to be conducted.
- ☐ **Implications and Final Analysis:**
Take a step back and think about what your research and analysis combines to tell you about the body of knowledge in your field. This will be your final analysis. Also explain how your literature review contributes to this discussion and how it can be useful to other researchers.

โครงสร้างของบทความ

ทำโครงบทความ

ต้นเรื่องจะโน้มน้าวอย่างไร
เนื้อเรื่องจะเอาหลักฐานอะไรมาพิสูจน์
ท้ายเรื่องจะเสนอความคิดใหม่และการนำไปใช้
ประโยชน์อย่างไร

เขียนบทความให้จบก่อน
แล้วค่อยกลับมาเกลาร่างใหม่

บทนำ

สถานการณ์หรือข้อถกเถียงในเรื่องนั้น
องค์ความรู้เดิม/ช่องว่างความรู้คืออะไร
บทความนี้ตั้งอยู่บนฐานคิด/ทฤษฎีอะไร
บทความนี้จะตอบคำถาม/เกิดประโยชน์อะไร

เนื้อเรื่อง

อย่าพรรณนาไปเรื่อยเปื่อย
แต่ละย่อหน้าควรเสนอประเด็นสำคัญ
ต้องแสดงข้อมูล หลักฐาน หรือข้อเสนอมใหม่
พยายามยกระดับข้อมูลให้เป็นแนวคิดหรือทฤษฎี
ใส่ความคิดเห็นผู้เขียนไปด้วย แสดงภูมิรู้ของเรา

บทสรุป

บทความนี้ทำให้เข้าใจประเด็นทางวิชาการอย่างไร
ข้อค้นพบใหม่คืออะไร
ชุดความรู้พร้อมใช้คืออะไร

โครงสร้างของบทความวิจัย

- ชื่อเรื่อง Title
- คณะผู้วิจัย Author(s)
- บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ Abstract
- คำสำคัญ Keyword
- แนะนำเบื้องต้น หลักการและเหตุผล Introduction
- การทบทวนวรรณกรรม literature review (Problem definition → Mathematical model)

โครงสร้างของบทความวิจัย

- วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ Materials & Methodology
- ผลการศึกษา/ทดลอง Results
- การอภิปราย/การวิจารณ์ Discussion
- สรุป Conclusion
- กิตติกรรมประกาศ Acknowledgement
- เอกสารอ้างอิง References

ชื่อเรื่อง

เทคนิคการตั้งชื่อบทความวิจัย
ตั้งตามชื่อเรื่องวิจัย
ตั้งตามวัตถุประสงค์การวิจัย
ตั้งตามสารสำคัญของงานวิจัย

- ควรสั้น กระชับ ชัดเจน สื่อความหมายโดยมีคำสำคัญ(Keywords) ประกอบในชื่อ
- ชื่อเรื่องที่ดี “ไม่ยาว ไม่เว่อ ไม่เบลอ” (ศ.ดร. ยอดหทัย เทพธรานนท์)
- การระบุชื่อผู้เขียน ต้องระบุทั้งชื่อและสังกัด พร้อมทั้งอยู่อีเมล
- กรณีมีผู้เขียนหลายคน ต้องระบุชื่อและรายละเอียดให้ครบทุกคน โดยเรียงลำดับตามระดับการมีส่วนร่วมเขียนบทความนั้นๆ จากมากไปหาน้อย

บทคัดย่อ Abstract

- ตัวแทนของบทความ
- อยู่ในอันดับแรกของบทความ
- ส่วนประกอบ
 - วัตถุประสงค์ของบทความ
 - ทำไมต้องทำงานวิจัยนี้
 - ทำอะไร
 - ทำอย่างไร
 - ได้ผลอะไร
- ระบุประเด็นปัญหา วัตถุประสงค์ วิธีการหรือแนวทางการศึกษาอย่างย่อ
- **ไม่ควร**อ้างอิงเอกสาร รูปภาพ ตารางใดๆ
- เน้นสิ่งใหม่ที่ค้นพบหรือสร้างขึ้น

Introduction

Introduction

- ☐ **Background:**
Discuss what is already known about your topic and what readers need to know in order to understand your literature review.
- ☐ **Scope, Method, or Framework:**
Explain your selection criteria and similarities between your sources. Be sure to mention any consistent methods, theoretical frameworks, or approaches.
- ☐ **Research Question or Problem Statement:**
Explain the problem you are addressing and why it is important. Try to write your research question as a statement.
- ☐ **Thesis:**
Answer your research question by addressing the connections between your sources, the current state of knowledge in the field, or consistent approaches to your topic. Try using words like 'through,' 'by,' 'because,' or 'although' to help you directly and critically answer your research question.
- ☐ **Overview of Structure:**
Describe your literature review's organization, including major sections. Make sure this discussion matches the order you use throughout your review.
- ☐ **Concluding Sentence:**
Emphasize your main point without entirely restating it.

- เหตุและความเหมาะสมในการทำวิจัย
- สร้างแรงจูงใจให้รู้สึกอยากอ่านงานทั้งหมด
- ส่วนประกอบ
 - ความสำคัญของปัญหา
 - ประโยชน์จากการแก้ปัญหาหรือความจำเป็นที่ต้องศึกษา
 - ความแตกต่างกับงานวิจัยก่อนหน้านี้
 - สมมุติฐานหรือแนวทางการดำเนินการ
 - สรุปจากสิ่งข้างต้นว่าเป็นเหตุผลในการทำวิจัยนี้

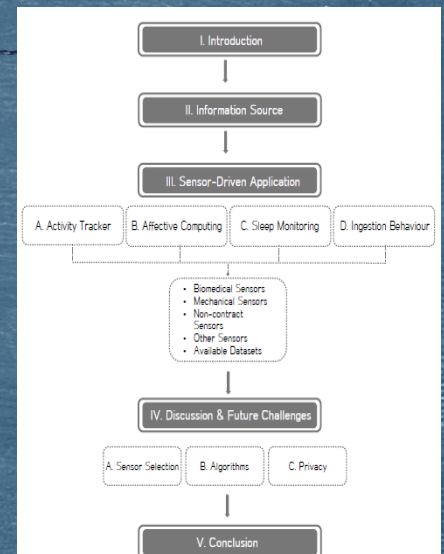


Fig. 2. Layout of this present review: (I) Introduction, (II) Information Sources, (III) Sensor-Driven Application, (VI) Discussion and Future Challenges, and (V) Conclusion

Literature Review

- ป้องกันไม่ให้งานในสิ่งที่ไม่น่าทำ
- เหตุผลและความเหมาะสมให้มั่นใจว่าสมควรทำวิจัย
- เรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่เคยทำมาในอดีต
- ทำอย่างไรกับ literature review
 - เขียนใหม่จากสิ่งที่มี สิ่งที่เราอ่าน อ่านแล้วคิด
 - เลือกเอกสารหรือบทความที่มีคุณภาพ
 - การจัดการข้อมูล



Methodology

- สร้างความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้ รวมทั้งงานวิจัย
- วิธีการ
 - การได้รับข้อมูล แหล่งข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล
- กระบวนการสามารถพิสูจน์ได้
- กระบวนการสามารถเชื่อมโยงได้กับ
 - กิตติกรรมประกาศ
 - เอกสารอ้างอิง



Results & Discussion

- **Results**
 - การนำผลที่ได้ไปประยุกต์
- **การวิเคราะห์**
 - การพิจารณาว่าข้อมูลบอกระบบอะไรบ้าง มีความสัมพันธ์อย่างไร สัมพันธ์กับทฤษฎีหรือสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่
- **การสังเคราะห์**
 - การดำเนินการต่อจากการวิเคราะห์ ว่าคำตอบที่ได้นั้นตอบสนองต่อวัตถุประสงค์หรือไม่
 - ได้ความรู้ใหม่อะไรบ้าง

Results & Discussion

- สร้างความสมดุลและความสัมพันธ์ระหว่าง
 - ข้อความ
 - ตาราง
 - รูปภาพ
- หลีกเลี่ยงการนำเสนอซ้ำซาก
- ทุกประโยคที่นำเสนอต้องกระชับและมีความสำคัญ

Conclusion

- สรุปว่าทั้งหมดบอกอะไร
- เป็นส่วนที่นิยมเขียนต่อจาก discussion
- Abstract กับ Conclusion
 - Abstract : อ่านอย่างเดียวก็รู้เรื่อง
 - Conclusion : ต้องอ่านเรื่องทั้งหมดก่อน ถึงจะรู้เรื่อง

Acknowledgement

- สำหรับขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องหรือช่วยเหลือในการทำวิจัย
- สร้างความน่าเชื่อถือให้กับบทความ
- รายชื่อที่มักอยู่ใน Acknowledgement
 - แหล่งข้อมูล
 - แหล่งทุน
 - ผู้ช่วยในการวิเคราะห์

Citation

- การอ้างถึงเอกสารอ้างอิงหรือแหล่งที่มาของสิ่งที่กล่าวถึง
- ลักษณะของการอ้าง
 - เป็นจริงที่ทุกคนยอมรับ
 - เป็นจริงและค้นพบเผยแพร่โดยผู้อื่น
 - มีบางเรื่องมาจากวารสารที่ต้องการส่งด้วย
- ตำแหน่งของการอ้าง
 - Introduction
 - Literature reviews

How to avoid plagiarism while writing your research paper



วิธีการอ้างอิง

- ระบบนาม-ปี ที่ใช้กันมากคือระบบ APA (American Psychological Association) เป็นการใส่ชื่อผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ และหน้าที่อ้างอิง ไว้ในวงเล็บต่อท้ายข้อความนั้น เช่น

.....(นรินทร์ พันธุ์เขียว, 2552:15)...(เย็น ภู่วรรณ; ชัยยงค์ วงศ์ชัยวัฒน์ และไพศาล สงวนหมู่, 2531) (Jumpamule *et al.*, 2002)

- ระบบตัวเลข หรือ Vancouver Style

เช่น การสำรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบเทคนิควิเคราะห์แบบบพลวัตที่ใช้ในปัจจุบันดังนี้ การไหลของข้อมูล (Data flow analysis) [1-3] การตีความเชิงนามธรรม (Abstract interpretation) [4, 5] และการตรวจสอบตัวแบบ (Model Checking) [6] เป็นต้น

References

- เป็นบัญชีรายชื่อเอกสารที่ถูกอ้างอิง
- ต้องใช้ระบบเดียวกับการทำ Citation แต่รูปแบบที่เขียนจะแตกต่างกันขึ้นกับประเภทของสิ่งพิมพ์
- ระบบนาม-ปี หากเป็นบทความภาษาไทย จะเรียงลำดับเอกสารตามชื่อผู้แต่งที่เป็นเอกสารภาษาไทยก่อน ตามด้วยเอกสารภาษาอังกฤษ
- ระบบตัวเลข จะเรียงตามลำดับการอ้างอิง (ตามหมายเลข) เช่น
 - [1]Gleb, N., S.A. George, and A.C. Lori, "Data flow analysis for checking properties of concurrent Java programs", in *Proceedings of the 21st international conference on Software engineering*, Los Angeles, California, United States, ACM, 1999
 - [2]Barry, K.R., "Data Flow Analysis for Procedural Languages", ACM, pp. 322-344.
 - [3]Lloyd, D.F. and J.O. Leon, "Data Flow Analysis in Software Reliability", *ACM Comput.*, pp. 305-330.

Citations & References

In most developing countries, university research units are the main organizations that create new knowledge (Chataway and Wield, 2000). However, a university research unit usually does small-scale basic research carried out by students and research staff under the direction of a professor who also teaches (Jain and Triandis, 1990). For example, one of the primary mandates of government professors in Thailand is to discover new knowledge that contributes to the society's development. However, they are also burdened with other mandates, namely teaching, community service, and administrative duties.

References

Chataway, J. and Wield, D., 2000. Industrialization, Innovation and Development: What does knowledge management change? *Journal of International Development*. 12, 803-824.

Jain, R.K. and Triandis, H.C. 1990. *Management of research and development organizations: managing the unmanageable*. John Wiley & Sons. New York.

ก่อนการเขียน

- ศึกษารูปแบบและเกณฑ์การประเมินของบทความวิจัยให้เข้าใจ และปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
- วางแผนการเขียน โดยระบุประเด็นต่อไปนี้
 - วัตถุประสงค์ของการเขียน
 - ผู้อ่าน
 - งานที่ต้องทำ
- กำหนดโครงร่างของบทความ (อิงตามรูปแบบที่กำหนดโดยผู้ตีพิมพ์)
- Checklist – สิ่งที่มีพร้อมแล้ว และสิ่งที่ต้องดำเนินการเพิ่ม

ลำดับในการเขียนบทความวิจัย

- ชื่อเรื่อง Title (๖)
- คณะผู้วิจัย Author(s)
- แนะนำเบื้องต้น หลักการและเหตุผล Introduction (๓)
- การตรวจเอกสาร literature review (1) (๓)
- ข้อมูลอ้างอิง References(1) (๓)
- การดำเนินการ methodology (๑)
- กิตติกรรมประกาศ Acknowledgement (๘)

ลำดับในการเขียนบทความวิจัย

- ผลลัพธ์ Results (๒)
- การตรวจเอกสาร literature review (2) (๓)
- วิจารณ์ Discussion (๔)
- ข้อมูลอ้างอิง References (2) (๔)
- สรุป Conclusion (๕)
- บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ Abstract (๗)
- คำสำคัญ Keyword

เครื่องมือในการเขียนบทความ

- ▶ Edraw, Mind Manager, etc.
- ▶ End note
- ▶ Word Processor
- ▶ Mendeley



เครื่องมือในการจัดการข้อมูล

- Search engines ทั่วไปสำหรับ Internet
 - ติดตั้ง Google กับโปรแกรม Browser
- Search Tools ในแต่ละฐานข้อมูล
 - อ่านวิธีการใช้เครื่องมือการค้นหาในฐานข้อมูลแต่ละแห่งให้เข้าใจ
 - เรียนรู้และฝึกฝนการใช้งาน (ค้นให้เจอ แล้วค่อยเลิก)
- สร้าง links ใน Favorites ของโปรแกรม Browser
 - ฐานข้อมูลที่มีการใช้งานประจำ
 - Web sites ที่มีข้อมูลที่ต้องการ
- คัดเลือกข้อมูลและ links ที่ต้องการเท่านั้น

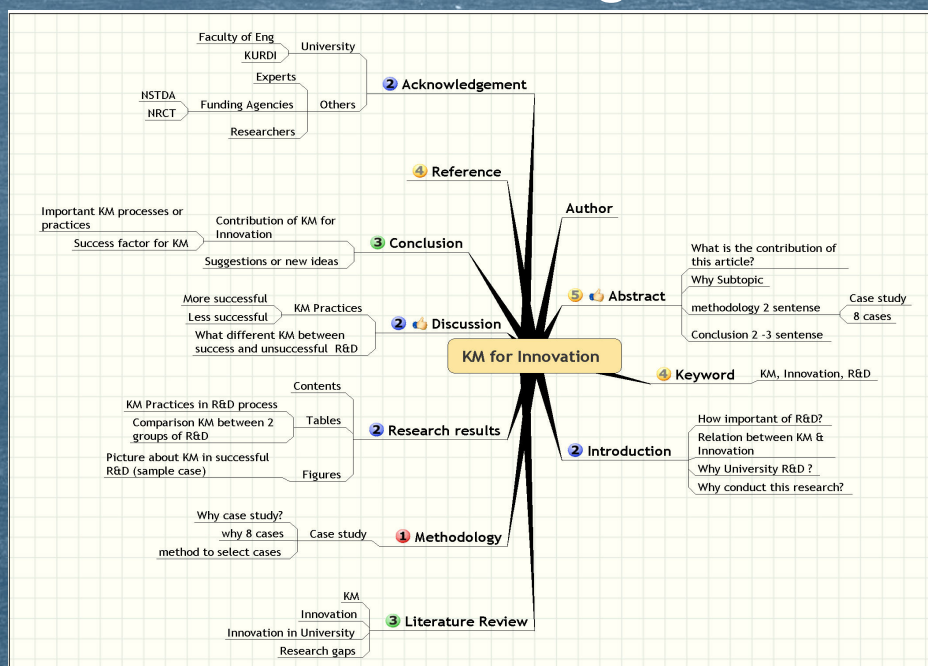
"No knowledge is so easily found as when it is needed."

Robert Henri

เครื่องมือในการจัดการข้อมูล

- Mind Manager ในการวางแผนการวิจัยและเขียนบทความ
- EndNote ช่วยในการจัดการและอ้างอิงข้อมูล

Mind Manager



เครื่องมือช่วยจัดการข้อมูลภายในและภายนอก

- Mendeley <https://www.mendeley.com/>



เคล็ดลับ(ไม่)ลับในการจัดการข้อมูล

- สอบถามและเรียนรู้จากคนรอบข้าง
- การฝึกฝน
- สะสมประสบการณ์
- ใช้อย่างสม่ำเสมอ
- หาเทคนิคใหม่ๆ หรือวิธีการที่เหมาะสมกว่า
- จดบันทึก

เทคนิคการเขียนบทความ

- ให้คิดว่าไม่มีงานใดในโลกที่สมบูรณ์แบบ
- **อย่า**คิดว่าตัวเองยังไม่พร้อม เริ่มคิดและเขียนทันที
- ตั้งเป้าหมายและกำหนดโครงร่าง
- คิดและทำอย่างต่อเนื่อง แต่ถ้าเหนื่อยก็พักบ้าง
- หาสมุดโน้ตหรือเครื่องมือในการบันทึกความคิด
- หาคนวิจารณ์ที่กล้าวิจารณ์แบบตรงไปตรงมา

“การเขียนบทความวิจัยเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์
เป็น **พรแสวง** มากกว่า **พรสวรรค์** ”

ศาสตราจารย์ นพ. วิจารณ์ พานิช

เรียนรู้จาก “**คนเก่ง**” คือ ทาง
ลัดของความเก่ง จะ “**เก่งเร็ว**”

ช่วยกันหา

- ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่ม เข้าไปเลือก บทความวิจัยหนึ่งฉบับ ในลิงค์ต่อไปนี้ <http://qrco.de/bby6AM> หรือ สแกนคิวอาร์โค้ด
- พิจารณาคำบทความที่เลือก แล้วระบุว่าบทความที่เลือกมานั้นได้รับ Recommendation เป็นอย่างไร พร้อมเหตุผล/ข้อสังเกต



SCAN ME

Questions & Discussion