

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

4.1 ผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองโดยใช้บทความอัตชีวประวัติบุคคล 30 บทความ โดยให้อาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษและผู้บริหารศึกษาเอกภาษาอังกฤษ สร้างประโยคคำถามจากบทความ

4.1.1 บทความอัตชีวประวัติของ Barack Obama และตัวอย่างประโยคคำถาม

บทความอัตชีวประวัติของ Barack Obama

วันที่อัปเดตข้อมูลล่าสุดของบทความที่ใช้: 8 มกราคม 2553

ที่มา: http://en.wikipedia.org/wiki/Barack_Obama

[ประโยคที่ 1] Barack Hussein Obama II was born August 4, 1961.

[ประโยคที่ 2] Obama is the 44th and current President of the United States.

[ประโยคที่ 3] He is the first African American to hold the office.

[ประโยคที่ 4] Obama previously served as the junior United States Senator from Illinois, from January 2005 until he resigned after his election to the presidency in November 2008.

[ประโยคที่ 5] Obama is a graduate of Columbia University and Harvard Law School.

[ประโยคที่ 6] He was the president of the Harvard Law Review.

[ประโยคที่ 7] He was a community organizer in Chicago before earning his law degree.

[ประโยคที่ 8] He worked as a civil rights attorney in Chicago and taught constitutional law at the University of Chicago Law School from 1992 to 2004.

[ประโยคที่ 9] Obama served three terms in the Illinois Senate from 1997 to 2004.

[ประโยคที่ 10] Following an unsuccessful bid for a seat in the U.S. House of Representatives in 2000, he ran for United States Senate in 2004.

[ประโยคที่ 11] During the campaign, several events brought him to national attention.

[ประโยคที่ 12] The national attention is such as his victory in the March 2004 Democratic primary election for the United States Senator from Illinois.

[ประโยคที่ 13] The national attention is his prime-time televised keynote address at the Democratic National Convention in July 2004.

[ประโยคที่ 14] He won election to the U.S. Senate in November 2004.

[ประโยคที่ 15] Obama's presidential campaign began in February 2007.

[ประโยคที่ 16] After a close campaign in the 2008 Democratic Party presidential primaries against Hillary Clinton, he won his party's nomination.

[ประโยคที่ 17] In the 2008 general election, he defeated Republican nominee John McCain.

[ประโยคที่ 18] He was inaugurated as president on January 20, 2009.

[ประโยคที่ 19] Obama is also the 2009 Nobel Peace Prize laureate.

4.1.2 ตัวอย่างคำถามอัตชีวประวัติของ Barack Obama ที่สร้างจากผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ

ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างคำถามอัตชีวประวัติของ Barack Obama ที่สร้างจากผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษ

When Obama was born?

Who's the 44th President of the United States?

Who's the current President of USA?

Who is the first African American to hold the office of USA?

What did Obama previously serve before being the President?

When did he serve as the junior United States Senator?

When was he elected to be the president of USA?

Where was he graduated from?

When did Obama work as a civil rights attorney in Chicago?

When did Obama win the election to the U.S.Senate?

When did the Obama's presidential campaign begin?

ภาพที่ 4.1 ตัวอย่างคำถามอัตโนมัติของ Barack Obama ที่สร้างจากผู้เชี่ยวชาญ
ภาษาอังกฤษ (ต่อ)

Who did Obama defeat in the general election?
When was the general election that Obama defeated John McCain?
When was Obama inaugurated as the U.S.A. president?
Who is also the 2009 Nobel Peace Prize laureate?

4.1.3 ตัวอย่างคำถามอัตโนมัติของ Barack Obama จากระบบ

From Sentence:

Obama is the 44th and current President of the United States.

Question Template:

Who * President

Who * Obama

Who * 44th * President

How Obama * President

Who * 44th current President

Who * 44th * current * President

4.2 ผลการทดลอง

งานวิจัยนี้ได้ทดลองตั้งคำถามเกี่ยวกับข้อมูลอัตโนมัติบุคคล จำนวนทั้งหมด 30 บทความ บทความละ 15 ประโยค โดยวัดผลการทดลองแบบหาความแม่นยำ (Precision), วิธีวัดผลการทดลองแบบหาความระลึก (Recall) และ F-Measure เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการสร้างคำถามทั้งหมด

ตารางที่ 4.1 แสดงตารางผลการทดลอง

| ที่ | บทความ | จำนวนคำตาม | | | Precision | Recall | F - measure |
|-----|----------------------------|------------|---------|----------------------|-----------|--------|-------------|
| | | มนุษย์คิด | ระบบคิด | มนุษย์-ระบบคิดตรงกัน | | | |
| 1 | Isaac Newton | 10 | 99 | 4 | 0.04 | 0.40 | 0.07 |
| 2 | Albert Einstein | 10 | 31 | 7 | 0.23 | 0.70 | 0.34 |
| 3 | Charles Darwin | 13 | 149 | 3 | 0.02 | 0.23 | 0.04 |
| 4 | Nicolaus Copernicus | 10 | 40 | 3 | 0.08 | 0.30 | 0.12 |
| 5 | Galileo Galilei | 10 | 122 | 4 | 0.03 | 0.40 | 0.06 |
| 6 | Mohandas Karamchand Gandhi | 11 | 151 | 2 | 0.01 | 0.18 | 0.02 |
| 7 | Mao Zedong | 10 | 121 | 5 | 0.04 | 0.50 | 0.08 |
| 8 | Adolf Hitler | 10 | 54 | 5 | 0.09 | 0.50 | 0.16 |
| 9 | Aung San Suu Kyi | 10 | 40 | 5 | 0.13 | 0.50 | 0.20 |
| 10 | Che Guevara | 10 | 88 | 3 | 0.03 | 0.30 | 0.06 |
| 11 | Buddhadasa | 10 | 59 | 6 | 0.10 | 0.60 | 0.17 |
| 12 | Sunthorn Phu | 10 | 36 | 7 | 0.19 | 0.70 | 0.30 |
| 13 | Eua Sunthomsanan | 11 | 24 | 5 | 0.21 | 0.45 | 0.29 |
| 14 | Sanya Dharmasakti | 10 | 77 | 4 | 0.05 | 0.40 | 0.09 |
| 15 | Puey Ungpakorn | 10 | 80 | 4 | 0.05 | 0.40 | 0.09 |
| 16 | Walt Disney | 10 | 61 | 3 | 0.05 | 0.30 | 0.08 |
| 17 | Beethoven | 10 | 27 | 5 | 0.19 | 0.50 | 0.27 |
| 18 | Wolfgang Amadeus Mozart | 10 | 44 | 7 | 0.16 | 0.70 | 0.26 |
| 19 | William Shakespeare | 10 | 29 | 3 | 0.10 | 0.30 | 0.15 |
| 20 | Vincent van Gogh | 10 | 106 | 4 | 0.04 | 0.40 | 0.07 |
| 21 | Michael Jackson | 18 | 136 | 5 | 0.04 | 0.28 | 0.06 |
| 22 | Thongchai McIntyre | 14 | 67 | 5 | 0.07 | 0.36 | 0.12 |
| 23 | N Sync | 12 | 43 | 4 | 0.09 | 0.33 | 0.15 |
| 24 | Abhisit Vejjajiva | 10 | 138 | 5 | 0.04 | 0.50 | 0.07 |
| 25 | Thaksin Shinawatra | 12 | 109 | 8 | 0.07 | 0.67 | 0.13 |
| 26 | Pridi Banomyong | 13 | 139 | 5 | 0.04 | 0.38 | 0.07 |
| 27 | Barack Obama | 15 | 91 | 12 | 0.13 | 0.80 | 0.23 |
| 28 | George Walker Bush | 16 | 83 | 9 | 0.11 | 0.56 | 0.18 |
| 29 | Chalermchai Kositpipat | 16 | 94 | 9 | 0.10 | 0.56 | 0.16 |
| 30 | Leonardo da Vinci | 10 | 45 | 5 | 0.11 | 0.50 | 0.18 |
| | ค่าเฉลี่ย | 11.37 | 79.43 | 5.20 | 0.09 | 0.46 | 0.14 |

สรุปผลการสร้างประโยคคำถาม

| | | |
|---|---|----------|
| จำนวนประโยคคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษสร้าง | = | 341 คำ |
| จำนวนประโยคคำถามที่สร้างจากกราฟมโนภาพ | = | 2,383 คำ |
| จำนวนประโยคคำถามที่กราฟมโนภาพสร้าง ตรงกับผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษสร้าง | = | 156 คำ |

ผลการวิเคราะห์ - กราฟมโนภาพ

| | | | | |
|-----------|---|---|---|-------|
| Precision | = | $156 \times 100 / 2,383$ | = | 6.55 |
| Recall | = | $156 \times 100 / 341$ | = | 45.75 |
| F-Measure | = | $2 \times 6.55 \times 45.75 / (6.55 + 45.75)$ | = | 11.46 |

4.3 อภิปรายผลการทดลอง

จากผลการทดลองที่ได้จากตาราง 4.1 สรุปได้ว่า สำหรับวิธีการสร้างประโยคคำถามโดยใช้เทคนิคกราฟมโนภาพ ได้ค่าความแม่นยำเฉลี่ยอยู่ที่ 6.55 และค่าความระลึกเฉลี่ย 45.75 ค่าประสิทธิภาพโดยรวมของระบบเฉลี่ย 11.46