

รายงาน

Poker Calculator

จัดทำโดย

นายปราบดา	เรืองจินดา	643040021-8
นายภาณุพงศ์	พรสุวรรณ	643040031-5
นายสุริยะฉัตร	อยู่เย็น	643040259-5

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. สมบูรณ์ สุขพรรณเจริญ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชา EN053302 พื้นฐานการเรียนรู้ของเครื่อง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อสรุปผลการดำเนินการสร้างระบบที่ช่วยในการคาดคะเนโอกาสการชนะในการแข่งขัน Poker เพื่อให้เพิ่มโอกาสที่จะได้รับชัยชนะในการแข่งเพิ่มมากขึ้น โดยใจความในรายงานฉบับนี้จะประกอบด้วย 5 ส่วนหลัก ได้แก่ ที่มาและความสำคัญ วิธีการดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน สรุปผลการดำเนินงานปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้เข้าร่วมโครงการและผู้อ่านทุกท่านจะได้รับประโยชน์จากรายงานฉบับนี้ หากรายงานนี้มีความผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอรับไว้ ณ ที่นี้ และจะนำไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
หลักการทำงาน	2
ผลการดำเนินงาน	3-4
สรุปผลการดำเนินงาน, วิจัยรณัผลการทดลอง	5

ที่มาและความสำคัญ

โป๊กเกอร์ (อังกฤษ: poker) เป็นเกมไพ่ที่มีผู้เล่นนิยมเล่นมากที่สุดอันดับหนึ่งของโลก เนื่องจากความไม่ซับซ้อน และประกอบกับการที่ต้องใช้ความคิดในการประกอบการตัดสินใจ ดังนั้นจึงเกิดอาชีพนักเล่นโป๊กเกอร์มืออาชีพขึ้นในหลายประเทศในยุโรปและอเมริกา รวมทั้งมีการจัดการแข่งขันเวิลด์ซีรีส์ (อังกฤษ: WSOP) ซึ่งผู้ชนะจะได้รับรางวัลเป็นสร้อยข้อมือเวิลด์ซีรีส์ และเงินรางวัลกลับบ้านอย่างน้อย 1 ล้านเหรียญ

จึงสามารถกล่าวได้ว่าโป๊กเกอร์เป็นเกมที่อาศัยทั้งโชค ศาสตร์แห่งความน่าจะเป็น จิตวิทยา และความเชี่ยวชาญในการเล่นเพื่อที่จะได้กำไรในการเล่นก็ได้ ในบทความนี้ ขอกำหนดคำย่อไว้ดังนี้ (เป็นคำย่อสากล ของผู้ที่ศึกษาและเล่นโป๊กเกอร์) A คือ Ace (เอซ) K คือ คิง Q คือ ควีน หรือ แหม่ม J คือ แจ็ค T คือ สิบ และอันดับของไพ่โป๊กเกอร์จากมากไปหาน้อยจะเรียงได้จาก A K Q J T 9 8 7 6 5 4 3 2 โดย A สามารถแทนเลข 1 ได้เหมือนกัน

โป๊กเกอร์ในประเทศไทยในปัจจุบันการเล่นโป๊กเกอร์ในวงขนาดเล็กนอกสถานคาสิโนต้องได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการสลากกินแบ่งและการพนันระหว่างรัฐ (Complot) กฎข้อนี้ใช้กับการเล่นพนันเสี่ยงโชคที่ทำเป็นธุรกิจ การเล่นโป๊กเกอร์ที่ไม่ทำเป็นการค้าโดยเล่นกันในวงเพื่อนฝูงและครอบครัวอนุญาตให้เล่นได้โดยไม่ต้องขออนุมัติก่อนดังนั้นและในประเทศไทยยังไม่อนุญาตให้จัดการแข่งขันอย่างเป็นทางการแล้ว Poker ยังไม่เป็นที่เหมือนที่ต่างประเทศ ทางคณะผู้จัดทำจึงมองว่าการที่ประเทศไทยมองว่า Poker เป็นแค่เกมไพ่อย่างโป๊กเกอร์ที่เป็นการเล่นพนันผิดกฎหมายนั้นเป็นความคิดที่เก่าแล้วไม่ทันสมัยทางผู้จัดทำคิดว่าถ้าโป๊กเกอร์เปลี่ยนจากการพนันที่ผิดกฎหมายเปลี่ยนเป็นกีฬาชนิดใหม่ที่คล้ายกับกีฬาอย่าง E-Sport ที่ในปัจจุบันสามารถสร้างรายได้จำนวนมากให้กับประเทศไทยในปัจจุบัน เพราะโป๊กเกอร์เป็นเกมไพ่ที่มีผู้เล่นนิยมเล่นมากที่สุดอันดับหนึ่งของโลกและยังมีการแข่งขันเวิลด์ซีรีส์ (อังกฤษ: WSOP) ซึ่งผู้ชนะจะได้รับรางวัลเป็นสร้อยข้อมือเวิลด์ซีรีส์ และเงินรางวัลอย่างน้อย 1 ล้านเหรียญอีกด้วย จึงทำให้เกิดตลาดการแข่งขันกีฬาอย่าง Poker ขึ้นมาไม่ว่าจะเป็นประเทศในเอเชียและในยุโรปทางผู้จัดทำจึงมองเห็นโอกาสที่จะช่วยให้การเล่นเกมไพ่อย่างโป๊กเกอร์ให้มีความง่ายและสะดวกมากขึ้นโดยทางเราจึงได้สร้างแอปที่ช่วยนี้ขึ้นมา

โป๊กเกอร์ในประเทศไทยในปัจจุบันการเล่นโป๊กเกอร์ในยังถูกมองว่ายังเป็นเพียงการพนันที่ผิดกฎหมายแต่กลับกันประเทศอย่างหลายประเทศในยุโรปและอเมริกาแม้กระทั่งประเทศในอาเซียนอย่างสิงคโปร์ที่เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วทันสมัยกว่าประเทศไทยแล้ว Pokerยังเป็นกีฬาที่มีการแข่งขันเวิลด์ซีรีส์ (อังกฤษ: WSOP) และเงินรางวัลกลับบ้านอย่างน้อย 1 ล้านเหรียญ ทางผู้จัดทำจึงมองเห็นโอกาสที่จะช่วยให้การเล่นเกมไพ่อย่างโป๊กเกอร์ให้มีความง่ายและสะดวกมากขึ้นโดยทางเราจึงได้สร้างแอปที่ช่วยนี้ขึ้นมา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้คนที่เพิ่งเริ่มต้นการเล่น Poker สามารถเล่น Poker ได้ง่ายขึ้น
2. เพื่อให้ Poker เป็นที่รู้จักมากขึ้นและได้รับการยอมรับว่าเป็นเกมกีฬาชนิดหนึ่งเหมือน e-sport

หลักการทำงาน

อันดับของไพ่ (Hand Rankings) เรียงจากระดับโอกาสการเกิดจากมากที่สุดไปน้อยสุด

1. ไพ่สูง (High card) โอกาสเกิด 50%

หากไม่มีอะไรที่เข้ามา ให้นับไพ่ใบสูงที่สุด ใครมีไพ่สูงที่สุดชนะ (หากไพ่สูงที่สุดตัวแรกเท่ากัน ให้นับตัวที่สอง หากตัวที่สองเท่ากันอีก ให้แบ่งเงินกองกลาง)

2. 1 คู่ (One pair) โอกาสเกิด 42%

ไพ่ที่มี 1 คู่ (Note: หากมีไพ่คู่ตัวเดียวกัน ให้นับตัว Kicker เช่น AAK65 ย่อมชนะ AAQ65)

3. 2 คู่ (Two pair) โอกาสเกิด 4.75%

มีคู่ 2 คู่ (Note: กรณีที่ 1 หากมีสองคู่เหมือนกัน ให้นับตัวที่มากที่สุดก่อน เช่น AAJJ5 ชนะ JJ553) (กรณีที่ 2: คู่ที่มากที่สุดเหมือนกัน ให้นับตัวถัดไป เช่น KK99J ชนะ KK22A) (กรณีที่ 3: มีคู่เหมือนกันทั้งสองคู่ นับตัว Kicker 1 ตัว เช่น AAKKQ ชนะ AAKKJ)

4. ทอง (Three of a kind) โอกาสเกิด 2.1%

ไพ่ที่มีแต้มเท่ากัน 3 ใบ (Note: หากมีทองแต้มเท่ากัน ให้นับตัว Kicker 2 ตัว เช่น 444KJ จะชนะ 444J3)

5. สเตรท หรือเรียง (Straight) โอกาสเกิด 0.39%

ไพ่ดอกใดก็ได้ที่มีแต้มเรียงลำดับต่อกัน 5 ใบ (Note: เรียงต่ำที่สุดคือ 5 4 3 2 A และเรียงสูงที่สุดคือ A K Q J T)

ในกรณีที่เรียงเหมือนกันมากกว่า 1 คน ให้นับจากใบที่มากที่สุด (ถือว่าเป็นตัว Kicker) หมายเหตุ : A (เอซ) เป็นได้ทั้งต่ำสุดและสูงสุด

6. ฟลัช หรือสี (Flush) โอกาสเกิด 0.20%

ไพ่ที่มีดอกเดียวกัน 5 ใบ ในกรณีที่สีฟลัชมากกว่า 1 คน ให้นับใบที่มากที่สุด (ถือว่าเป็นตัว Kicker)

7. ฟูลเฮาส์ (Full House) โอกาสเกิด 0.14%

(ทองคู่) ประกอบด้วยทอง และคู่ หากแต้มเท่ากัน ให้นับทองก่อน ตามด้วยแต้มคู่

8. โฟร์การ์ด (Four of a kind) โอกาสเกิด 0.024%

ไพ่ที่มีแต้มเท่ากัน 4 ใบ (ชื่อเล่น : Quad)

9. สเตรทฟลัช หรือเรียงสี (Straight Flush) โอกาสเกิด 0.0015%

คือไพ่ 5 ใบ ที่เรียงลำดับกัน และมีดอกเดียวกัน

Dataset

เนื่องจาก Poker เป็นเกมที่ใช้จำนวนไพ่ค่อนข้างมาก ทางผู้จัดทำจึงได้แปลงค่าชุดไพ่ 5 ใบให้อยู่ในรูปของตัวเลข เพื่อให้มีฟีเจอร์ที่น้อยลงและเพิ่มความแม่นยำให้กับโมเดล ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 888 ชุดข้อมูล โดยการเก็บข้อมูลทางผู้จัดทำใช้การสุ่มไพ่ขึ้นมา 5 ใบและนำมา Encode ผ่าน ranking.py ที่เราทำไว้และนั่งกรอก Rank ไพ่ด้วยมือ

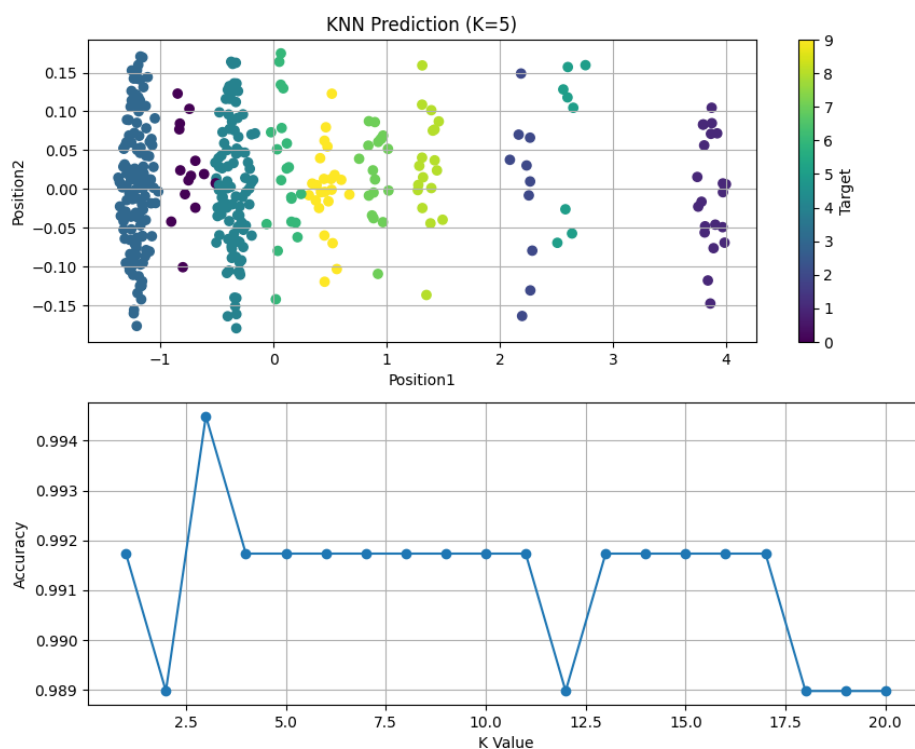
ภาพตัวอย่าง dataset

H1	H2	H3	H4	H5	Encode_sum	Position1	Position2	Rank
K♠	6♦	6♣	3♠	2♠	7.1	7.71954319	7.99977133	One pair
3♦	9♣	4♥	2♣	7♥	5.23	5.73536788	5.76905757	High card
3♦	2♦	4♦	K♦	4♥	7.21	8.01132962	7.52665788	One pair
J♣	K♣	7♣	6♥	9♦	5.15	5.88254659	5.62627796	High card
10♣	2♥	5♦	Q♣	J♥	5.23	6.11884689	6.08894072	High card
6♣	J♣	6♥	4♣	A♣	7.16	7.41680588	7.94737413	One pair
A♣	J♣	8♦	10♣	8♣	7.09	7.39263779	7.68580979	One pair
2♦	5♥	10♣	3♥	6♦	5.25	5.72980375	5.67700732	High card
3♥	A♦	7♣	8♦	K♣	5.18	5.76727703	5.23965413	High card
8♣	10♥	K♣	6♣	K♣	7.16	8.00950035	7.52679515	One pair
4♣	5♥	K♣	3♦	K♣	7.16	7.69567598	7.69885033	One pair
4♥	8♣	7♣	10♥	3♦	5.24	5.7958054	5.37122654	High card
7♦	3♦	8♣	9♦	10♥	5.19	5.87186226	6.02220438	High card
7♥	3♠	Q♣	Q♦	K♥	7.24	7.83144357	8.10975375	One pair
3♠	5♣	K♣	K♣	7♣	7.07	7.26723977	7.31928459	One pair
4♣	4♦	J♦	7♥	9♥	7.26	8.15162471	7.55956535	One pair
10♦	7♥	K♥	3♠	Q♦	5.25	5.53077464	5.54651035	High card
K♥	3♥	5♥	8♥	3♥	6.45	7.32623947	6.79170453	Flush
10♣	6♦	J♥	6♥	A♦	7.26	8.10692159	7.67301919	One pair
8♣	9♣	3♥	6♥	7♥	5.29	6.03375044	5.84698596	High card

Algorithm model

- SVM (Support vector machine)
- Neural Network
- Gaussian Baye
- Voting Classifier (Assembly)

ผลการทดลอง



จากการรันโมเดล KNN Classifier ที่เป็นโมเดลหลักในการใช้ พบว่าโมเดลมีความแม่นยำมากถึง 99% โดย ทางผู้จัดทำได้ใช้ K = 5 ในโมเดล KNN

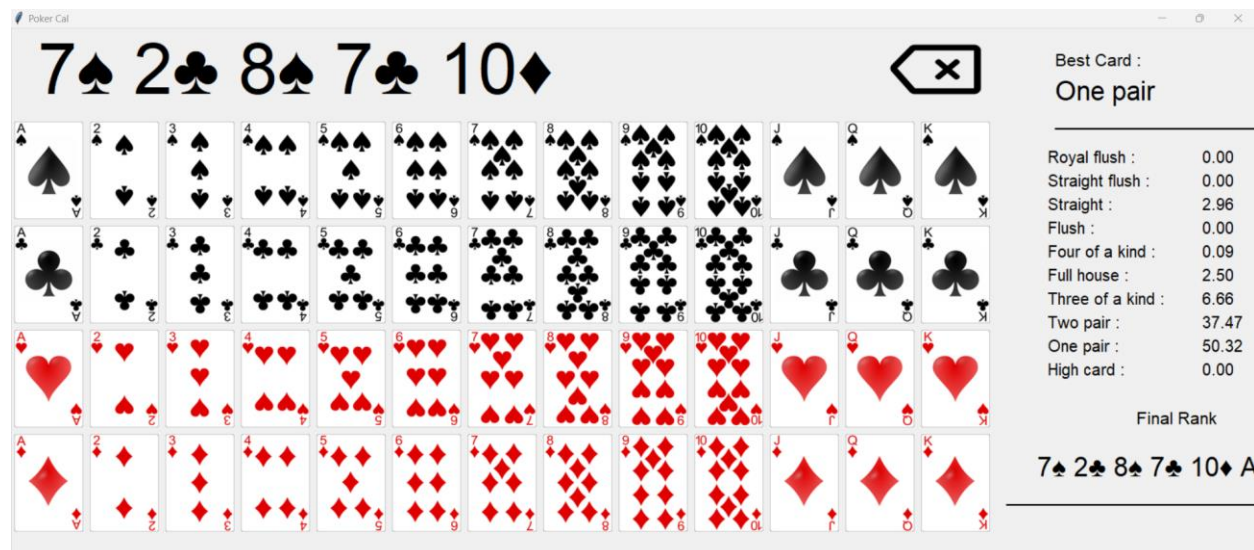
ส่วนโมเดลอื่นๆ หลังจากได้ทดลองรันแล้ว พบว่าทุกโมเดลที่ใช้สามารถทำผลงานได้แม่นยำ และเมื่อได้โมเดลที่แม่นยำแล้วทางเราได้นำไฟท์ที่อยู่ในมือเรารวมถึงบนโต๊ะไปทำนายความน่าจะเป็นที่จะเกิด Rank ที่เป็นไปได้ออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ โคลใช้หลักความน่าจะเป็นทั่วไป

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

โดยความเป็นไปได้ของไฟท์บนมือมีทั้งหมด 133,784,560 แบบ

ตัวอย่างการทำงานของแอปพลิเคชัน

เช่น โฟลอปมือตัวเอง (Preflop) คือ 7โพธิ์ดำ 2ดอกจิก และมีโฟลกองกลาง (Flop) คือ 8โพธิ์ดำ 7ดอกจิก 10ข้าวหลามตัด โดยจะได้โอกาสเป็น หนึ่งคู่ 50.32% สองคู่ 37.47% ทอง 6.66% ฟูลเฮ้าส์ 2.50% โพร์การ์ด 0.09% สเตรท หรือเรียง 2.96%



สรุปผลการดำเนินงานและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. จากการทดลองการทำงานของแอปพลิเคชันมีการคาดคะเนที่แม่นยำสูงโดยในแต่ละการคาดคะเนที่มีค่ามากที่สุดจะมีโอกาสในการออกมาที่สุด
2. จากการทดลองการทำงานของแอปพลิเคชันมีการคาดคะเนที่แม่นยำสูงโดยในแต่ละการคาดคะเนอาจจะไม่ใช่ค่ามากที่สุดก็ได้
3. จากการทดลองพบว่าเกมไพ่อย่างโป๊กเกอร์ที่ต้องใช้ความคิดในการประกอบการตัดสินใจและเป็นเกมที่อาศัยทั้งโชค ศาสตร์แห่งความน่าจะเป็น จิตวิทยา และความเชี่ยวชาญในการเล่นเพื่อที่จะใช้ในการเล่นจึงบอกได้ว่าแอปพลิเคชันก็ไม่สามารถช่วยได้ในบางเกมการเล่น