สคริป 25/7/68

หน้าที่ 1

Good morning everyone.

Today, I would like to present the progress of our project titled  
**"Machine Learning Models for Head Injury Survival Prediction in Motorcycle Accidents."**

In this presentation, I will share what we have done so far, the data we have prepared, the models we have tested, and the results we have achieved up to this point.

กู๊ด มอร์นิ่ง เอวรีวัน.

ทูเดย์, ไอ วูด ไลค์ ทู เพรเซนท์ เดอะ พรอกเกรส ออฟ เอาเออะ โปรเจค ไทเทิลด์  
**"แมชชีน เลิร์นนิง โมเดลส์ ฟอร์ เฮด อินจูรี เซอร์ไววัล พรีดิคชัน อิน มอเตอร์ไซเคิล แอคซิเดนท์ส."**

อิน ดิส เพรเซนเทชัน, ไอ วิล แชร์ วอท วี แฮฟ ดัน โซ ฟาร์, เดอะ เดต้า วี แฮฟ พรีแพร์ด, เดอะ โมเดลส์ วี แฮฟ เทสด์, แอนด์ เดอะ รีซัลท์ส วี แฮฟ อะชีฟด์ อัพ ทู ดิส พอยนท์.

หน้าที่ 2

Next, we will show all the data that we have used.

เน็คซ์, วี วิล โชว์ ออล เดอะ เดต้า แดท วี แฮฟ ยูสด์.

หน้า 3

**Initially, the AIS (Abbreviated Injury Scale) data were used.**  
*อินิชัลลี เดอะ เอ เอส (แอ็บบรีเวียทิด อินเจอรี่ สเกล) เดต้า เวอร์ ยูสด์*

**This system classifies the severity of injuries in different body regions by assigning scores from 1 to 6.**  
*ดิส ซิสเต็ม คลาสซิไฟส์ เดอะ ซีเวอริตี้ ออฟ อินเจอรี่ส์ อิน ดิฟเฟอเรนท์ บอดี้ รีเจี้ยนส์ บาย อะไซน์นิ่ง สกอร์ส ฟรอม วัน ทู ซิกซ์*

**There is also a special code '9' used when it is unknown whether an injury exists.**  
*แดร์ อิส ออลโซ อะ สเปเชียล โค้ด ไนน์ ยูสด์ เว็น อิท อิส อันโนน เวเธอร์ แอน อินเจอรี่ เอ็กซิสท์ส*

**However, in some rows, the value '0' was also used.**  
*ฮาวเอฟเวอร์ อิน ซัม โรว์ส เดอะ แวลู่ ซีโร่ วอส ออลโซ ยูสด์*

**To ensure accurate calculations, all '9' values in the AIS columns were converted to '0'.**  
*ทู เอนชัวร์ แอ็คคิวเรท แคลคิวเลชั่นส์ ออล ไนน์ แวลูส์ อิน เดอะ เอ เอส คอลัมน์ส เวอร์ คอนเวิร์ทิด ทู ซีโร่*

หน้า 4

**Next, the AIS (Abbreviated Injury Scale) data were used to calculate the Injury Severity Score (ISS).**  
*เน็กซ์ เดอะ เอ เอส (แอ็บบรีเวียทิด อินเจอรี่ สเกล) เดต้า เวอร์ ยูสด์ ทู แคลคิวเลท ดิ อินเจอรี่ ซีเวอริตี้ สกอร์ (ไอ เอส เอส)*

**The process involves selecting the three body regions with the most severe injuries.**  
*เดอะ โพรเซส อินวอล์ฟส์ ซีเล็คทิง เดอะ ทรี บอดี้ รีเจี้ยนส์ วิธ เดอะ โมสต์ ซีเวียร์ อินเจอรี่ส์*

**Then, the highest AIS score from each of these three regions is squared, and these squared values are summed together to obtain the ISS.**  
*เด็น เดอะ ไฮเอสท์ เอ เอส สกอร์ ฟรอม อีช ออฟ ดีส ทรี รีเจี้ยนส์ อิส สแควร์ด แอนด์ ดีส สแควร์ด แวลูส์ อาร์ ซัมด์ ทูเกธเธอร์ ทู อ็อบเทน ดิ ไอ เอส เอส*

หน้า 5

**Next, the data for systolic blood pressure (SBP) and respiratory rate (RR)**

**were transformed to assign severity scores according to the Revised Trauma Score (RTS) system.**  
*เน็กซ์ เดอะ เดต้า ฟอร์ ซิสทอลิก บลัด เพรสเชอร์ (เอส บี พี) แอนด์ เรสพิราทอรี่ เรท (อาร์ อาร์)*

*เวอร์ ทรานส์ฟอร์มด์ ทู อะไซน์ ซีเวอริตี้ สกอร์ส อะคอร์ดิง ทู เดอะ รีไวส์ด ทรอมา สกอร์ (อาร์ ที เอส) ซิสเต็ม*

**These scores were then used to calculate the overall injury severity assessment, known as the Revised Trauma Score (RTS).**  
*ดีส สกอร์ส เวอร์ เด็น ยูสด์ ทู แคลคิวเลท ดิ โอเวอรอล อินเจอรี่ ซีเวอริตี้ อะเซสเมนท์ โนน แอส เดอะ รีไวส์ด ทรอมา สกอร์ (อาร์ ที เอส)*

หน้า 6

**Next, the data for level of consciousness (GCS), systolic blood pressure (SBP), and respiratory rate (RR) were used to calculate the injury severity assessment (Revised Trauma Score: RTS).**  
*เน็กซ์ เดอะ เดต้า ฟอร์ เลเวล ออฟ คอนเชียสเนส (จี ซี เอส), ซิสทอลิก บลัด เพรสเชอร์ (เอส บี พี), แอนด์ เรสพิราทอรี่ เรท (อาร์ อาร์) เวอร์ ยูสด์ ทู แคลคิวเลท ดิ อินเจอรี่ ซีเวอริตี้ อะเซสเมนท์ (รีไวส์ด ทรอมา สกอร์: อาร์ ที เอส)*

**The calculation was performed using the formula: Revised Trauma Score (RTS)**

**(= 0.9368 × GCS + 0.7326 × SBP + 0.2908 × RR**)  
*เดอะ แคลคิวเลชั่น วอส เพอร์ฟอร์มด์ ยูสซิง เดอะ ฟอร์มูล่า: รีไวส์ด ทรอมา สกอร์ (อาร์ ที เอส)*

*(อีควอลส์ ซีโร่ พอยท์ ไนน์ ทรี ซิก เอท ไทมส์ จี ซี เอส พลัส ซีโร่ พอยท์ เซเว่น ทรี ทู ซิก ไทมส์ เอส บี พี พลัส ซีโร่ พอยท์ ทู ไนน์ โอ เอท ไทมส์ อาร์ อาร์*)

หน้า 7

he transformed and cleaned data are as follows."

**เดอะ ทรานส์ฟอร์มด์ แอนด์ คลีนด์ เดท้า อาร์ แอส ฟอลโลวส์**

หน้า 8

ต่อมา จะเป็นการเปลี่ยนเทียบโมเดลแต่ล่ะโมเดลที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ความน่าจะเป็นของการรอดชีวิตของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์ โดยประกอบไปด้วย Logistic Regression , Decision Tree , Random Forest , K-Nearest Neighbors , Neural Network (MLP) จากรูปจะเห็นได้ว่าค่าความแม่นยำของโมเดล Random Forest มีค่า = 90.90% ซึ่งมีค่ามากที่สุด แต่ก็ใกล้เคียงกับ Logistic Regression ที่มีค่า = 90.74% และจะเห็นได้ว่าแต่ล่ะโมเดลจะมีค่า ROC AUC คือ ค่าที่วัดว่าโมเดลสามารถแยกแยะระหว่างกลุ่มที่ "รอด" และ "เสียชีวิต" ได้ดีแค่ไหน จากค่าโมเดลส่นใหญ่แยกการรอดชีวิตได้ดีกว่า เนื่องจากข้อมูลของผู้เสียชีวิตเมื่อเทียบกับผู้รอดชีวิตยังมีน้อย

Next, I will present a comparison of the models we used to predict the survival probability of patients with head injuries from motorcycle accidents.

เน็คซ์ ไอ วิล เพรเซนท์ อะ คอมแพริซัน ออฟ เดอะ โมเดลส์ วี ยูสด์ ทู พรีดิคท์ เดอะ เซอร์ไววัล พรอบบะบิลิตี้ ออฟ เพเชินทส์ วิธ เฮด อินจูรีส์ ฟรอม มอเตอร์ไซเคิล แอคซิเดนท์ส.

We used five models in this study:

* Logistic Regression
* Decision Tree
* Random Forest
* K-Nearest Neighbors
* and Neural Network (MLP)

วี ยูสด์ ไฟว์ โมเดลส์ อิน ดิส สตัดดี้:

* โลจิสติก รีเกรสชัน
* ดีซิชัน ทรี
* แรนดอม ฟอเรสต์
* เค-เนียร์เรสท์ เนเบอร์ส
* แอนด์ นิวรอล เน็ตเวิร์ค (เอ็ม แอล พี)

From the chart, we can see that the **Random Forest** model achieved the highest accuracy at **90.90%**, which is very close to **Logistic Regression**, which had an accuracy of **90.74%**.

ฟรอม เดอะ ชาร์ต, วี แคน ซี แดท เดอะ **แรนดอม ฟอเรสต์** โมเดล อะชีฟด์ เดอะ ไฮเอสท์ แอคคิวราซี่ แอท **ไนน์ตี้ พอยน์ท ไนนตี้ เพอร์เซ็นต์**, วิช อีส เวรี่ โคลส ทู **โลจิสติก รีเกรสชัน**, วิช แฮด แอน แอคคิวราซี่ ออฟ **ไนน์ตี้ พอยน์ท เซเวนตี้ โฟร์ เพอร์เซ็นต์**.

In addition to accuracy, we also looked at the **ROC AUC** score, which measures how well each model can distinguish between patients who “survived” and those who “died.”

อิน แอดดิชัน ทู แอคคิวราซี่, วี ออลโซ ลุคด์ แอท เดอะ **อาร์ โอ ซี เอ ยู ซี** สกอร์, วิช เมเชอรส์ ฮาว เวล อีช โมเดล แคน ดิสติงกวิช บีทวีน เพเชินทส์ ฮู “เซอร์ไวฟด์” แอนด์ โธส ฮู “ไดด์.”

We found that most models are better at predicting survival because we still have fewer data points for deceased patients compared to survivors.

วี ฟาวนด์ แดท โมสต์ โมเดลส์ อาร์ เบทเทอร์ แอท พรีดิคทิง เซอร์ไววัล บิคอส วี สติล แฮฟ ฟิวเออร์ เดต้า พอยนท์ส ฟอร์ ดีซีสด์ เพเชินทส์ คอมแพร์ ทู เซอร์ไวเวอร์ส.