

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.

ก๊อด มอร์นิ่ง เอเวอรี่วัน.

ทูเดย์, ไอ่ วูด ไลค์ ทู เพรเซนต์ เดอะ พรอกเกรส ออฟ เอาเออะ โปรเจคไทเทิลด์

"แมชชีน เลิร์นนิง โมเดลส์ ฟอว์ เฮด อินจิวรี เซอร์ไววัล ปริดิคชัน อิน มอเตอร์ไซเคิล แอคซิเดนทส์."

อิน ดิส เพรเซนต์เชชัน, ไอ่ วิล แชร์ วอท วี แฮฟ ดัน โซ ฟาร์, เดอะ เดอะ วี แฮฟ ฟรีแพร์ด, เดอะ โมเดลส์ วี แฮฟ เทสต์, แอนด์ เดอะ รีซัลท์ส วี แฮฟ อะชีฟด์ อัฟ ทู ดิส พอยนท์.

หน้าที่ 2

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

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

หน้า 3

Initially, the AIS (Abbreviated Injury Scale) data were used.

อินิเชียลลี่ เดอะ เอ เอส (แอ็บบรีเวียทีด อินเจอรี่ สเกล) เดอะ เวอร์ ยูสด์

This system classifies the severity of injuries in different body regions by assigning scores from 1 to 6.

ดิส ซิสเต็ม คลาสซิไฟส์ เดอะ ซีเวริตี้ ออฟ อินเจอรี่ส อิน ดิฟเฟอเรนท บอดี้ รีเจียนส์ บาย อะไซน์นิง สกอर्स ฟรอม วัน ทู ซิกซ์

There is also a special code '9' used when it is unknown whether an injury exists.

แดร์ อีส ออลโซ อะ สเปเชียล โค้ด ไนน์ ยูสด์ เว็น อิท อีส อันโนน เวเธอร์ แอน อินเจอรี่ เอ็กซิสต์ส

However, in some rows, the value '0' was also used.

ฮาวเอฟเวอร์ อิน ซัม โรว์ส เดอะ แวลู ซีโร่ วอส ออลโซ ยูสด์

To ensure accurate calculations, all '9' values in the AIS columns were converted to '0'.

ทู เอ็นซัวร์ แอ็คคิวเรท แคลคูลേഷันส์ ออล ไนน์ แวลูส์ อิน เดอะ เอ เอส คอลัมน์ส เวอร์ คอนเวอร์เทด ทู ซีโร่

Next, the AIS (Abbreviated Injury Scale) data were used to calculate the Injury Severity Score (ISS).

เน็กซ์ เดอะ เอ เอส (แอ็บบริเวียทิด อินเจอรี่ สเกล) เดต้า เวอร์ ยูสด์ ทู แคลคิวเลท ดี อินเจอรี่ ซีเวริตี้ สกอร์ (ไอ เอส เอส)

The process involves selecting the three body regions with the most severe injuries.

เดอะ โพรเซส อินวอลฟ์ส ซีเล็คทิง เดอะ ทรี บอดี้ รีเจียนส์ วิธ เดอะ โมสท์ ซีเวียร์ อินเจอรี่ส

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 รีเจียนส์ อีส สแควร์ด แอนด์ ดีส สแควร์ด แวลูส์ อาร์ ซัมด์ ทู เกทเธอร์ ทู อ็อบเทน ดี ไอ เอส เอส

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 เรสพิราทอรี เรท (อาร์ อาร์)

เวอร์ ทรานส์ฟอร์มด์ ทู อะไซน์ ซีเวริตี้ สกอร์ส อะคอร์ดิง ทู เดอะ รีไวด์ ทรอมมา สกอร์ (อาร์ ที เอส) ซิสเต็ม

These scores were then used to calculate the overall injury severity assessment, known as the Revised Trauma Score (RTS).

ดิส สกอร์ส เวอร์ दें ยูสด์ ทู แคลคิวเลท ดี โอเวอร์อล อินเจอรี่ ซีเวริตี้ อะเชสเมนต์ โนว แอส เดอะ รีไวด์ ทรอมมา สกอร์ (อาร์ ที เอส)

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 เรสพิราทอรี เรท (อาร์ อาร์) เวอร์ ยูสด์ ทู แคลคิวเลท ดี อินเจอรี่ ซีเวริตี้ อะเชสเมนต์ (รีไวด์ ทรอมมา 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 แคลคิวเลชัน วาส เพอร์ฟอร์มด์ ยูสซิง เดอะ ฟอร์มูลา: รีไวด์ ทรอมมา สกอร์ (อาร์ ที เอส)

(อีควอลส์ ซีโร่ พอยท์ ไนน์ ทรี ซิก เอท ไทมส์ จี ซี เอส พลัส ซีโร่ พอยท์ เซเวน ทรี ทุ ซิก ไทมส์ เอส บี พี พลัส ซีโร่ พอยท์ ทุ ไนน์ โอ เอท ไทมส์ อาร์ อาร์)

หน้า 7

he transformed and cleaned data are as follows."

เดอะ ทรานส์ฟอร์มด์ แอนด์ คลีนด์ เดต้า อาร์ แอส ฟอลโลวส์

หน้า 8

ต่อมา จะเป็นการเปลี่ยนเทียบโมเดลแต่ละโมเดลที่นำมาใช้ในการพยากรณ์ความน่าจะเป็นของการรอดชีวิตของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุจักรยานยนต์ 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% และจะเห็นได้ว่าแต่ละโมเดลจะมีค่า ROC AUC คือ ค่าที่วัดว่าโมเดลสามารถแยกแยะระหว่างกลุ่มที่ "รอด" และ "เสียชีวิต" ได้ดีแค่ไหน จากค่าโมเดลส่วนใหญ่แยกการรอดชีวิตได้ดีกว่า 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.

เน็กซ์ ไอ วิล เพรเซนต์ อะ คอมแพริซัน ออฟ เดอะ โมเดลส์ วิ ยูสด์ ทุ พรดิคท์ เดอะ เซอร์ไววัล พรอบาบิลิตี้ ออฟ เพเซินท์ส วิธ เฮด อินจิวรีส์ ฟรอม มอเตอร์ไซด์ แอคซิเดนทส์.

We used five models in this study:

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

วิ ยูสด์ ไฟว์ โมเดลส์ อิน ดิส สตัดี้:

- โลจิสติก รีเกรสชัน
- ดีชัน ทรี
- แรนดอม ฟอเรสต์
- เค-เนียร์เนสท์ เนเบอร์ส์
- แอนด์ นิวรัล 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, วิ แคน ซี แดท เดอะ แรนดอม ฟอเรสต์ โมเดล อะชีฟด์ เดอะ ไฮเกสท์ แอควาซีตี แอท **90.90%**, วิช อีส เวกส์ ไคลส ทุ โลจิสติก รีเกรสชัน, วิช แฮด แอน แอควาซีตี ออฟ **90.74%**.
ฟอยน์ท ไนน์ตี้ เพอร์เซนต์, วิช อีส เวกส์ ไคลส ทุ โลจิสติก รีเกรสชัน, วิช แฮด แอน แอควาซีตี ออฟ **90.74%**.
เซเวนตี้ โฟร์ เพอร์เซนต์.

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 แอควีราซี, วี ออลโซ ลुकด์ แอท เดอะ อาร์ โอ ซี เอ ยู ซี สกอร์, วิช เมเชอร์ส ฮาว เวล อีช โมเดล แคน ดิสติงกวิช บีทวีน เพเซินท์ส ฮู “เซอไวฟด์” แอนด์ โฮส 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 แอท โมสท์ โมเดลส์ อาร์ เบทเทอร์ แอท พรีดิคทิง เซอไววัล บีคอส วี สติล แฮฟ ฟิวเออร์ เดต้า พอยนท์ส ฟอร์ด ซีส์ด เพเซินท์ส คอมแพร์ ทู เซอไวเวอร์ส.