

# نظام التنافس الآمن بالذكاء الاصطناعي

الاسم: خلود شريد الدوسي



# مقدمة المشروع

نظام التنافر الآمن بالذكاء الاصطناعي

الـ AI يتوقع ويتخذ القرار قبل ثوانٍ من الحادث.

في المشاريع الحيوية التي تتعلق بسلامة الأرواح، لا يوجد مجال للخطأ. إن أجزاء من الثانية هي التي تحدد مصير الإنسان على الطريق.

## فكرة المشروع

تم تطوير مشروعنا بعنوان "نظام التنافر الآمن بالذكاء الاصطناعي بهدف يتجاوز أنظمة التحذير التقليدية".

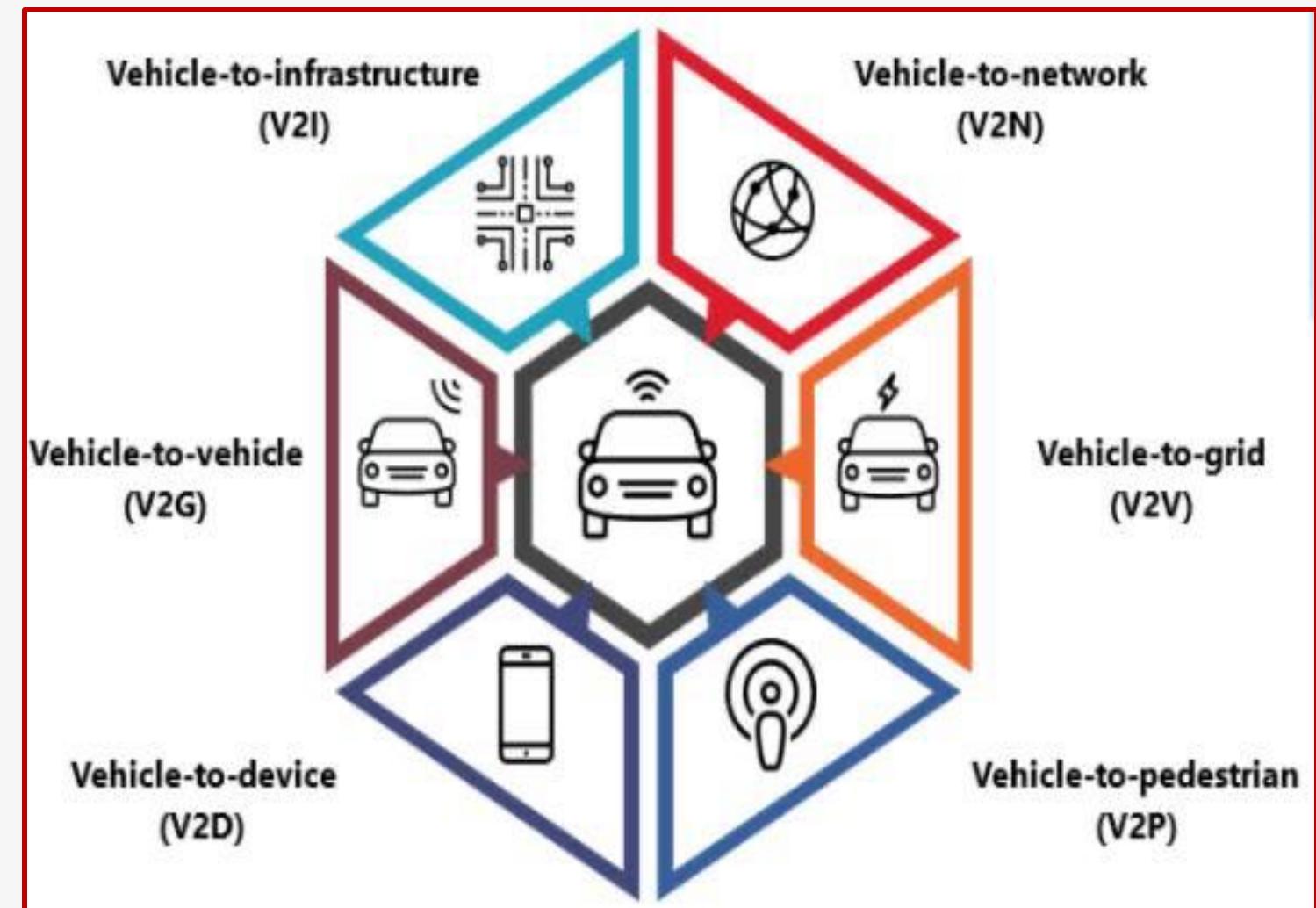
الخطر وإصدار أمر التنافر الآمن (خفض السرعة تلقائياً قبل ثوانٍ من وقوع الاصطدام.

فكرة هي :أن يتولى الذكاء الاصطناعي مهمة اتخاذ القرار الحتمي بالمنع، حيث يقوم النظام بالتنبؤ.



## الهدف والوحدة التدريبية

- الوحدة: الذكاء الاصطناعي (AI) و V2X.
- الهدف: تطوير منظومة تنبؤ حتمي بالـ AI لتجنب الاصطدام قبل ثوانٍ.



# آلية عمل التناور الرقمي

01

المدخلات (V2X)

02

المعالجة (AI)

استقبال بيانات المسافة والسرعة من السيارات  
المحيطة.

خوارزمية بايثون تحسب الوقت المتبقى لاصطدام  
(TTC).

03

القرار:

إصدار أمر "التناور الآمن" فوراً إذا كان الوقت خطرًا (أقل من 3 ثوانٍ).



# النموذج البرمجي

## تم بناء نموذج برمجي (Prototype)

The screenshot shows a Google Colab notebook interface. The left sidebar contains a 'Table of contents' and various AI-related links. The main code cell displays Python code for a collision avoidance system:

```
else:
    if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
        سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
        return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
    else:
        if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
            سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
            return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
        else:
            if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
            else:
                if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                    سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                    return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                else:
                    if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                        سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                        return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                    else:
                        if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                            سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                            return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                        else:
                            if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                            else:
                                if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                    سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                    return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                else:
                                    if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                        سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                        return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                    else:
                                        if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                            سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                            return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                        else:
                                            if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                            else:
                                                if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                    سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                    return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                else:
                                                    if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                        سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                        return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                    else:
                                                        if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                            سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                            return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                        else:
                                                            if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                            else:
                                                                if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                    سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                    return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                else:
                                                                    if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                        سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                        return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                    else:
                                                                        if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                            سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                            return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                        else:
                                                                            if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                                سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                                return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                            else:
                                                                                if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                                    سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                                    return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                                else:
                                                                                    if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                                        سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                                        return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                                    else:
                                                                                        if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                                            سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                                            return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                                        else:
                                                                                            if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                                                سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                                                return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                                            else:
                                                                                                if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                                                    سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                                                    return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                                                else:
                                                                                                    if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                                                        سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                                                        return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
                                                                                                    else:
                                                                                                        if وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة):
                                                                                                            سيناريو الآمان: لا يوجد تنافس
                                                                                                            return "التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة"
  
سيناريو 1: خطأ (المسافة: 50 مترا، السرعة المسببة: 33 م/س)
print("سيناريو 1: خطأ (المسافة: 50 مترا، السرعة المسببة: 33 م/س)")
result_danger = check_repulsion(50, 33)
print(result_danger)

سيناريو 2: آمان (المسافة: 150 مترا، السرعة المسببة: 20 م/س)
print("سيناريو 2: آمان (المسافة: 150 مترا، السرعة المسببة: 20 م/س)")
result_safe = check_repulsion(150, 20)
print(result_safe)

--- سيناريو 1: خطأ ---
**كتابية 1.52 : (TTC) الزمن المتبقي للاصطدام
* خطأ الاصطدام وشكنا! إصدار أمر التنافس الآمن (خطف السرعة)

--- سيناريو 2: آمان ---
**كتابية 7.50 : (TTC) الزمن المتبقي للاصطدام
* التوجه آمن، نظام التنافس الآمن في حالة مراقبة
```

- باستخدام لغة بايثون على منصة Google Colab.
- يثبت هذا النموذج قدرة خوارزمية الذكاء الاصطناعي على حساب التنبؤ بدقة واتخاذ قرار التنافس.

# النموذج البرمجي التنبؤ بالخطر وإصدار أمر التنافر

إدخال البيانات

تم إدخال بيانات تقارب خطيرة (مثل : المسافة 50متر، والسرعة عالية.)

تحليل AI

توقع النظام أن الزمن المتبقى (TTC) هو 1.52 ثانية فقط.

القرار:

أصدر النظام فوراً أمر "التنافر الآمن" "خفض السرعة والتحذير (التفادي الكارثة".

\*\*\*

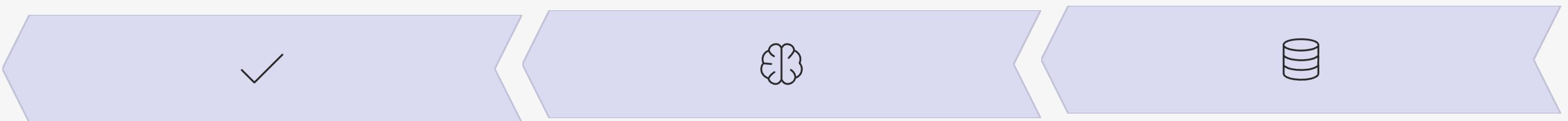
---- سيناريو 1: خطر ----

\*\*ثانية 1.52 : (TTC) الزمن المتبقى لاصطدام \*



. خطر الاصطدام وشيك! إصدار أمر التنافر الآمن (خفض السرعة)

# الوضع الآمن



القرار:

أعلن النظام "الوضع آمن" واستمر في المراقبة دون تدخل.

تحليل AI:

وُجد النظام أن الزمن المتبقى (TTC) هو 7.50 ثانية (وقت كاف وآمن).

الوضع الآمن (مراقبة فقط):

تم إدخال بيانات آمنة (مثل: مسافة 150 متر، وسرعة معتدلة).

--- سيناريو 2: أمان ---

\*ثانية 7.50 : (TTC) الزمن المتبقى للاصطدام\*

✓ . الوضع آمن . نظام التنافر الآمن في حالة مراقبة

# آفاق المستقبل

## التوسيع والتدريب المتقدم:

### تطوير AI:

تدريب النظام على مجموعات بيانات أكبر وأكثر تعقيداً (مثل الطقس والأمطار) لزيادة دقة التنبؤ وقدرة النظام على التعلم.

### التوسيع والتطبيق:

دمج الخوارزمية مع أنظمة محاكاة ثلاثية الأبعاد (مثلاً Unity أو CoppeliaSim) لبناء نموذج بصري حي.

# الخاتمة

ويُعدّ استعراض المراحل كافة، من وضع الفكرة مروّزاً بالمنهجية القائمة على بيانات Colab، وصولاً إلى التنفيذ البرمجي الملموس على منصة V2X ، تأكيداً على أن التحدي لم يكن فقط في تجميع البيانات، بل في تطوير خوارزمية تتجاوز النبؤة البسيطة إلى اتخاذ قرار حتى وإن.

النجاح الأساسي لمشروعنا يكمن في قدرة الذكاء الاصطناعي على تحديد اللحظة الحرجة بدقة ( $\pm 1.52$  ثانية) عند الخطر، وإصدار أمر التنقل الآمن عند عدم وجود خطر ( $\pm 7.50$  ثانية عند الأمان).

إن هذا النموذج البرمجي يمثل حجر الزاوية، ويُعتبر بمثابة توسيعة بنية المحاكاة ثلاثية الأبعاد والتدريب المتقدم لـ AI لأعمال متعلقة بالتطور، بل يمكننا أن نتشارك فعالية في حماية الأرواح.