

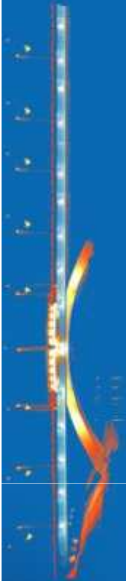
*LVI Techniczne Dni Drogowe SITK RP*

# **CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA ZABURZENIA POSTRZEGANIA DROGI**

***Lesław Bichajło***

***Politechnika Rzeszowska***

*leszbich@prz.edu.pl*

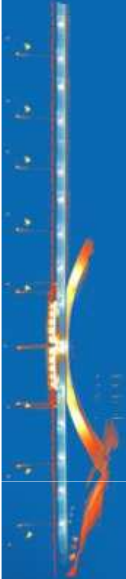


# Przetwarzanie informacji wzrokowej



# Dystraktory uwagi wzrokowej

- ❑ zaburzają procesy celowego pobierania informacji wzrokowej
- ❑ wymagają aktualizacji strategii postrzegania, angażując dodatkowo zasoby mózgu świadomego (przetwarzanie szeregowo – nowa informacja nie może być przetworzona przed zakończeniem poprzedniej).

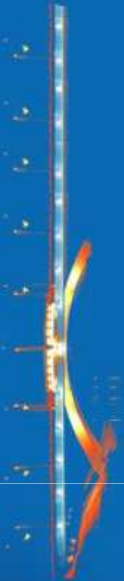


# Dystraktory uwagi wzrokowej

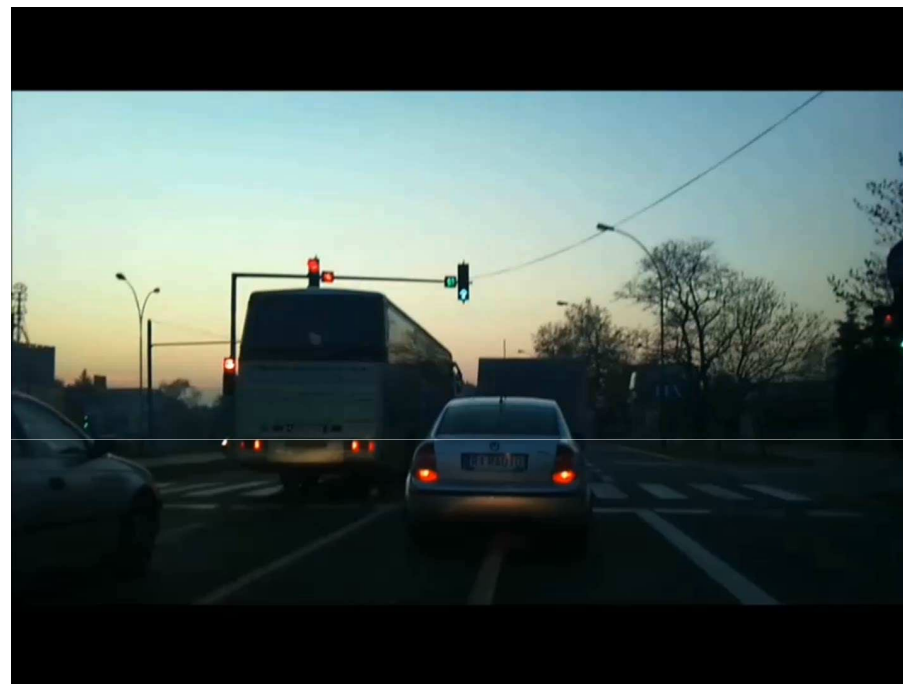
- Zewnętrzna nie związana z drogą (pejzaż), „gadżety”w samochodzie
- zewnętrzna związana z drogą (**oznakowanie, oświetlenie, reklamy przydrożne**)
- wewnętrzna (sprawy domowe, zawodowe)

Przykłady:

- nieoczekiwane obiekty (np. przelatujące ptaki)
- interesujące budowle, **reklamy** (zwłaszcza aktywne)
- nietypowe, zaskakujące sytuacje drogowe (nagła zmiana kierunku jazdy przez inny pojazd, zagrożenia kolizją z pojazdem),
- **zadania werbalne** – najtrudniejsze (rozmowa)

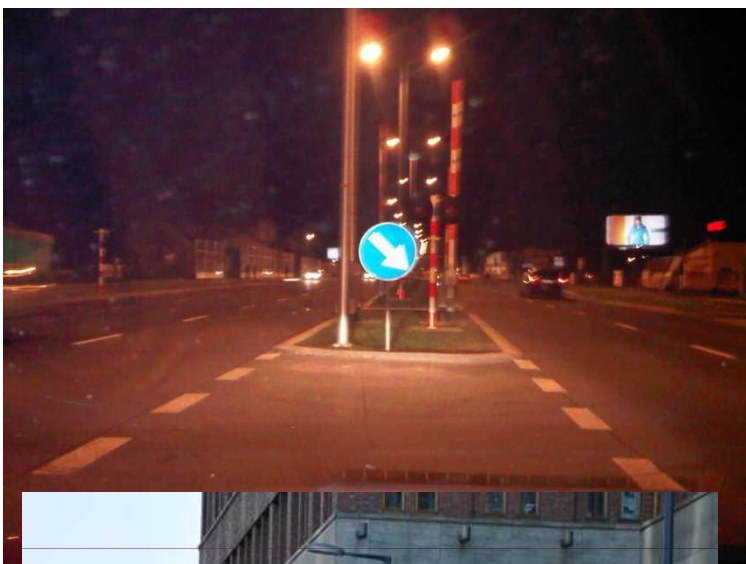


# Dystraktory „drogowe”

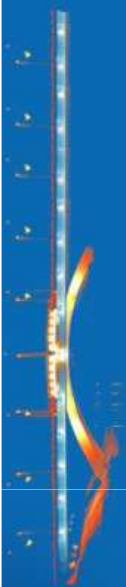




# Dystraktory „drogowe”



# Dystraktory: „drogowe”



# Przetwarzanie informacji wzrokowej

Informacja  
wzrokowa



(jest filtrowana i w zależności od stopnia jej skomplikowania i ważności uruchamiane są):

Procesy automatyczne  
(nadzorowane przez mózg „przedświadomy”)



Procesy kontrolowane  
(nadzorowane przez mózg „świadomy”):

są szybkie, przebiegają równoległe z innymi w tym samym czasie

nie wymagają kontroli świadomej - nadzorują czynności wyuczone (nawykowe) w sytuacjach przewidywalnych (typowych)

są seryjne, powolne i wymagają świadomej kontroli





# Przetwarzanie informacji wzrokowej

Informacja wzrokowa



(jest filtrowana i w zależności od stopnia jej skomplikowania i ważności uruchamiane są):

Procesy automatyczne (nadzorowane przez mózg „przedświadomy”)



Procesy kontrolowane (nadzorowane przez mózg „świadomy”):

są szybkie, przebiegają równoległe z innymi procesami w tym samym czasie

nie wymagają koncentracji uwagi - nadzorują czynności (nawykowe) w sytuacjach przewidywalnych (typowych)

są sekwencyjne, powolne i wymagają świadomej kontroli

**Tylko jeden nadzoruje wzrok w danym czasie**

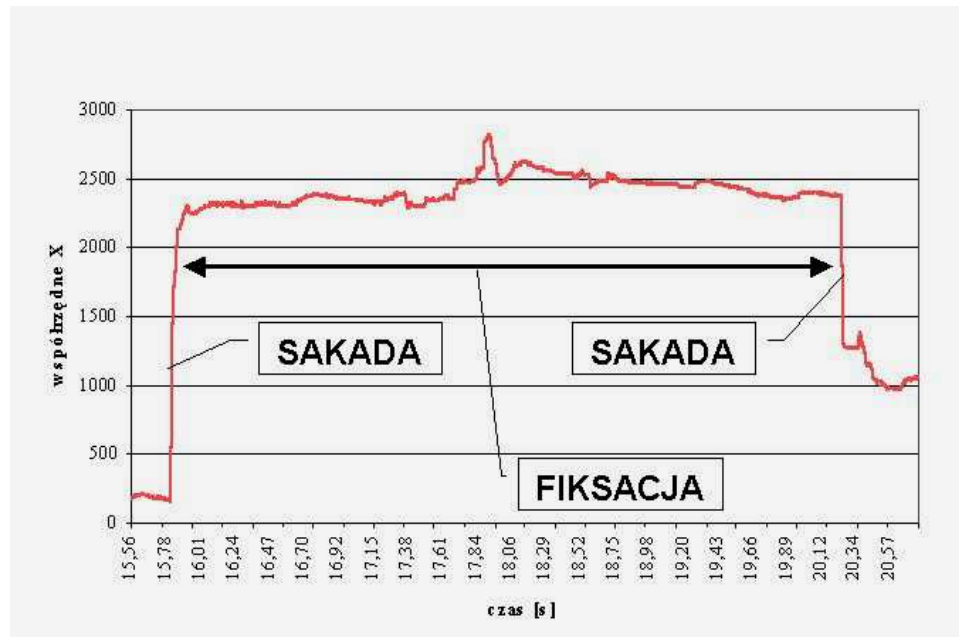


## Sakada, fiksacja – najważniejsze stany w ruchu oka

Zaangażowanie mózgu „świadomego” (świadomej uwagi) w nadzorowanie przebiegu czynności człowieka jest reprezentowane przez aktywność sakadyczną wzroku.

Sakada jest celowym przeniesieniem wzroku z jednego punktu fiksacji na inny, typowa częstotliwość 3-5 Hz

Fiksacja – utrzymywanie wzroku w określonej pozycji, długotrwałość 200-300 ms

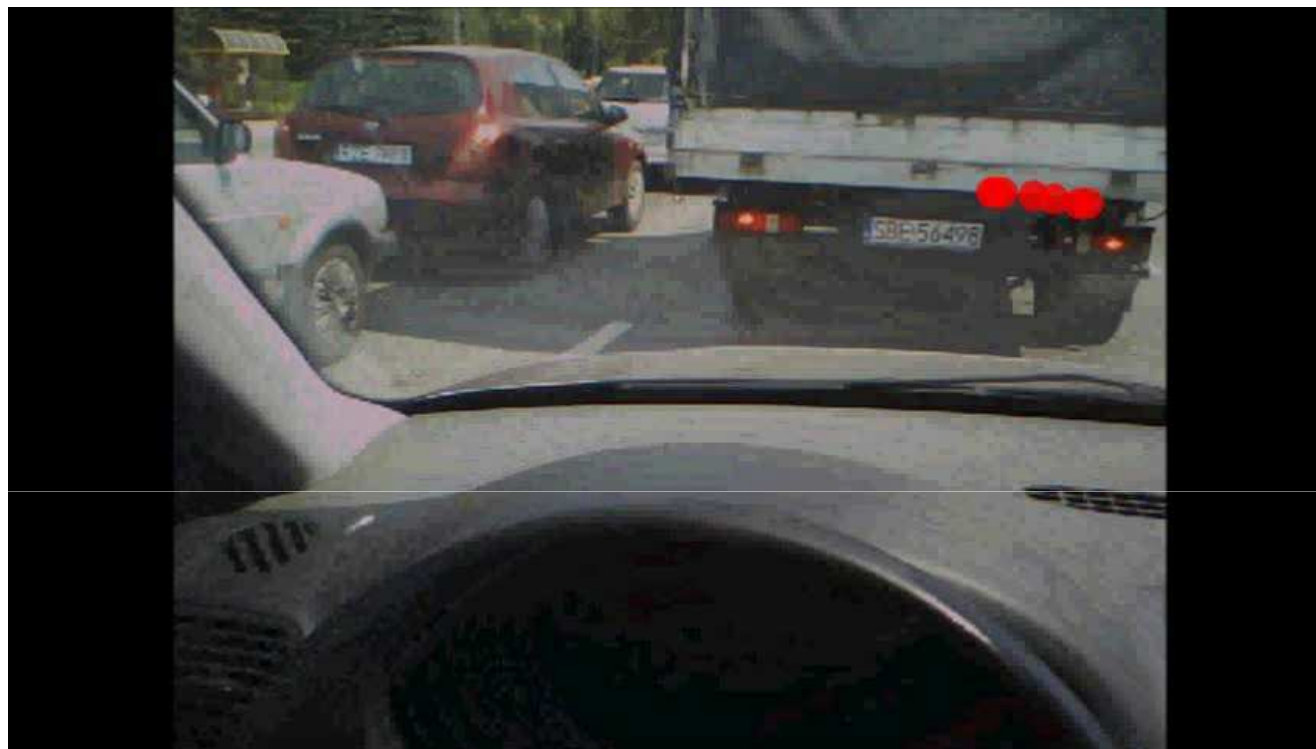


# Tryby uwagi wzrokowej

*Uwaga wymagająca użycia mózgu „świadomego” nie jest podzielna – to raczej przełączanie się między zadaniami*

- **Tryb eksploracji** – nowe zadania, lub nieprzewidziane (nagłe) okoliczności. Mózg przeprowadza symulacje obserwowanej rzeczywistości. Wiele sakad, aby pozyskać konieczne informacje z różnych części pola widzenia.
- **Tryb monitorowania** – zadania wg wzorców wcześniej wypracowanych, najstosowniejsze znane przez mózg procedury działania, **sporadyczne zaangażowanie świadomej uwagi – weryfikacja zgodności modelu działania z realnym zachowaniem samochodu na drodze (jeśli brak zgodności => tryb eksploracji)**. Liczba sakad oscyluje wokół 3 na sekundę. **Tryb pożądaný.**
- **Tryb retrospekcji i planowania** – świadoma uwaga rozważa przeszłość lub przyszłość. Częstotliwość sakad najmniejsza, możliwe „zamrożenie” oczu. Występuje, gdy jest **mała trudność nadzorowanego procesu**.

## Pomiary okulometryczne typu AOI (area of interest)

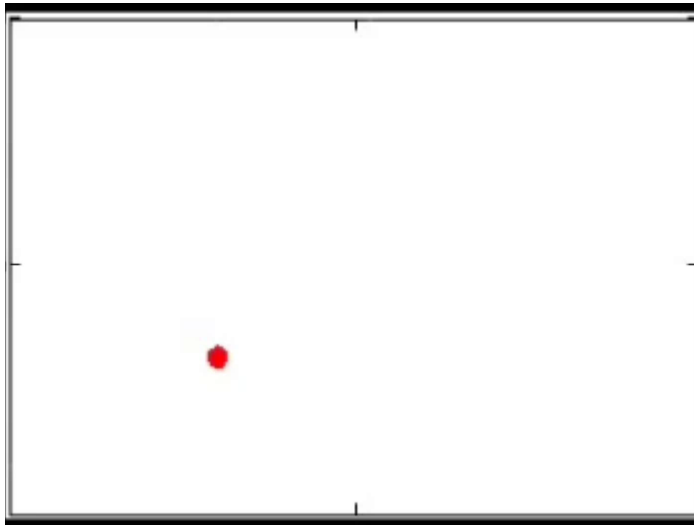


Zwykła rozdzielczość ~30 Hz

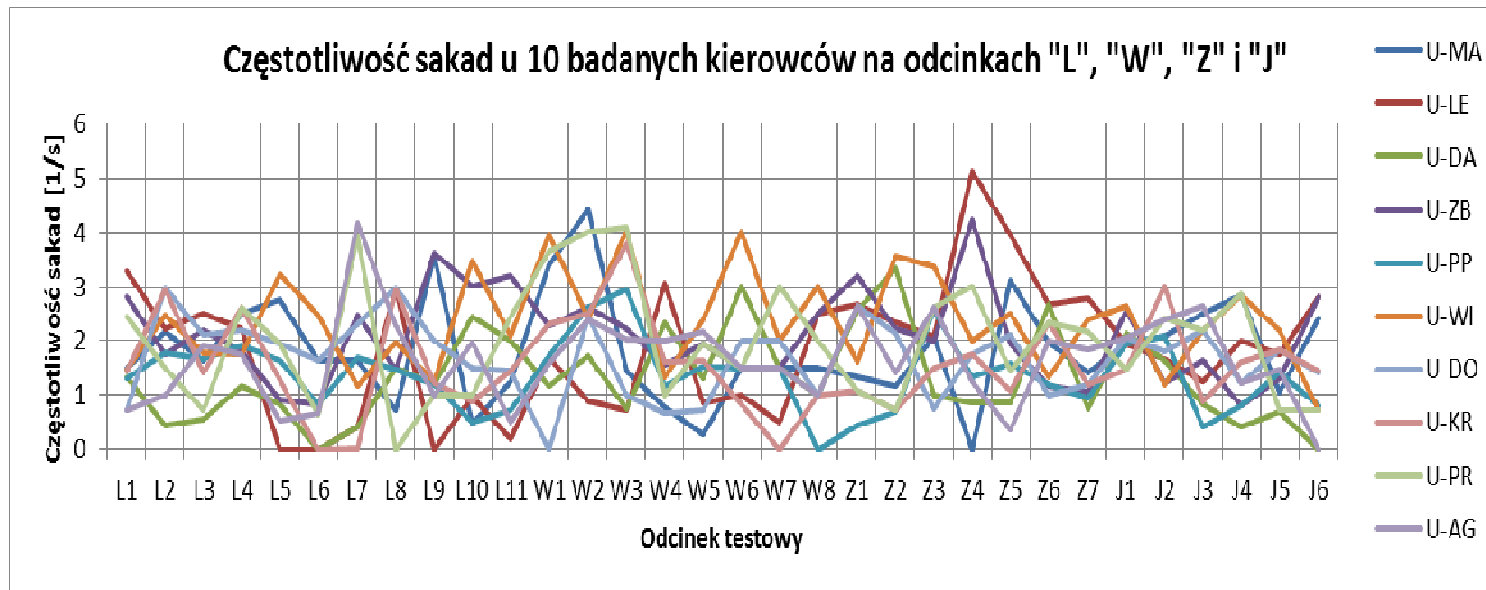
- rozdzielczość odpowiada mierzonej wielkości (fiksacje) – ograniczone zaufanie
- nie rejestruje ruchu powieki
- wizualizacja „na żywo”



# Pomiary do określenia stanu uwagi wzrokowej



- Wysoka rozdzielczość ~1kHz
- rejestruje ruch powieki – problem z wynikami w osi pionowej
- trudność wizualizacji za pomocą punktu, raczej wykresy w osi x i y

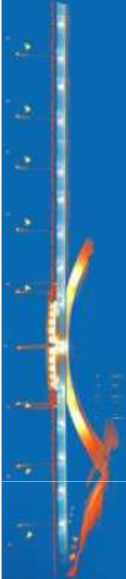


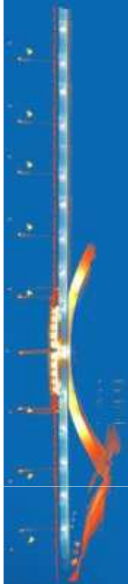
# Podsumowanie

Drogowcy mają wpływ na zredukowanie dystraktorów związanych z drogą i z jej bezpośrednim otoczeniem!

Zastosowanie nowoczesnej aparatury pomiarowej może pomóc w lepszym opisanu „czynnika ludzkiego” w ruchu drogowym i dostosowaniu dróg do wymagań i ułomności ich użytkowników.

Niektóre projektowane rozwiązania drogowe mogą być w pewnym stopniu testowane przed aplikacją w terenie w kontekście zapewnienia możliwie najlepszych warunków dla użytkowników dróg i podwyższania poziomu brd.

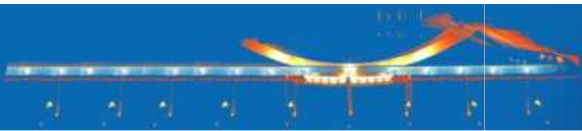




# Dziękuję za uwagę

Lesław Bichajło

*leszbich@prz.edu.pl*



Zakład Dróg i Mostów  
Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

