



**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE**

# **Speech Jammer**

**Szymon Dudziński,  
Tomasz Uthke**

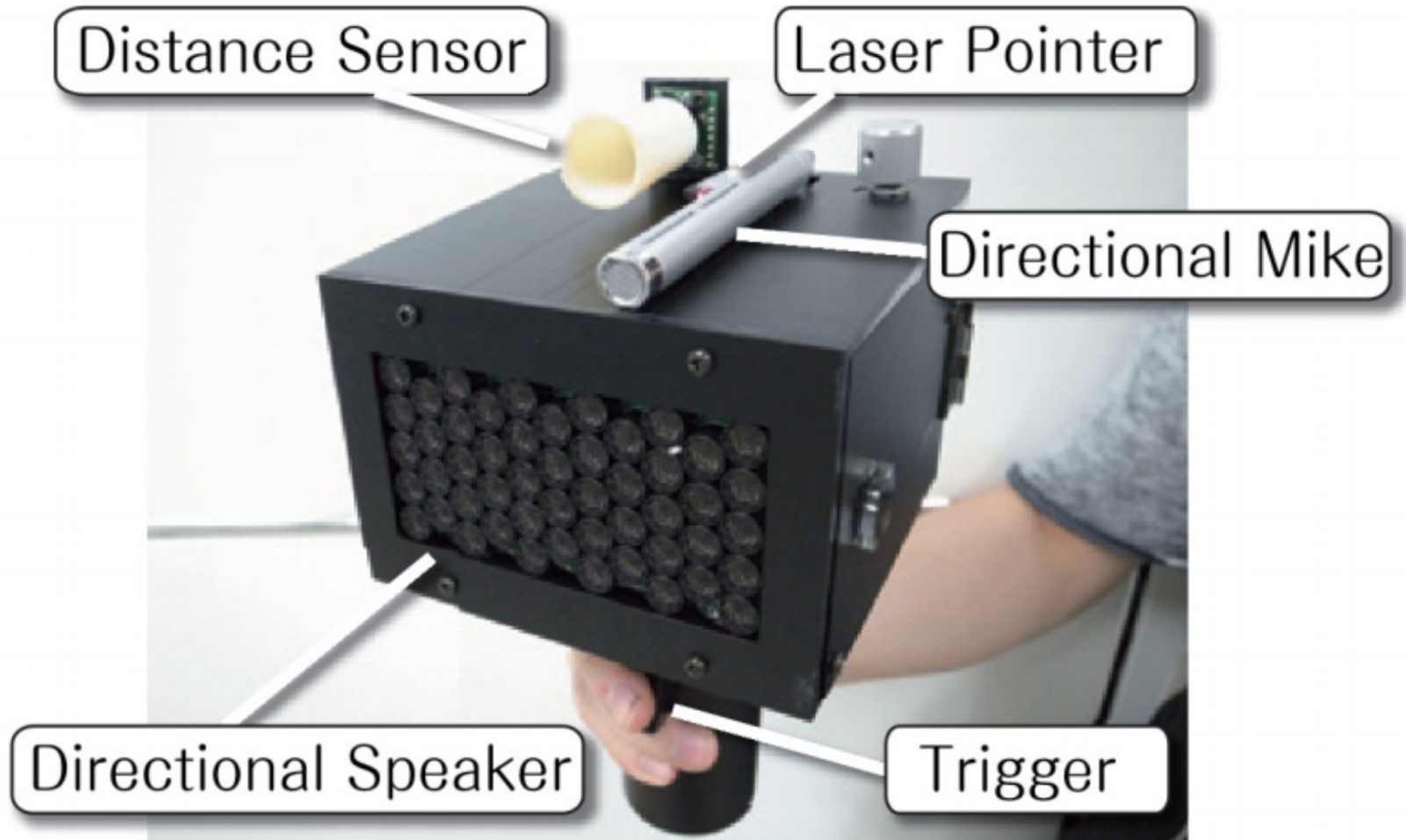
**Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki**

**Kraków, 30.01.2014**

## Czym jest Speech Jammer

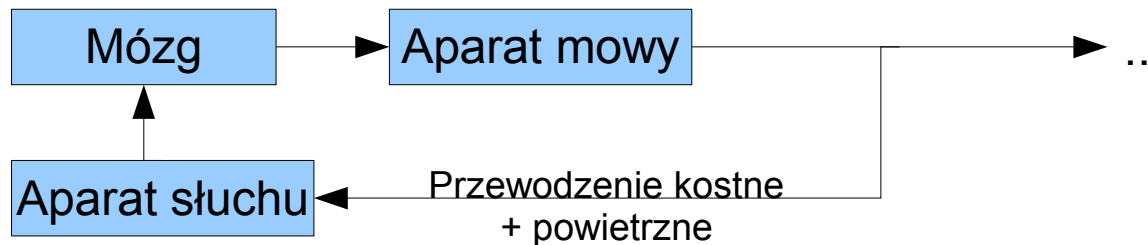
- **Urządzenie służące do zakłócania mowy poprzez odtworzenie jej z opóźnieniem**
- **Twórcy: Kazutaka Kurihara i Koji Tsukada**
- **Ig Nobel – nagroda za prace naukowe, które najpierw śmieszą, a potem skłaniają do myślenia oraz odkrycia, które nie mogą lub nie powinny być powtarzane**
- **Nagroda Ig Nobla w dziedzinie akustyki w 2012 roku**

## Jak wygląda Speech Jammer



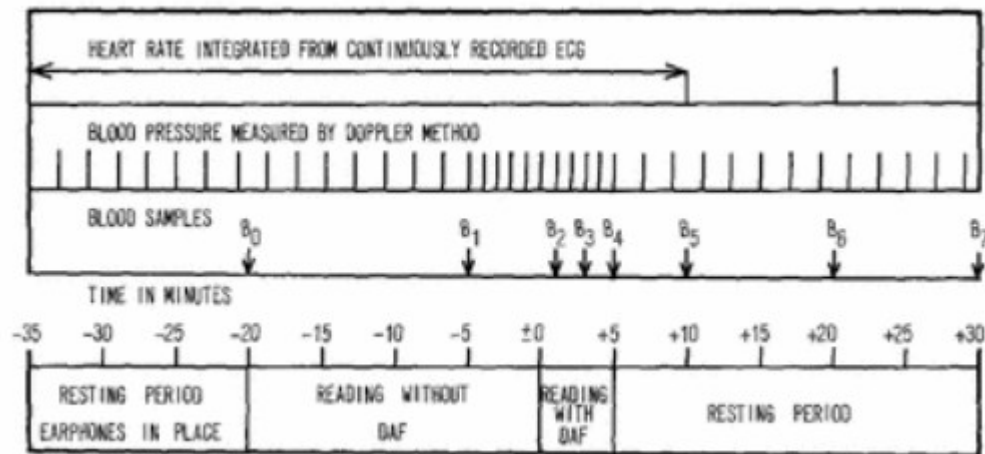
# Auditory feedback

- **Przewodzenie powietrzne**
- **Przewodzenie kostne**
- **Maskowanie dźwięków (efekt Haasa)**
- **Natychmiastowa korekcja błędów**
- **Korekcja po 100ms**
- **Uszy są naszym weryfikatorem**



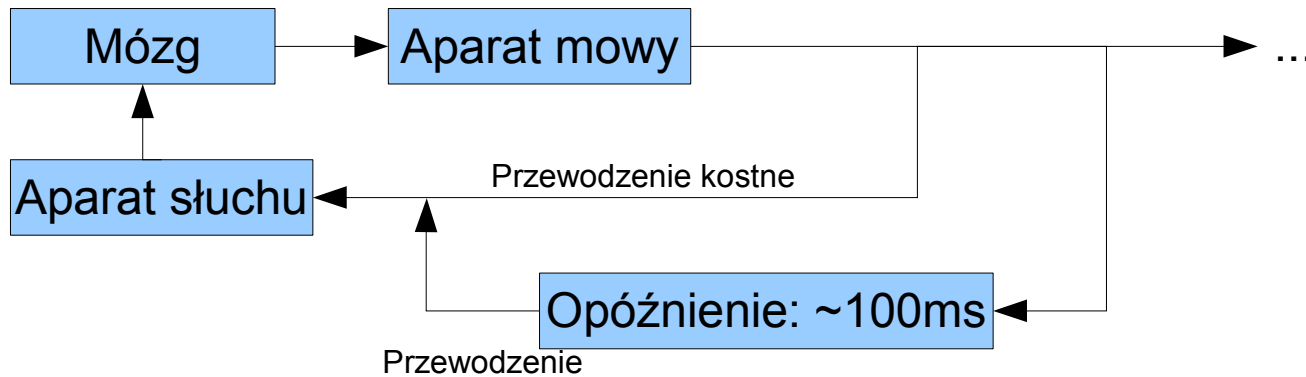
# Delayed Auditory Feedback

- Kolejny sygnał docierający z większym opóźnieniem
- Wzrost tętna, ciśnienia krwi
- Standardized mental stress in healthy volunteers induced by delayed auditory feedback – DAF (1979)



# Efekty zastosowania

- **Jąkanie się, pomyłki przy artykulacji**
- **Dekoncentracja**
- **Zamilknięcie**
- **Bardziej zauważalne efekty przy czytaniu**



# Korektor jąkania

- **Podobna zasada działania**
- **Opóźnienie dźwięku**
- **Podniesienie wysokości dźwięku**
- **96% skuteczność**

# Skuteczność

- **4-495ms opóźnienie powoduje jąkanie się**
- **Zmienna długość opóźnienia**
- **Odpowiednia głośność**





**AGH**

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE**

**Dziękujemy za uwagę!**