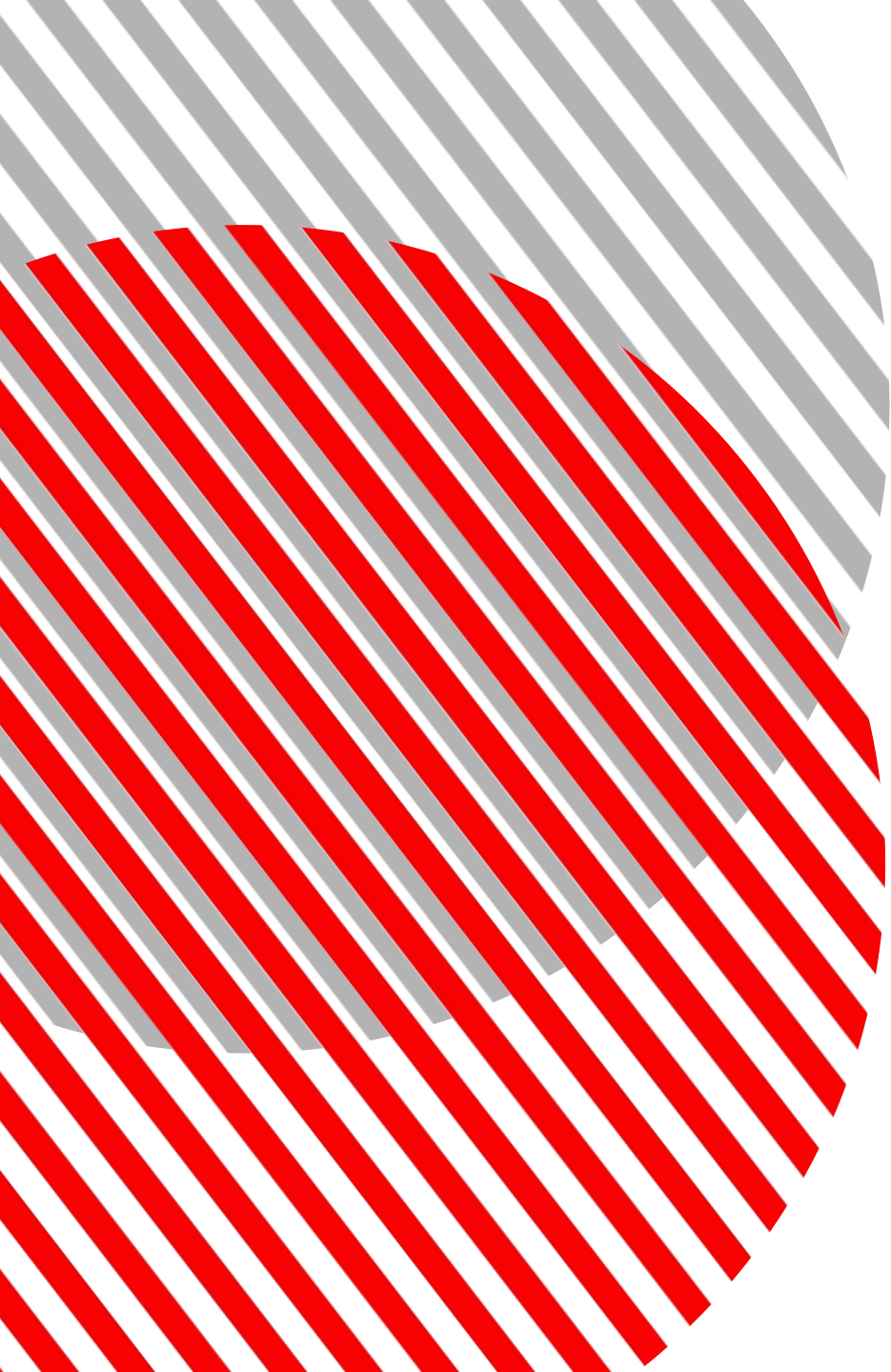




TELEMETRIA
POLSKA

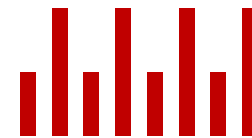
Jednoźródłowy
pomiar mediów
elektronicznych



Michał Wigurski

Dyrektor projektu Telemetria Polska

Światowe trendy w pomiarach telemetrycznych



Rynek wyczekuje na badanie jednoźródłowe lub przynajmniej jednolity pomiar obejmujący wszystkie kanały dystrybucji treści marketingowych:

Mark Pritchard, CEO P&G, wypowiedź z kwietnia 2019:

It's time to finally deliver cross-platform media transparency through cross-platform media measurement. We've been talking about this for far too long and it's time to get on with it.



Podsumowanie konferencji badawczej egta., Praga, czerwiec 2019:

Uczestnicy byli zgodni, że badanie jednoźródłowe pojawi się na większości rozwiniętych rynków mediowych w najbliższych 2 do 4 lat.

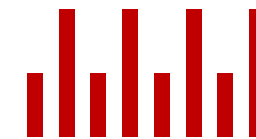


Rekomendacje Reklamodawców, listopad 2019:

„Brak nowoczesnego pomiaru single source, akceptowanego przez wszystkich uczestników procesu komunikacji marketingowej w Polsce, powoduje trudności w podejmowaniu przez reklamodawców decyzji o optymalnej wielkości środków przeznaczanych na inwestycje reklamowe w podziale na poszczególne media oraz uniemożliwia ocenę efektywności kampanii w poszczególnych kanałach (...)



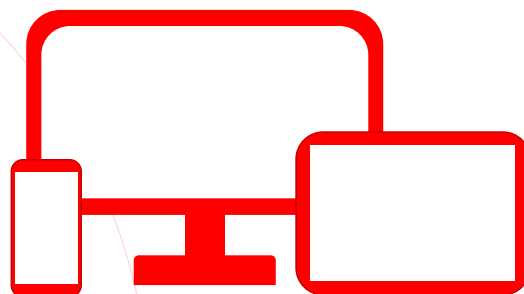
Cele projektu



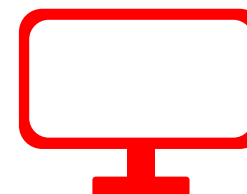
Jedno źródło danych
TV, Radio i Internet



Objęte pomiarem



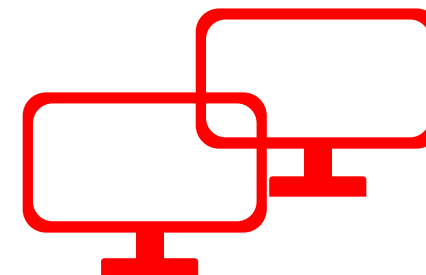
26 000
respondentów



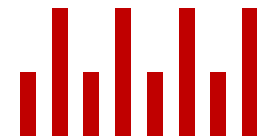
dane RPD
11 mln
gospodarstw
domowych



Fuzja danych RPD
i Telemetrów



Krynica 2018 – Prezentacja Projektu



- ▶ KRRiT i ich pomysł na zainicjowanie badań to słuszna inicjatywa - jednak nadzór rynku na badaniach jest niezbędny.
- ▶ Na nowych badaniach wszyscy mogą zyskać zarówno duzi jak i mniejsi gracze oraz reklamodawcy. Jedni poprzez wzrost dynamiki wydatków reklamowych inni poprzez obcięcie pomiaru, reklamodawcy poprzez efektywne narzędzia do pomiaru.
- ▶ Wszystkie strony wskazały, iż profesjonalne, jednoźródłowe badania mediów są potrzebne. Są jednak istotne szczegóły, o które należy zadbać aby zostały zaakceptowane przez Rynek.



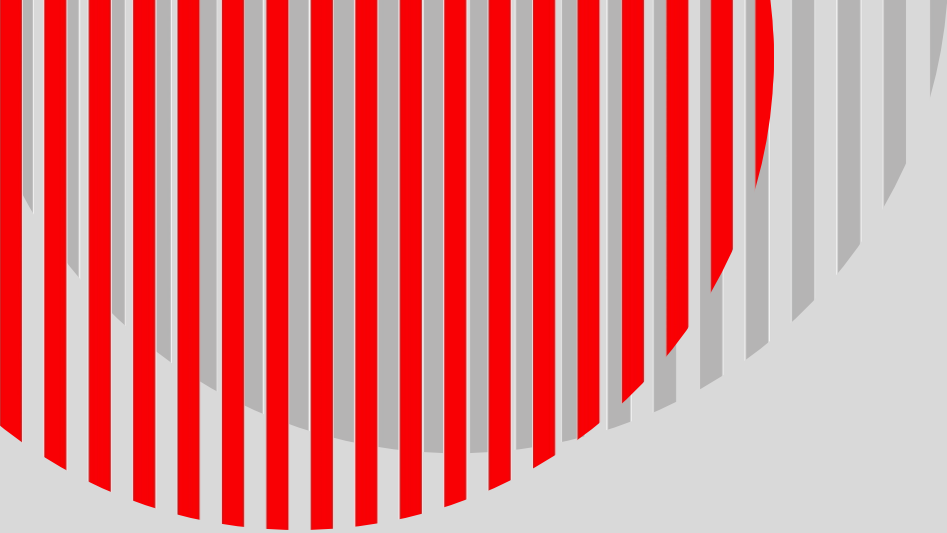
Forum Ekonomiczne



TELEMETRIA
POLSKA

Raport

z badań laboratoryjnych
urządzeń
audiomachingowych

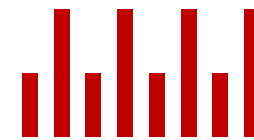


PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
Instytut Łączności



Zbigniew Kądzielski

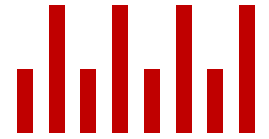
Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy

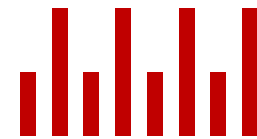


Określenie poziomu
rozpoznawalności
audycji radiowych
i telewizyjnych
w różnych
warunkach otoczenia



Metodyka obejmowała dwa rodzaje urządzeń





Po 3 egzemplarze urządzeń telemetrycznych od każdego z producentów



Jednakowe warunki badania każdego urządzenia na trzech stanowiskach badawczych



Specjalnie przygotowane sygnały testowe. Jednakowe zestawy dla każdego dostawcy

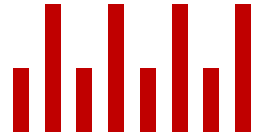


Symulowane zakłócenia jako element sygnałów dźwiękowych



Zmiana odległości symulowana przez zmianę głośności





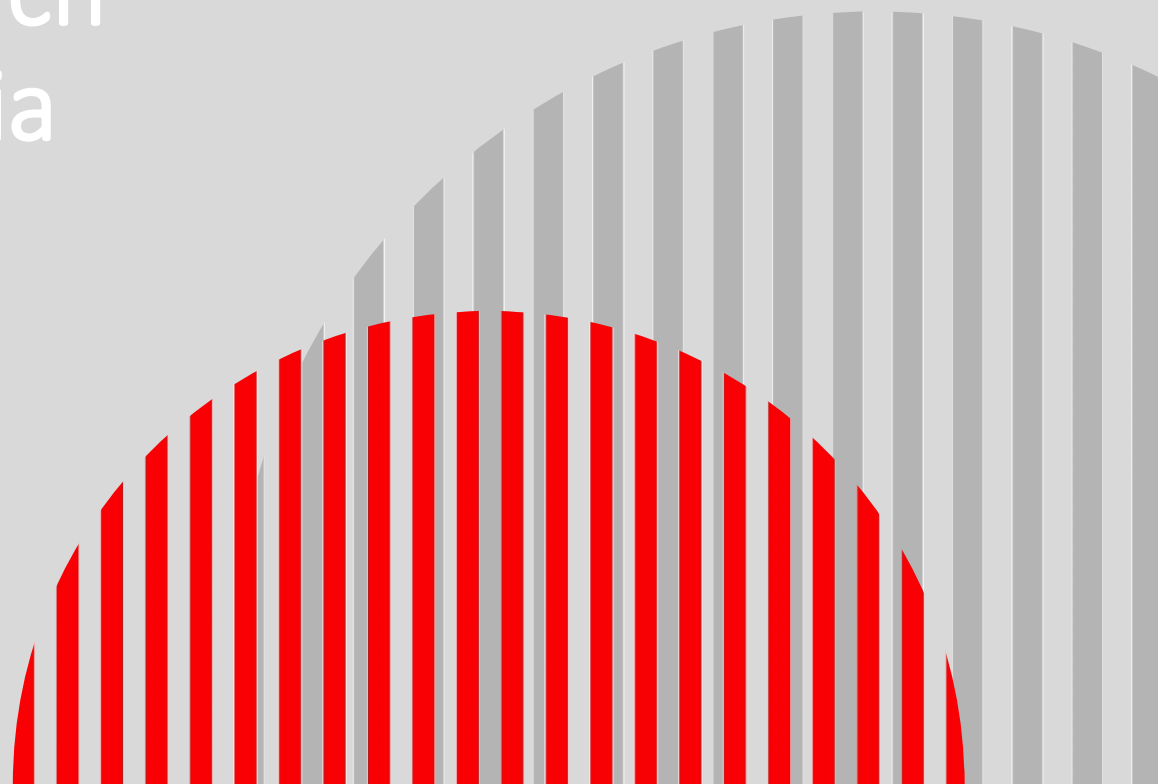
Specjalnie przygotowane sygnały testowe. Poważne założenia początkowe

- ▶ długość sygnału testowego: 10 długości
- ▶ audycje radiowe: 5 rodzajów
- ▶ audycje telewizyjne: 5 rodzajów
- ▶ „audycje” nierozpoznawalne: 3 rodzaje
- ▶ głośność audycji: 8 poziomów
- ▶ zakłócenia „radiowe”: 5 rodzajów
- ▶ zakłócenia „telewizyjne”: 5 rodzajów
- ▶ głośność zakłóceń: 5 poziomów,
- ▶ charakterystyka źródła: 6 rodzajów

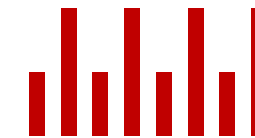


Etap I

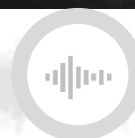
Określenie poziomu słuchania
audycji radiowych i telewizyjnych
w różnych warunkach otoczenia



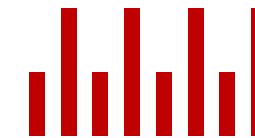
Badania głośności audycji



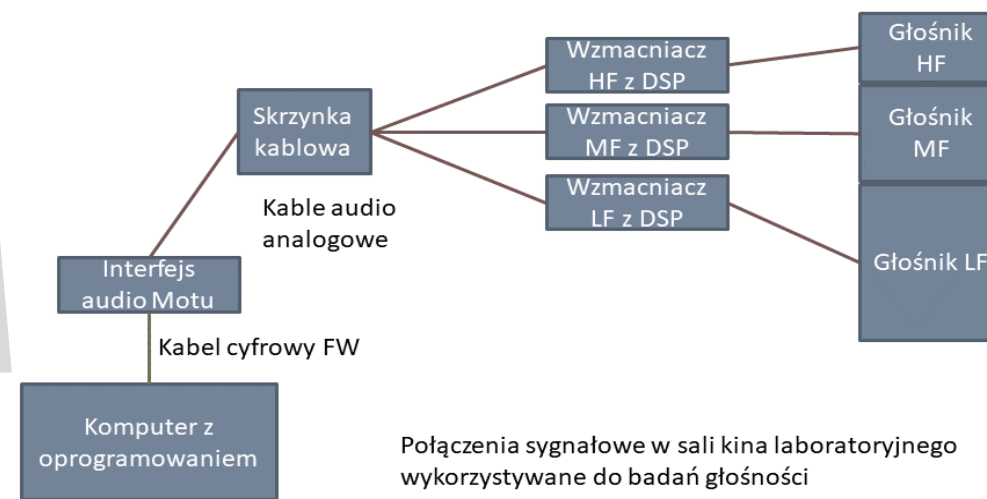
- ▶ W jakich warunkach, z jaką głośnością, słuchane są audycje RTV?
- ▶ Jakie kombinacje głośności audycji i dźwięków zakłócających są akceptowane przez odbiorców, a jakie są traktowane jako uciążliwe?
- ▶ Badany był 80-osobowy panel słuchaczy (4 tury)
- ▶ Sala kina laboratoryjnego IŁ-PIB



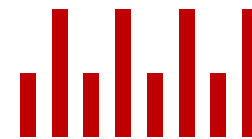
Sala odsłuchowa – warunki „idealne”



- ▶ Pliki nagrań audio zapisywane były w formacie PCM 16-bit 48 kHz w kontenerze WAV.
- ▶ Głośność 85 dB SPL w miejscu odsłuchu kalibrowana była szumem różowym -20 dB RMS
- ▶ Tor odsłuchu spełnia wymagania THX
- ▶ Nagrania odtwarzane były monofonicznie z kolumny centralnej



Nagrania źródłowe



Nagrania źródłowe audycji RTV wykonano w okresie 15.11.2018 - 15.01.2019

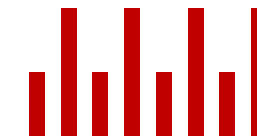
- 
- ▶ TVP1 (ok. 17 godz.)
 - ▶ TVP2 (ok. 6 godz.)
 - ▶ TVP3 (ok. 7 godz.)
 - ▶ TVP Sport (ok. 6 godz.)
 - ▶ Eska TV (ok. 6,5 godz.)
 - ▶ Polsat (ok. 12 godz.)
 - ▶ TVN (ok. 17 godz.)



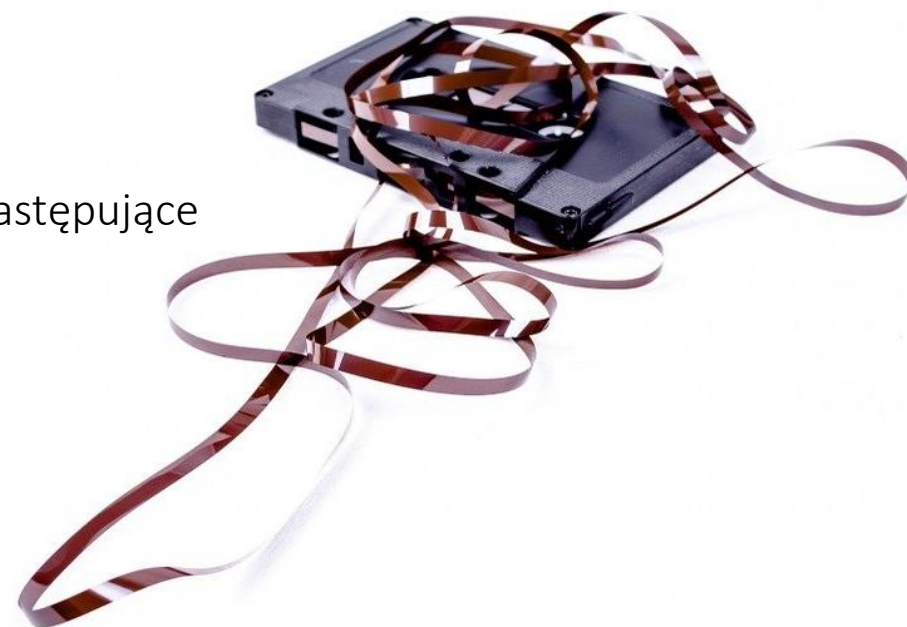
- ▶ PR Dwójka (ok. 8,5 godz.)
- ▶ PR Trójka (ok. 9 godz.)
- ▶ Radio WAWA (ok. 9 godz.)
- ▶ Radio ZET (ok. 8 godz.)
- ▶ RMF (ok. 10 godz.)
- ▶ RMF Classic (ok. 8 godz.)
- ▶ TokFM (ok. 8 godz.)
- ▶ Złote Przeboje (ok. 9,5 godz.)
- ▶ PR Jedyńka (ok. 8,5 godz.)



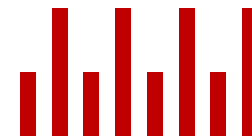
Pliki nagrań wzorcowych i podstawowych



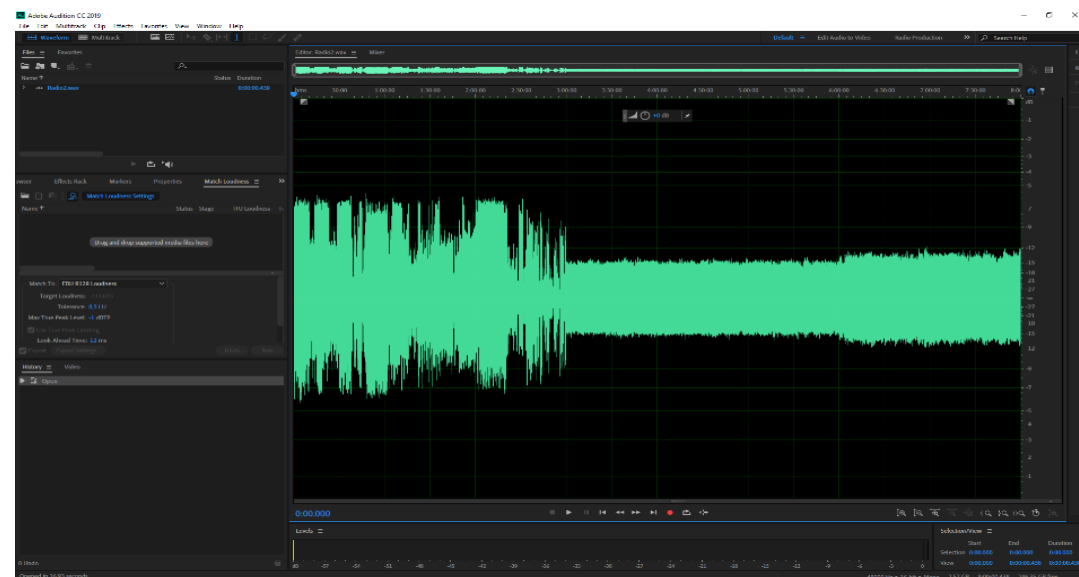
- ▶ Trzy pliki **nagrań wzorcowych** o długości ośmiu godzin każdy, zawierające następujące kanały telewizyjne (długości należy traktować jako przybliżone):
 - ▶ plik TV1: TVP Sport (3 godz.), TVP3 (3 godz.), TVN (2 godz.);
 - ▶ plik TV2: Eska TV (1 godz.), TVP2 (4 godz.), Polsat (3 godz.);
 - ▶ plik TV3: TVP1 (5 godz.), TVP3 (2 godz.), TVN (1 godz.).
- ▶ Trzy pliki **nagrań wzorcowych** o długości ośmiu godzin każdy, zawierające następujące kanały radiowe (długości należy traktować jako przybliżone):
 - ▶ plik Radio1: PR Jedyńka (3 godz.), Radio ZET (3 godz.), Złote Przeboje (2 godz.);
 - ▶ plik Radio2: PR Dwójka (3 godz.), RMF (3 godz.), Radio WAWA (2 godz.);
 - ▶ plik Radio3: PR Trójka (3 godz.), Tok FM (3 godz.), RMF Classic (2 godz.).
- ▶ Z tych plików wybrane zostały różne fragmenty (**nagrania podstawowe**), w miarę możliwości bez powtórzeń zawartości (bloki reklamowe, wiadomości)



Normalizacja



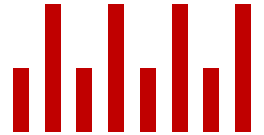
Wszystkie nagrane pliki dźwiękowe zostały
znormalizowane do poziomu -23 dB LUFS
(zgodnie z EBU R 128)
i zapisane w formacie PCM
(16-bit/48 kHz) w kontenerze WAV.



Zdjęcie ekranu z programu Adobe Audition CC.
Widoczna różna dynamika nagrań muzycznych
pochodzących z dwóch różnych stacji radiowych,
mimo że nagrania były wstępnie normalizowane
do poziomu -23 LUFS.



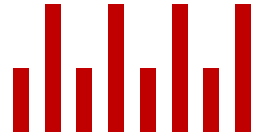
Sygnaly testowe



- ▶ każdy sygnał miał długość 8 sekund, po którym następowała 7-sekundowa cisza przeznaczona na głosowanie;
- ▶ fragment nagrania podstawowego: wiadomości TV, wiadomości radiowe, reklama TV, reklama radiowa, program publicystyczny - debata w TV, program publicystyczny - debata w radio, audycja sportowa w TV, audycja muzyczna (muzyka klasyczna) radiowa, audycja muzyczna (muzyka rockowa) w TV, audycja muzyczna (muzyka rockowa) radiowa;
- ▶ głośność nagrań znormalizowana na -23 LUFS (R-128) i określona jako poziom 0 dB dla serii pomiarowych;
- ▶ głośność nagrania podstawowego:
 - ▶ 16 poziomów: od -46 dB do -1 dB w pierwszej serii **w sesji 1** – news radiowy;
 - ▶ 13 poziomów: od -37 dB do -1 dB w pozostałych seriach **w sesji 1**;
 - ▶ 2 poziomy: -28 dB oraz -16 dB w sesjach 2, 3, 4 i 5 (miksowane z zakłóceniami);
- ▶ fragment nagrania dodatkowego – zakłócenia: rozmowa, hałasy z ulicy, dźwięki w pubie, samochód (otwarty szyberdach/szyby), warunki domowe – odkurzacz;
- ▶ głośność nagrania dodatkowego – zakłócenia:
 - ▶ 13 poziomów: od -37 dB do -1 dB w sesjach 2, 3, 4 i 5;



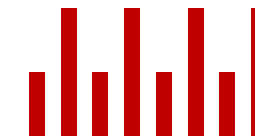
Badanie głośności audycji



- ▶ Przygotowane (w postaci plików wav) sygnały testowe emitowane były poprzez głośniki w sali kina laboratoryjnego.
- ▶ Wszystkie sygnały „zakłócające” (dźwięki otoczenia, charakterystyki akustyczne pomieszczeń itp.) były symulowane i stanowiły elementy sygnałów testowych.
- ▶ Uczestnicy panelu odniesienia zostali przeszkoleni w zakresie badania i przyjętych metod oceny jakości odbioru.
- ▶ Paneliści odpowiadali na pytanie – jak oceniasz komfort słuchania audycji?
- ▶ Po odsłuchaniu każdego sygnału testowego uczestnicy panelu określali, w skali od 1 do 5, subiektywny poziom komfortu odbioru treści audycji.
- ▶ Badanie prowadzone w pojedynczym bloku obejmowało cztery sesje składające się z 8 serii po 13 sygnałów testowych, z przerwami dla odpoczynku słuchaczy.

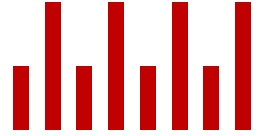


Co lubią słuchacze?



Rodzaj audycji	Poziom minimalny dB	Poziom maksymalny dB
radio wiadomości	-31	-13
radio debata	-28	-13
radio reklama	-31	-16
tv muzyka rozrywkowa	-31	-13
tv wiadomości	-28	-13
tv publicystyka	-31	-16
tv reklama	-31	-19
tv sport	-28	-16





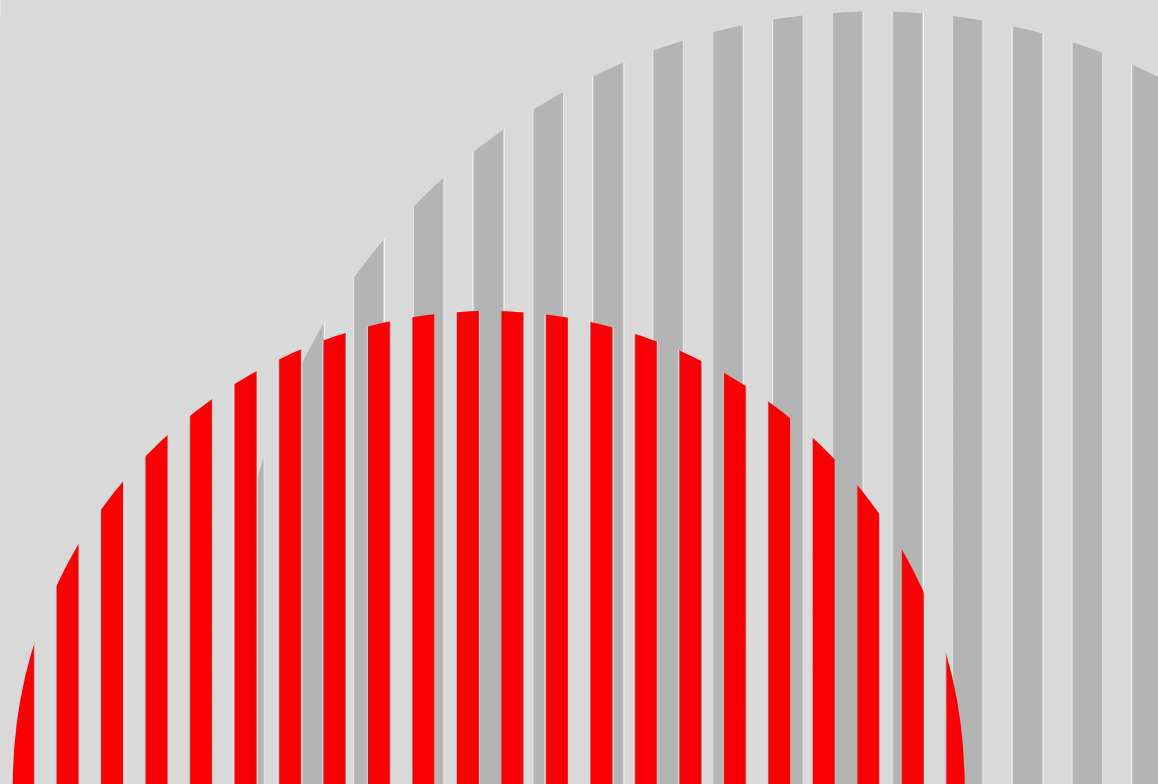
- ▶ Do dalszych badań przyjęto następujące kombinacje głośności sygnałów (tłumienie w stosunku do poziomu odniesienia 85 dB SPL)

tłumienie		Zakłócenia C				
Sygnał A		10	15	20	25	99
10		0	5	10	15	89
16		-6	-1	4	9	83
20		-10	-5	0	5	79
24		-14	-9	-4	1	75

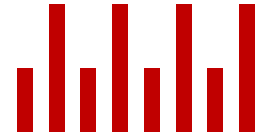


Etap II

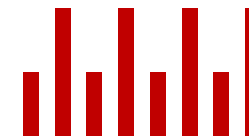
Badanie skuteczności działania detektorów telemetrycznych



Metodyka obejmowała dwa rodzaje urządzeń



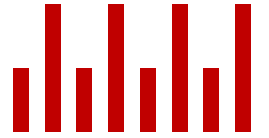
Sygnały testowe dla urządzeń z mikrofonem



- ▶ **długość** sygnału testowego: 2, 11, 19, 28 sekund (średnio 15 sekund)
- ▶ nagrania podstawowe RA (**audycje radiowe**): A1 Radio News, A2 Radio Debata, A3 Radio Reklama, A4 Radio Muzyka Klasyczna, A6 Radio Muzyka Rockowa
- ▶ nagrania podstawowe TV (**audycje telewizyjne**): A1 TV News, A2 TV Debata Publicystyka, A3 TV Reklama, A4 TV Sport, A6 TV Muzyka Rockowa
- ▶ nagrania "złe" (**nierozpoznawalne**): A0 Szumy i inne zakłócenia
- ▶ **tłumienie** nagrania podstawowego (sygnału audycji): 0, 6, 10, 14 dB dla 75 dB SPL
- ▶ nagranie dodatkowe RA (**zakłócenia „radiowe”**): odkurzacz (C1), rozmowa (C2), samochód (C5), cisza (C9)
- ▶ nagranie dodatkowe TV (**zakłócenia „telewizyjne”**): odkurzacz (C1), rozmowa (C2), pub (C4), cisza (C9)
- ▶ **tłumienie** nagrania dodatkowego (sygnałów zakłóceń): 0, 5, 10, 15, 99 dB dla 75 dB SPL
- ▶ **charakterystyka** źródła: czysta delta K (E0), kurtka zimowa (E2), plecak (E4), pokój (E5), torebka (E7)
- ▶ razem 17200 sygnałów testowych o sumarycznej długości ok. 74 godzin

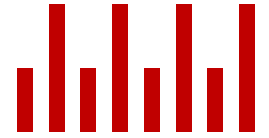


Sygnały testowe dla urządzeń podłączonych kablem



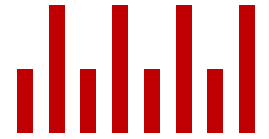
- ▶ **długość** sygnału testowego: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 sekund, średnia długość 15 sekund
- ▶ nagrania podstawowe RA (**audycje radiowe**): A1 Radio News, A2 Radio Debata, A3 Radio Reklama, A4 Radio Muzyka Klasyczna, A6 Radio Muzyka Rockowa
- ▶ nagrania podstawowe TV (**audycje telewizyjne**): A1 TV News, A2 TV Debata Publicystyka, A3 TV Reklama, A4 TV Sport, A6 TV Muzyka Rockowa
- ▶ **tłumienie** nagrania podstawowego (sygnału audycji): 0, 10 dB, co odpowiada poziomom 0,7V i 0,22V
- ▶ nagranie dodatkowe RA (**zakłócenia „radiowe”**): cisza (C9), cisza (C9), trzaski (C8), szum różowy (C0)
- ▶ nagranie dodatkowe TV (**zakłócenia „telewizyjne”**): cisza (C9), cisza (C9), trzaski (C8), szum różowy (C0)
- ▶ razem tylko 1120 sygnałów testowych, więc wykonano 10 generacji, razem ok. 42 godzin



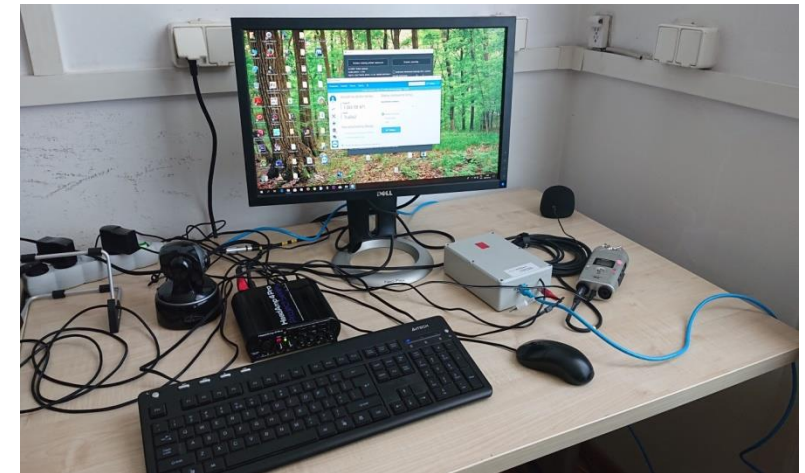
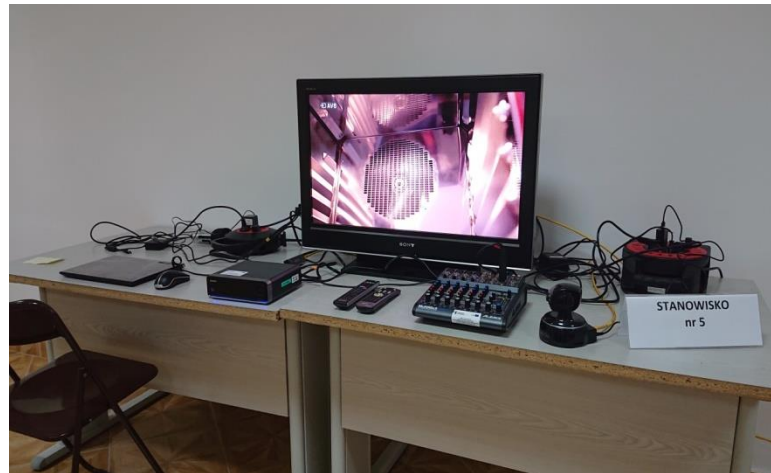


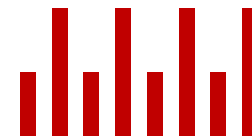
Stanowiska dla urządzeń mobilnych





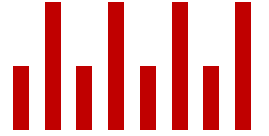
Stanowiska dla urządzeń stacjonarnych





Stanowisko do monitoringu

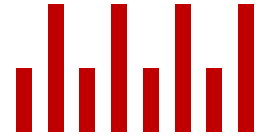




- ▶ Dla wygenerowania tysięcy sygnałów testowych napisany został specjalny generator, który wybierał fragmenty audycji o żądanej długości i mieszał je z sygnałami zakłócającymi oraz z charakterystyką „toru transmisyjnego”, wprowadzając automatycznie ustawione poziomy tłumień.
- ▶ Do odtwarzania sygnałów testowych na stanowiskach pomiarowych napisany został specjalny odtwarzacz, który losował kolejność odtwarzania sygnałów i generował listę emisyjną.
 - ▶ Za każdym razem na każdym stanowisku kolejność odtwarzania sygnałów testowych była inna.

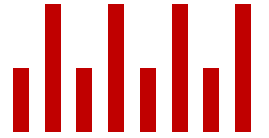


Nagrania wzorcowe – przekazywane do dostawców



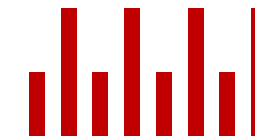
- ▶ **Sześć plików nagrań wzorcowych** przekazywane było do dostawców w celu obliczenia sygnatur albo dodania watermarków.
- ▶ Pliki były w specjalny sposób oznaczone, a „zadaniem” dostawcy było wskazanie, gdzie w plikach nagrań wzorcowych znajduje się „odsłuchany” fragment audycji.





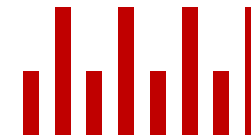
- ▶ Urządzenia instalowane były (i ew. konfigurowane) na stanowiskach badawczych przez przedstawicieli dostawców lub przez pracowników IŁ-PIB.
- ▶ W laboratoriach dostępne były sieci WiFi o bardzo niskiej przepływności.
- ▶ Przed pomiarem następowała kalibracja głośności na 75 dB SPL.
- ▶ Po sprawdzeniu odbioru sygnałów z telemetru przez system dostawcy, laboratorium było zamykane.
- ▶ Odtwarzacz sygnałów testowych uruchamiany był zdalnie.
- ▶ Po zakończeniu cyklu pomiarowego urządzenia były demontowane.





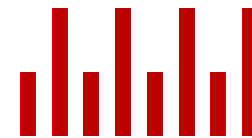
- ▶ Dane o rozpoznaniu audycji przesyłane były w ustalonym formacie, w pliku csv.
- ▶ Porównywane były dane o rozpoznaniu z listą emisyjną plików, dla każdego stanowiska oddzielnie, dla każdej sekundy.
- ▶ Wprowadzana była ewentualna korekta czasowa dla uzyskania najwyższego poziomu rozpoznawalności audycji:
 - ▶ Różne systemy podają „odповідź” w różnych momentach, po upływie pewnego czasu.





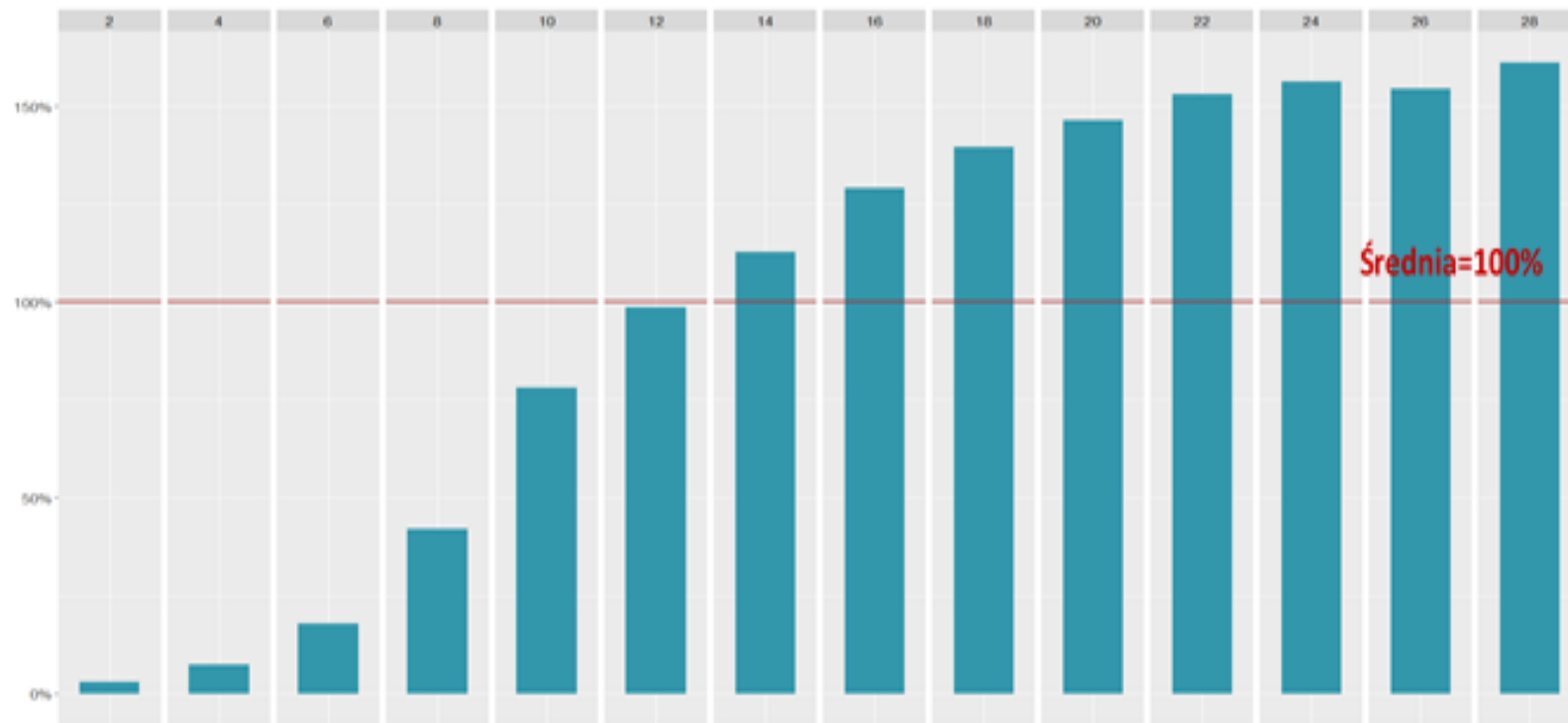
- ▶ W badaniach wzięło udział 6 dostawców.
- ▶ Do badań przedstawionych zostało 9 typów/rodzajów urządzeń.
- ▶ Łącznie badaniom poddano 26 sztuk urządzeń.
- ▶ Wynik poniżej średniej uzyskało 11 urządzeń (4 typów).
- ▶ Wynik powyżej średniej uzyskało 15 urządzeń (5 typów).
- ▶ Łącznie analizie poddano blisko 5,9 mln obserwacji.
- ▶ Nie możemy podać szczegółowych wyników dla poszczególnych urządzeń i dostawców, ale nie było to celem badań.

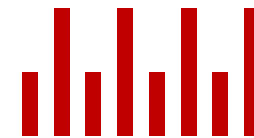




długość nagrania a rozpoznawalność

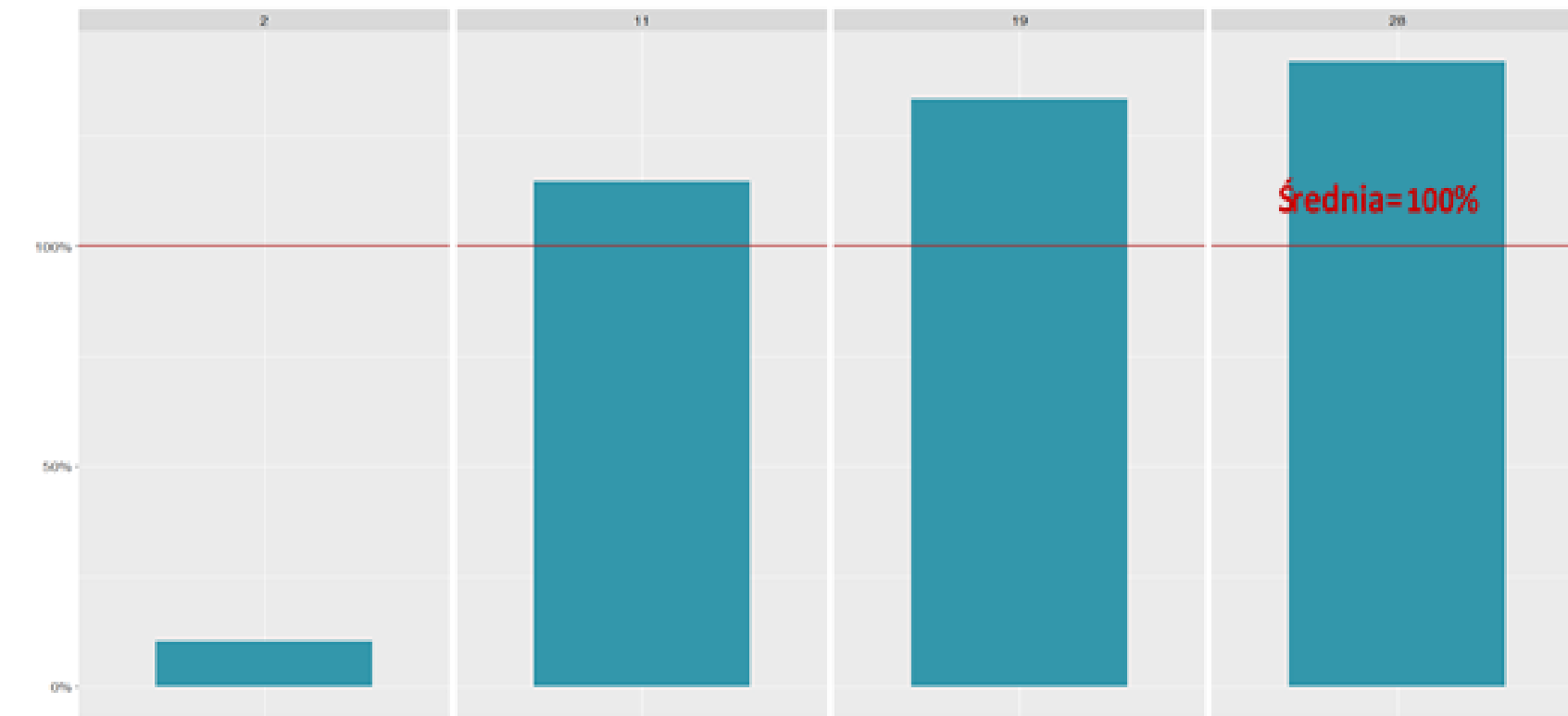
Wszystkie firmy -
kabel –
procent średniej

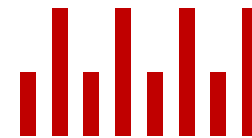




długość nagrania a rozpoznawalność

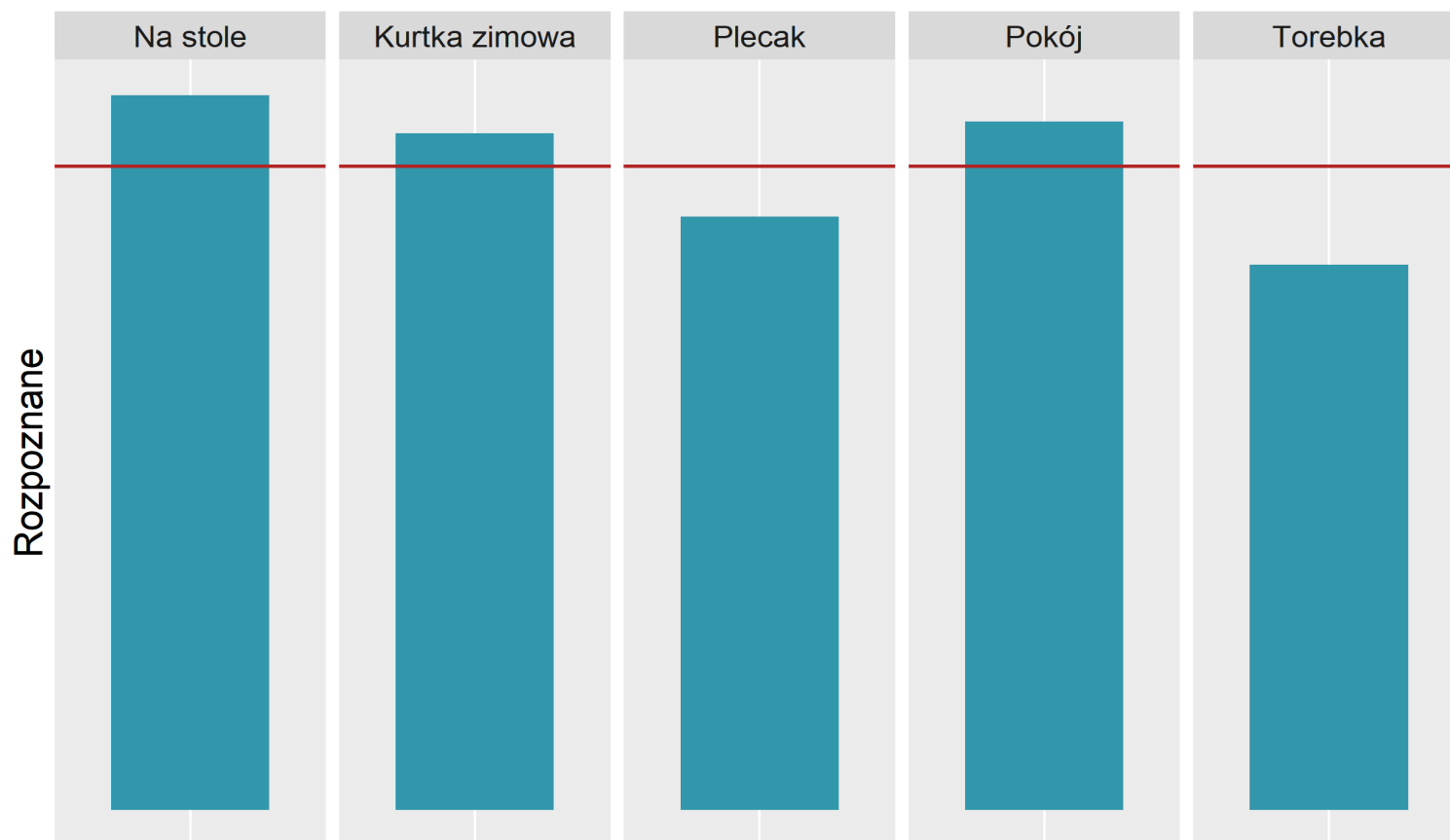
Wszystkie firmy -
mikrofon –
procent średniej

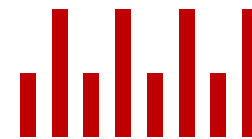




charakterystyka źródła a rozpoznawalność

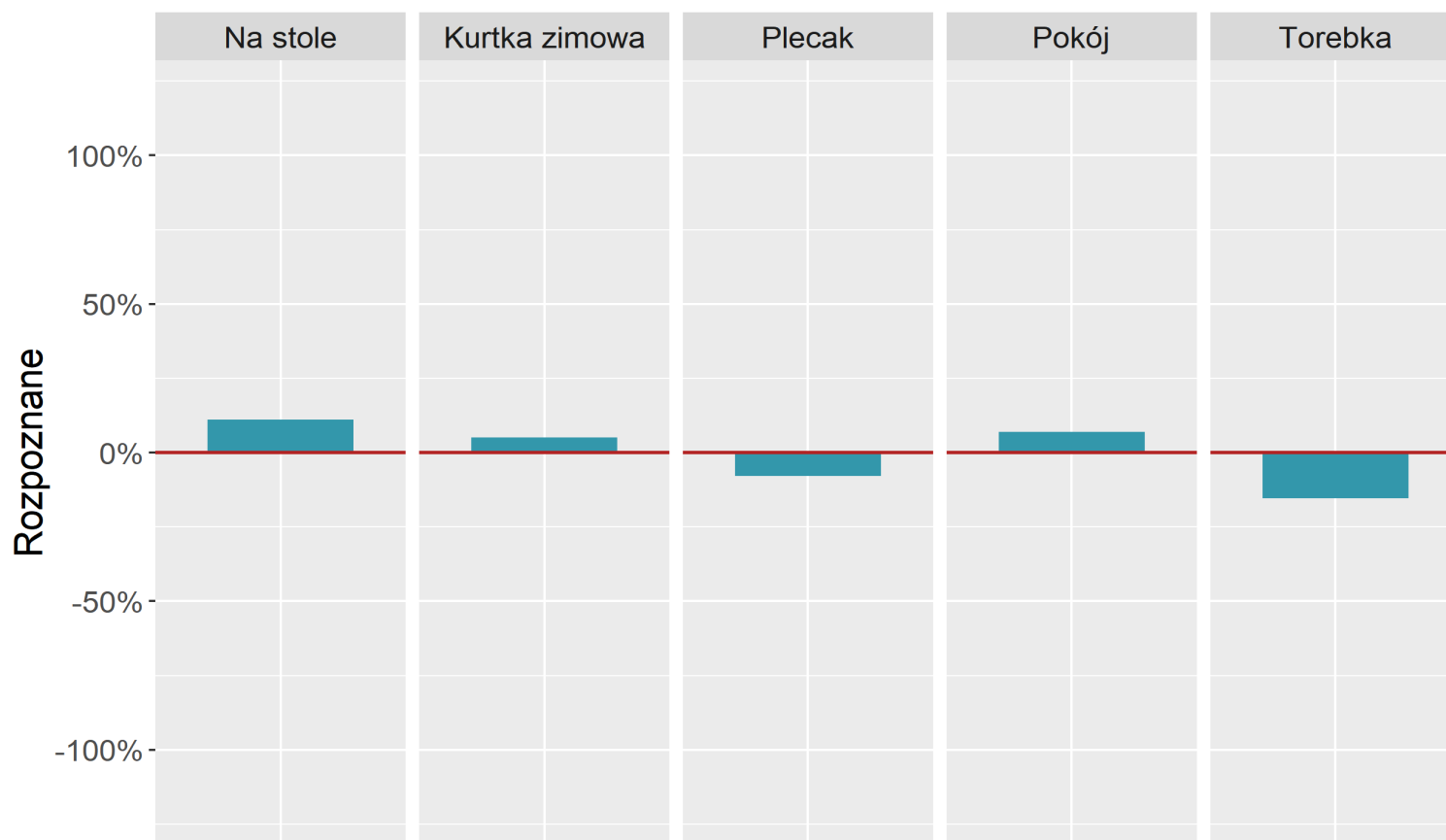
6 najlepszych urządzeń -
procent średniej

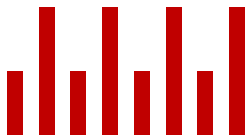




charakterystyka źródła a rozpoznawalność

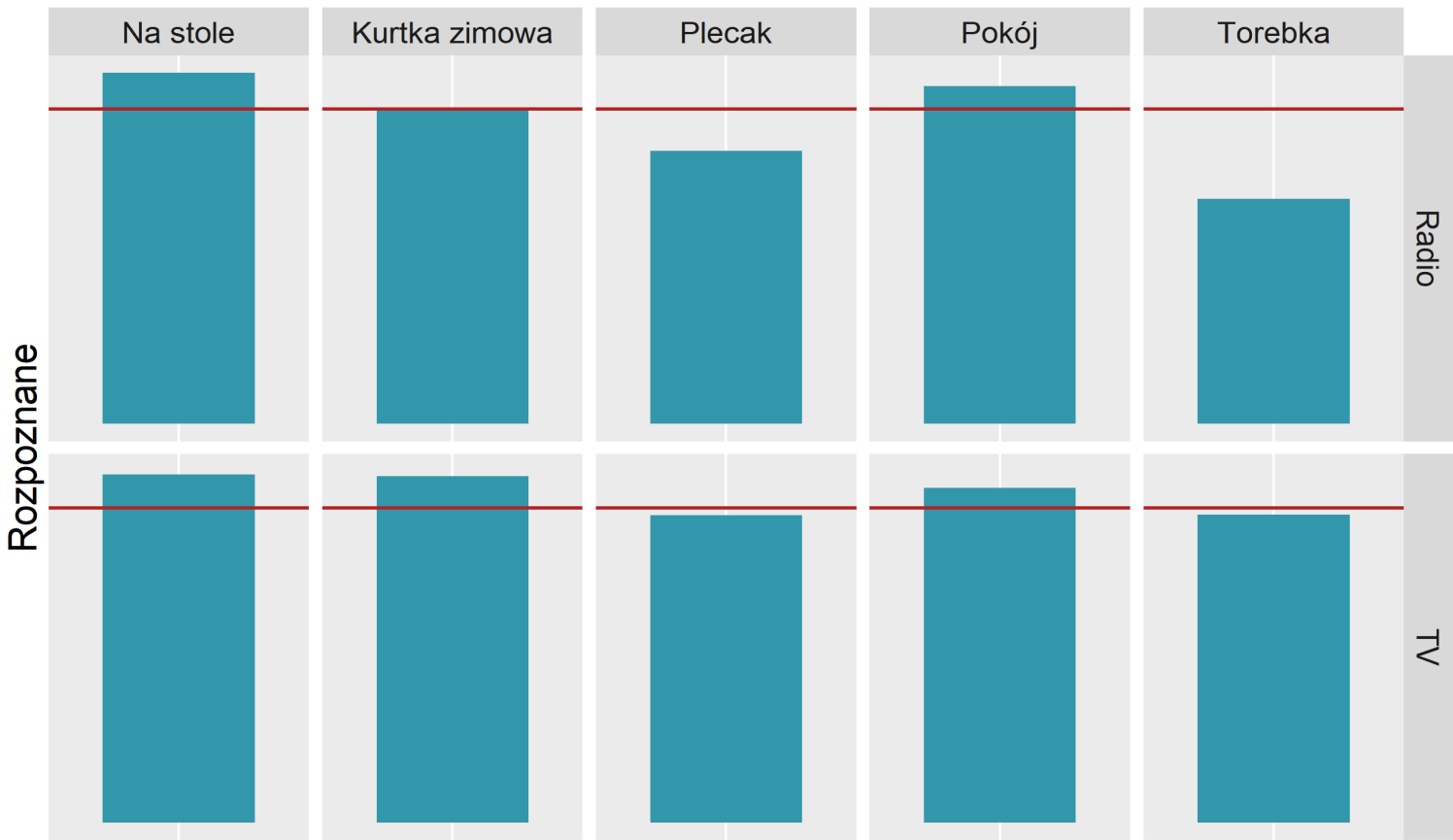
6 najlepszych urządzeń -
różnica od średniej

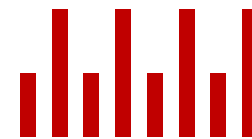




charakterystyka źródła a rozpoznawalność

6 najlepszych urządzeń –
Radio i TV -
procent średniej

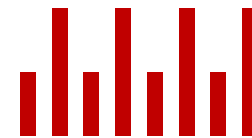




charakterystyka źródła a rozpoznawalność

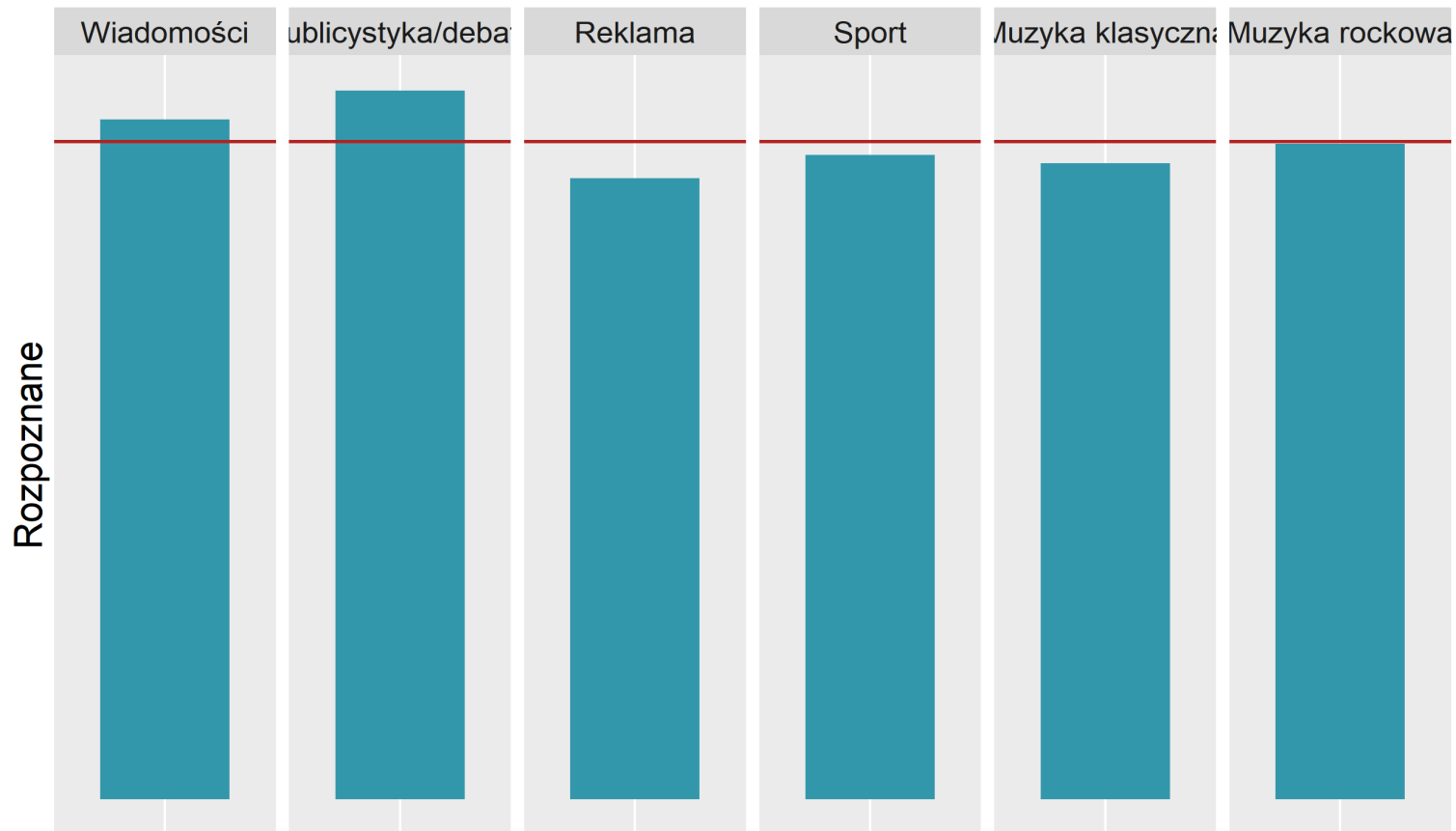
6 najlepszych urządzeń –
Radio i TV -
różnica od średniej

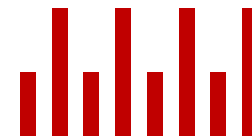




rodzaj audycji a rozpoznawalność

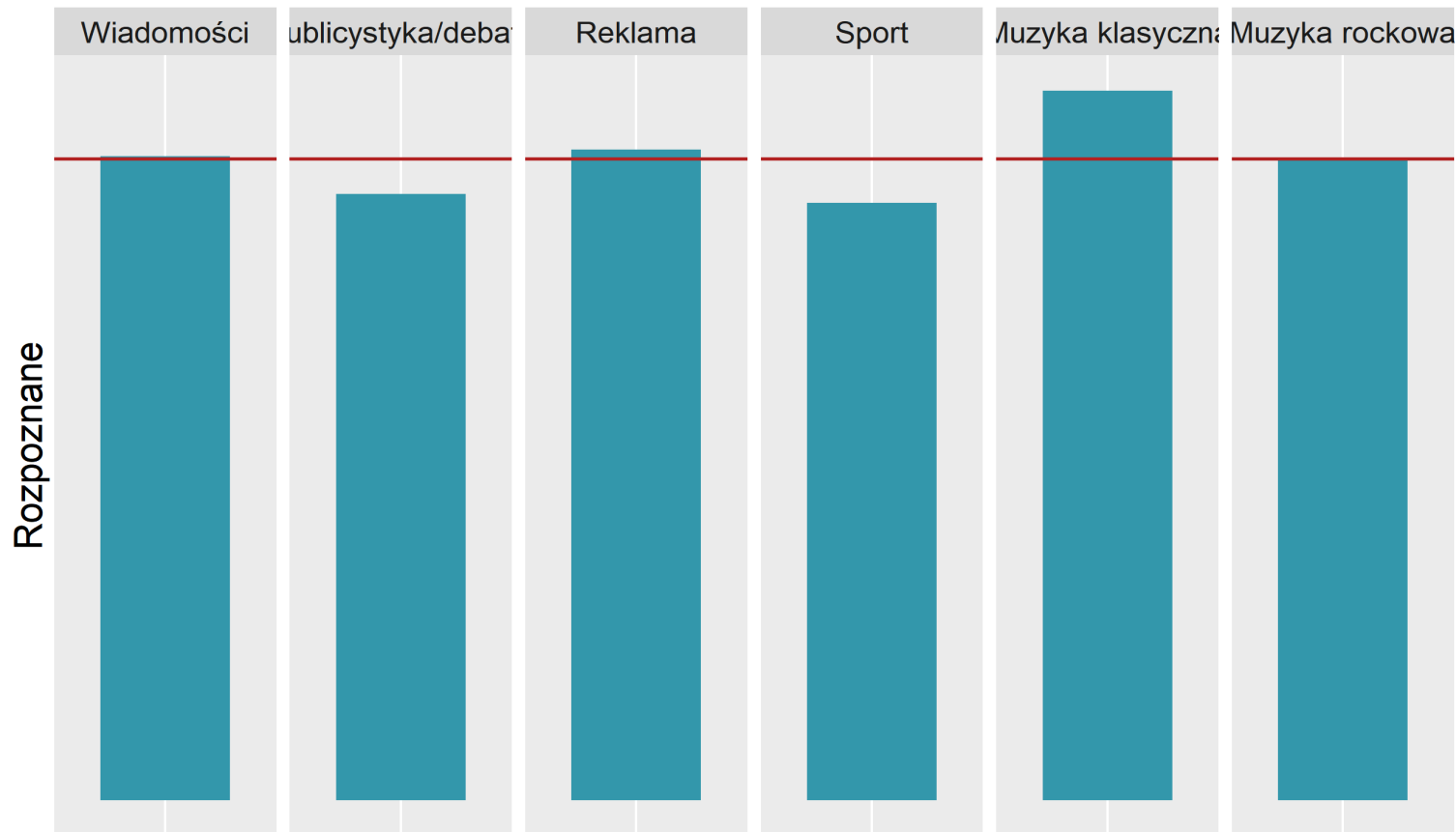
wszystkie firmy -
procent średniej

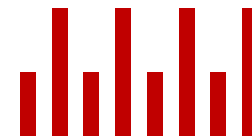




rodzaj audycji a rozpoznawalność

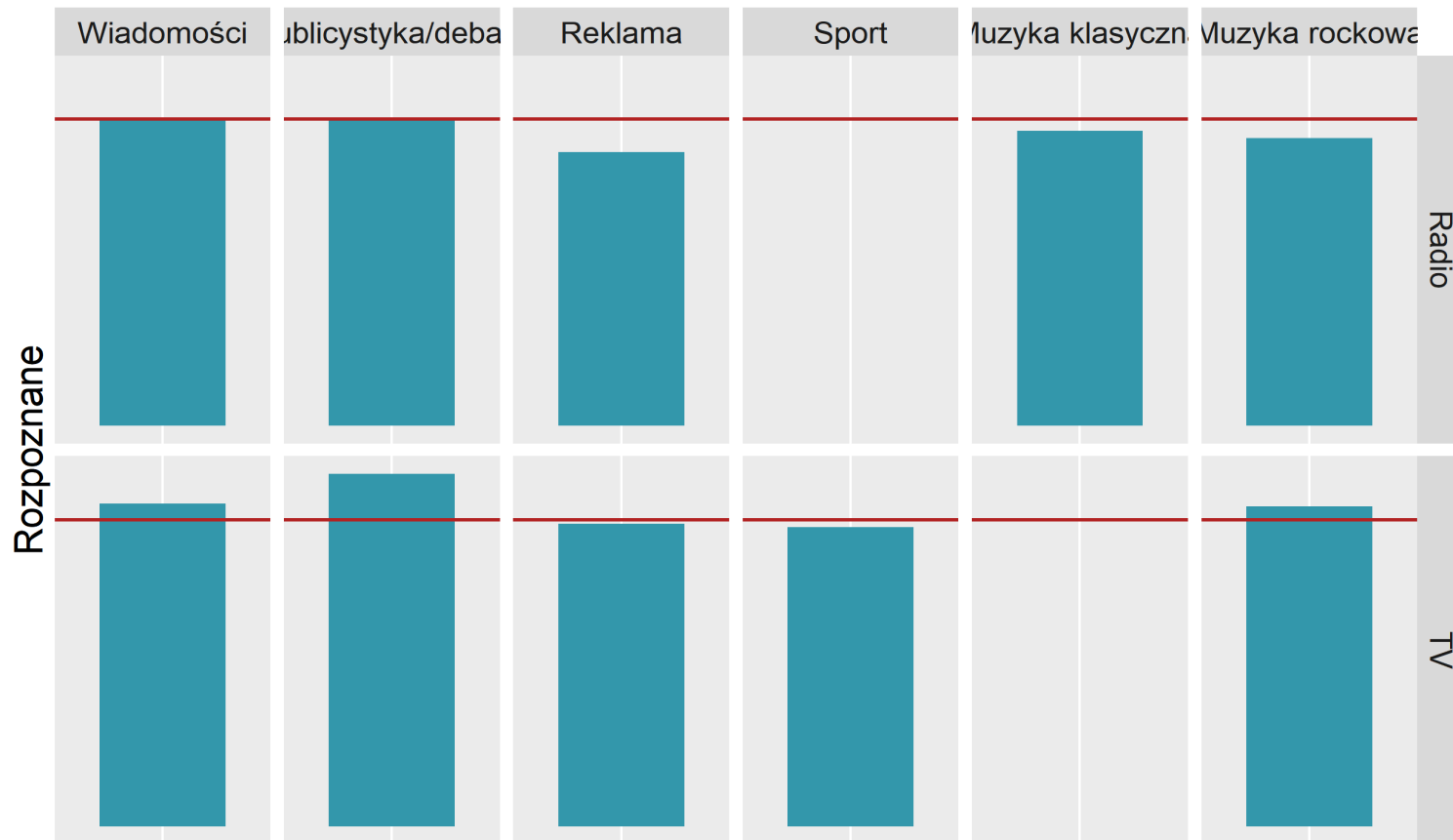
6 najlepszych urządzeń -
procent średniej

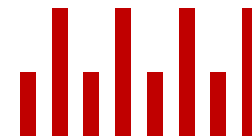




rodzaj audycji a rozpoznawalność

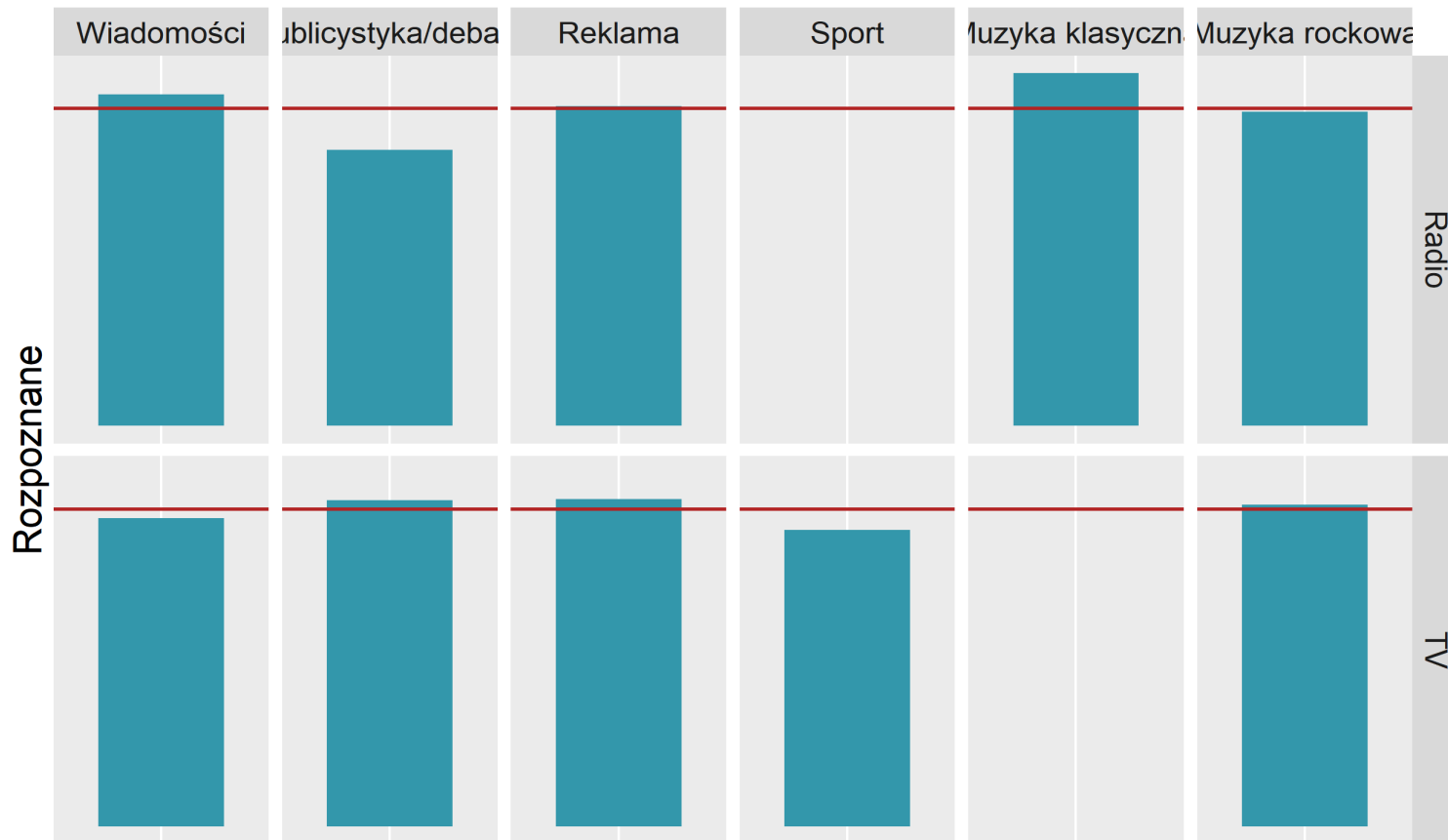
wszystkie firmy –
radio i TV -
procent średniej

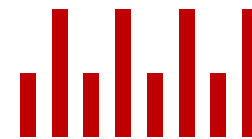




rodzaj audycji a rozpoznawalność

6 najlepszych urządzeń –
radio i TV -
procent średniej





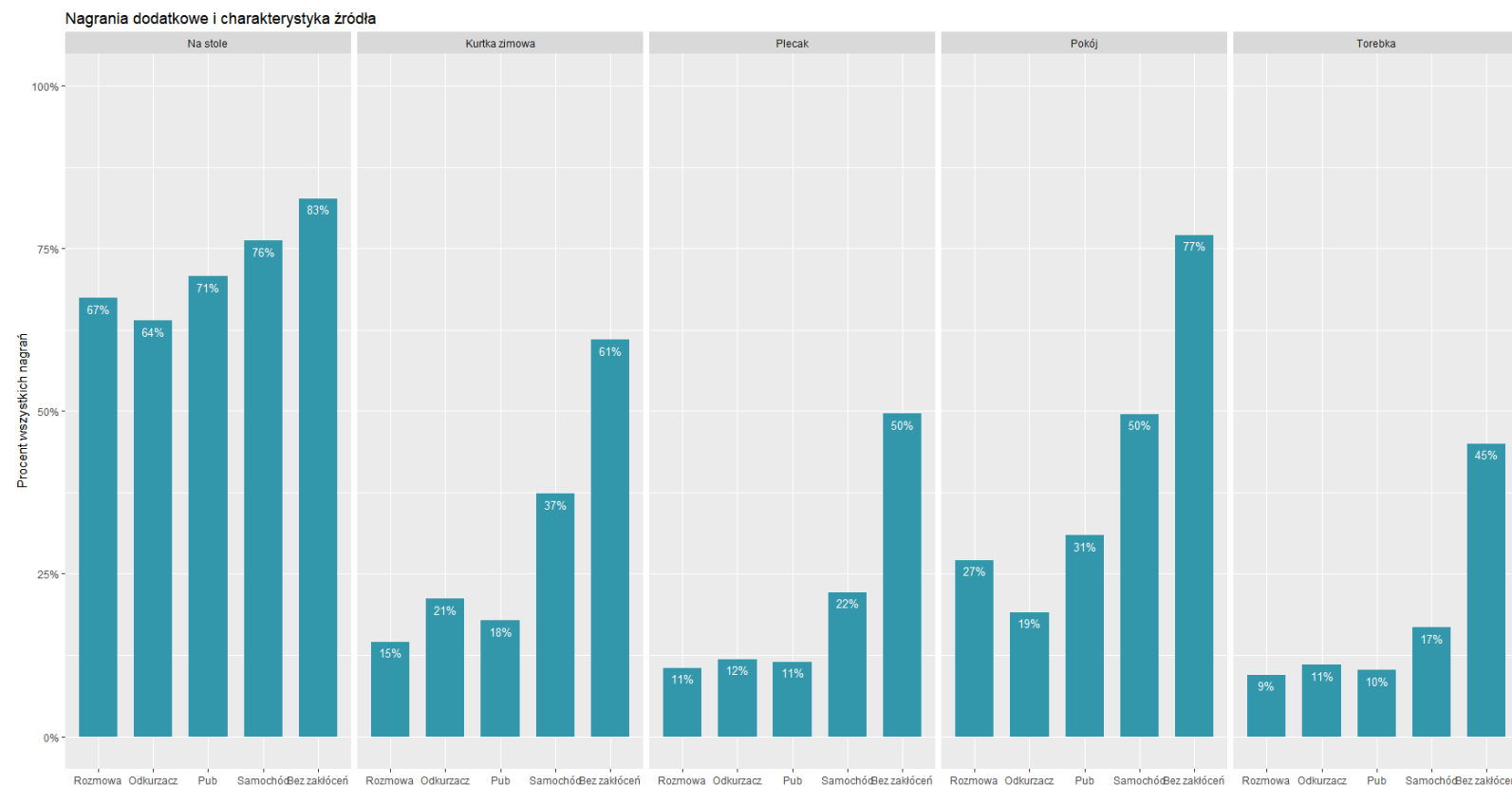
rodzaj zakłócenia
i charakterystyka
źródła

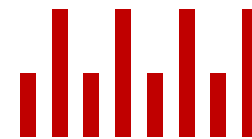
a

rozpoznawalność

mini heurystyka

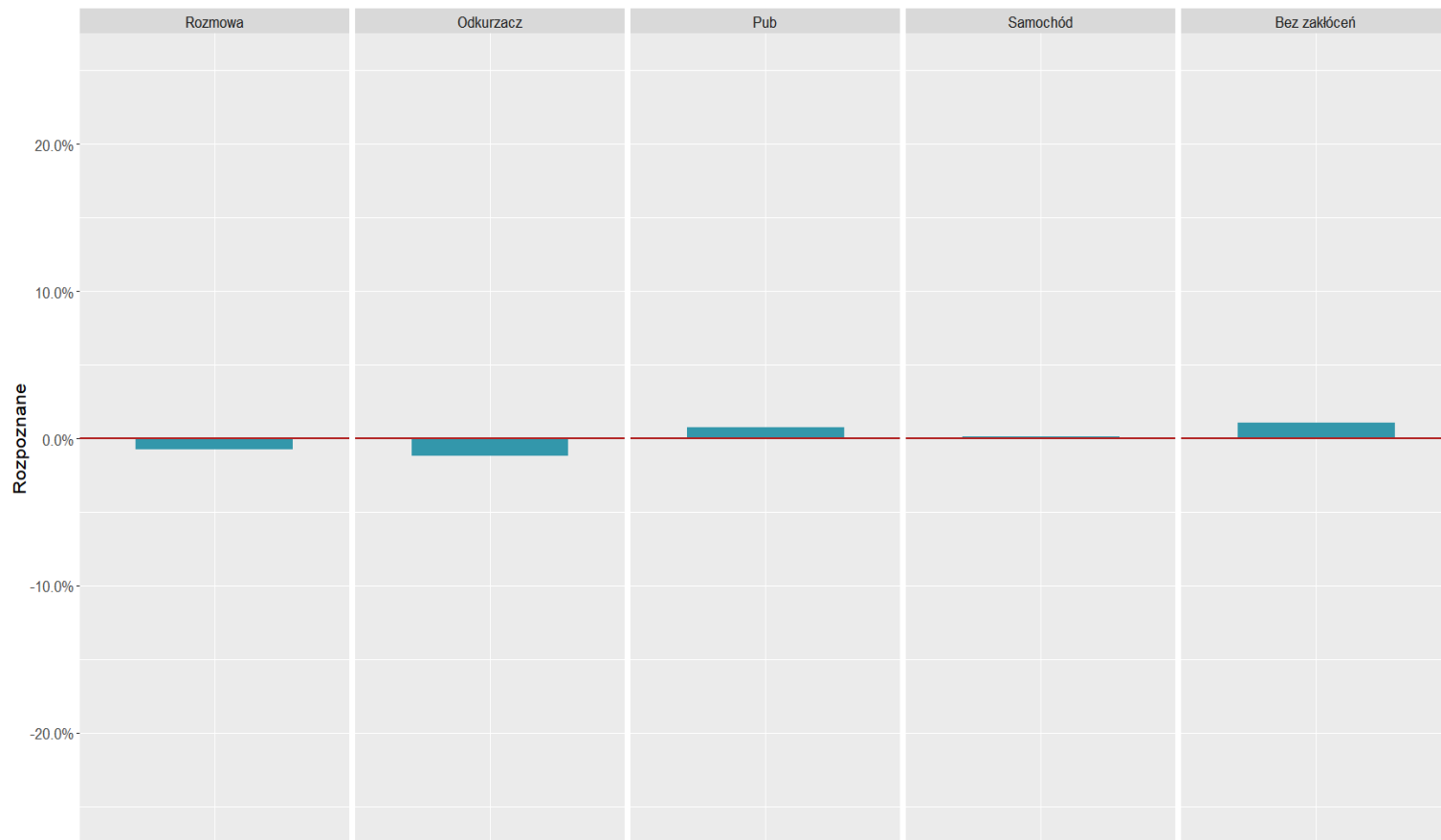
– grupa wybranych urzędów

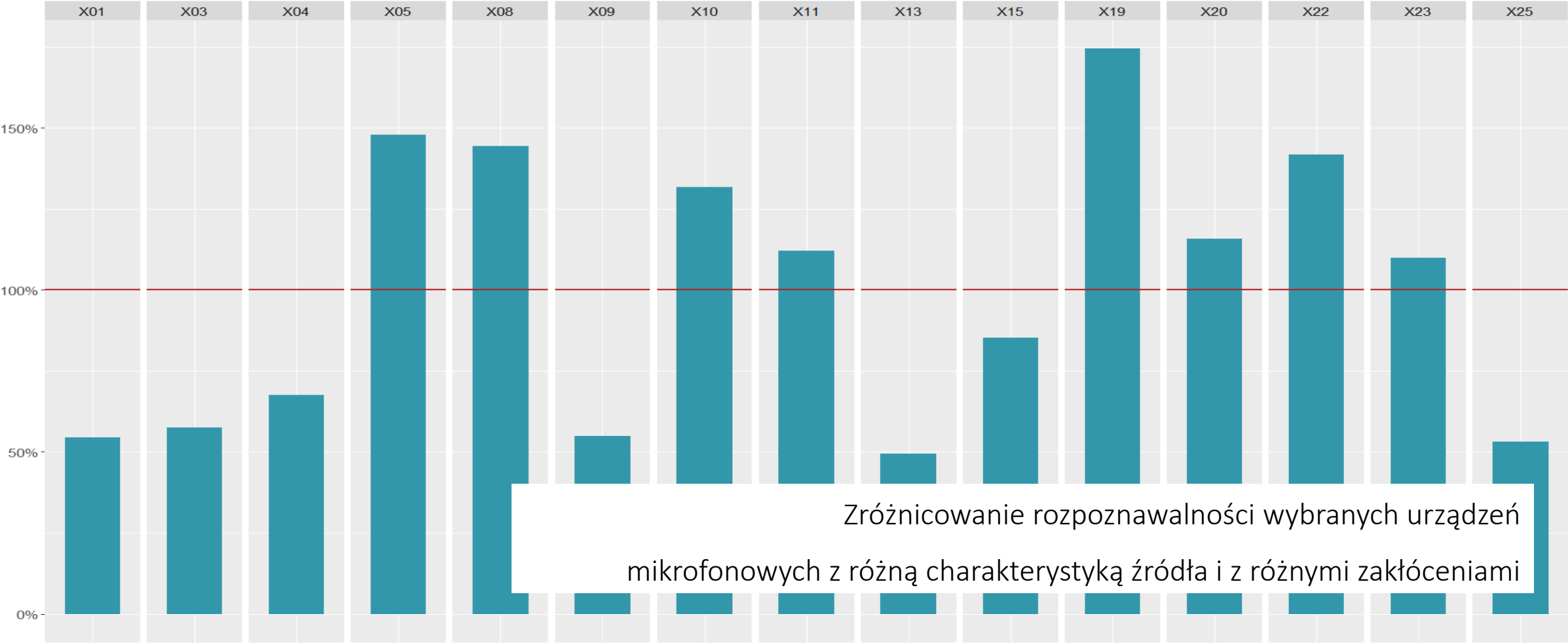
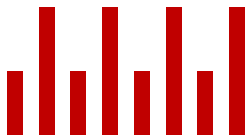




dźwięki otoczenia a rozpoznawalność

6 najlepszych urządzeń -
różnica do średniej

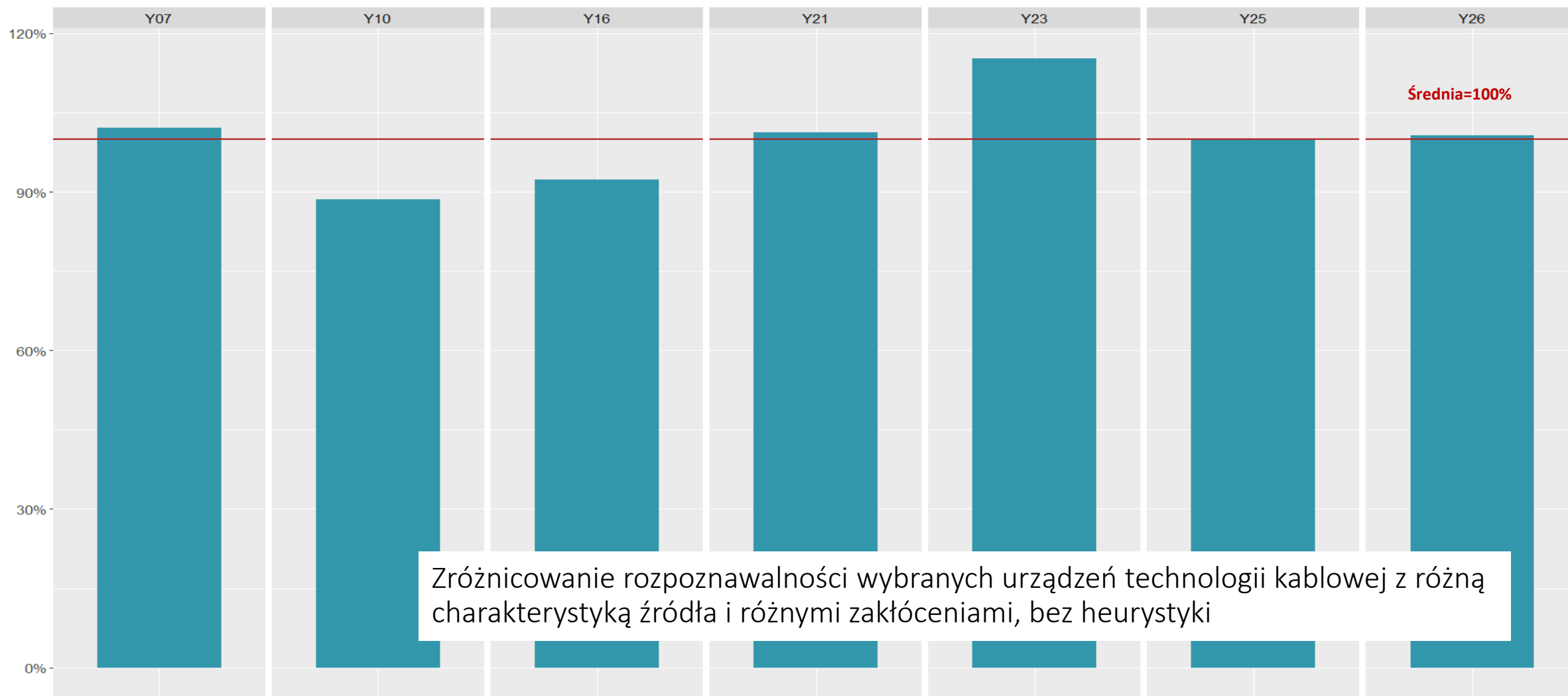
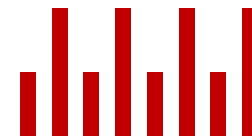




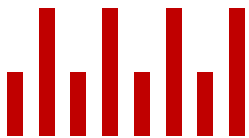
Zróżnicowanie rozpoznawalności wybranych urządzeń mikrofonowych z różną charakterystyką źródła i z różnymi zakłóceniami



Wyniki

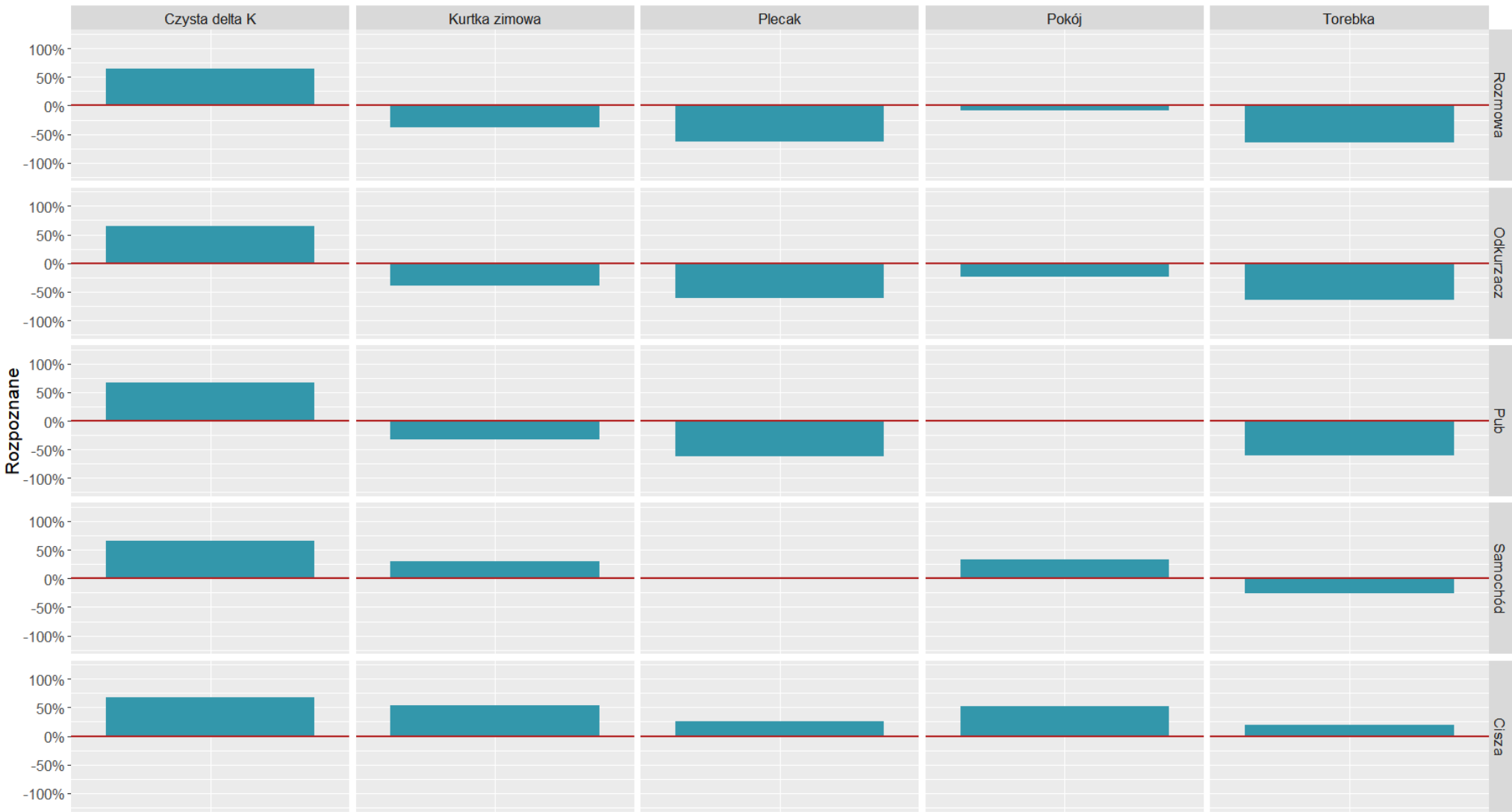


Wyniki



rodzaj
zakłócenia
i charakter
źródła
a
rozpoznawalność

– wybrane
urządzenia
zmiany do średniej

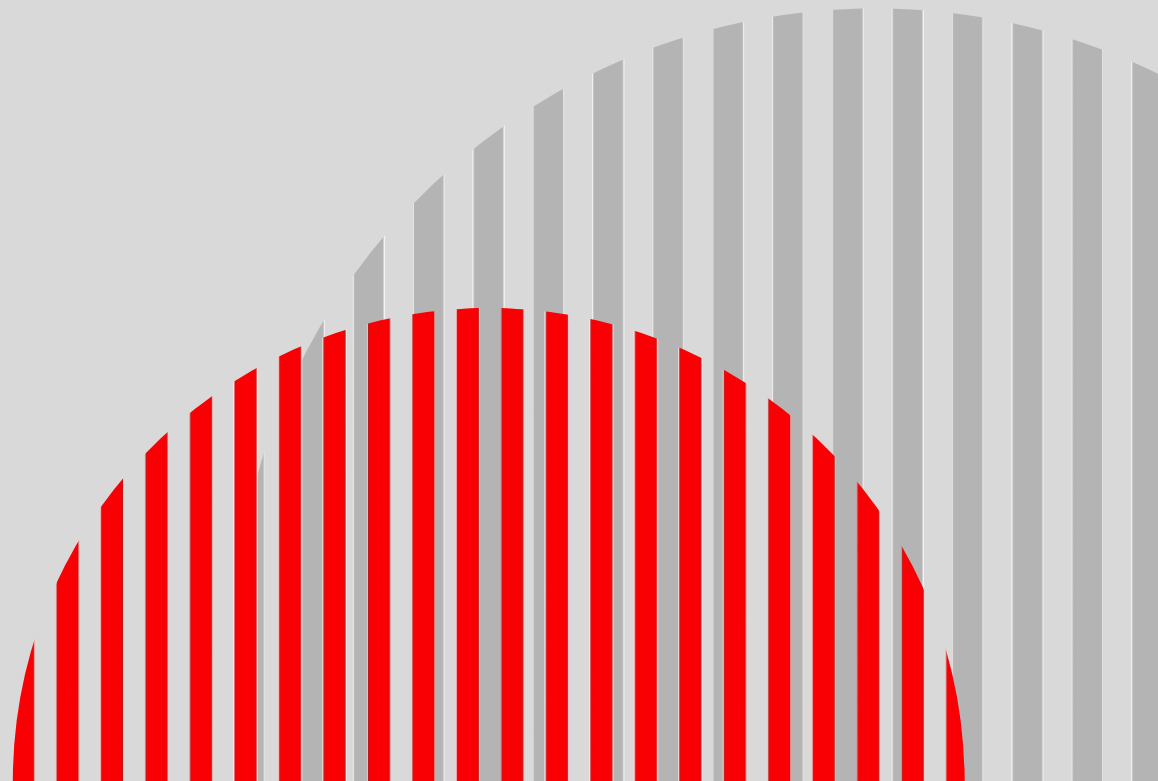


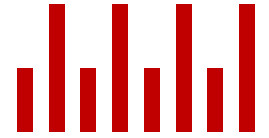


dr Andrzej Garapich

Telemetria Polska

Znaczenie badania dla rynku

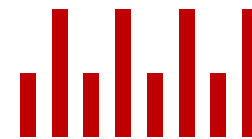




1. Omówienie wyników

Przeprowadzone badania urządzeń telemetrycznych wykazały **dużą różnorodność wyników.**

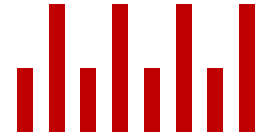




2. Częstotliwość pomiaru

Jeżeli wyniki miałyby dotyczyć tylko określeniu jaka stacja była oglądania lub słuchana, z **dokładnością nie większą niż jedna minuta**, to praktycznie wszystkie urządzenia mogłyby spełnić tego typu wymagania.

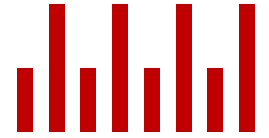




3. Co wybrać

W docelowym rozwiązaniu można wybrać urządzenia, które umożliwiają detekcję **krótkich audycji**.

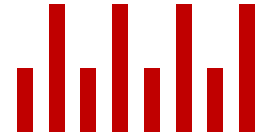




4. Bardzo krótkie fragmenty treści

Bardzo krótkie, np. **dwusekundowe sygnały testowe rozpoznawane były z dużą trudnością.**

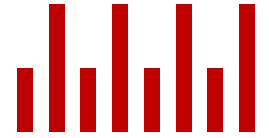




6. Głośność nie ma znaczenia

Wszystkie przedstawione rozwiązania urządzeń telemetrycznych pozwalały na prawidłową detekcję sygnałów w zakresach głośności odbieranych przez ucho ludzkie, co można uznać za wymaganie minimalne.

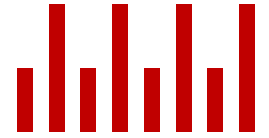




7. Dlaczego nie możemy podać wyników, jakie osiągnęły poszczególne firmy

Większość dostawców wyraźnie i twardo sobie zastrzegła, że nie zgadzają się na publikację jakichkolwiek danych, które pomogłyby w identyfikacji sprawności i skuteczności konkretnych urzędzeń.





8. To dopiero pierwszy krok. Teraz czas na algorytmy heurystyczne
(to najważniejsza konkluzja)

Większość dostawców korzysta z rozbudowanych algorytmów heurystycznych do identyfikacji kontentu mediowego i rzeczywista identyfikacja odbywa się na tym etapie.





TELEMETRIA
POLSKA

DZIĘKUJEMY!

Wszystkie znaki towarowe, logotypy, nazwy handlowe, produktowe użyte w niniejszej prezentacji są własnością ich prawowitych właścicieli i zostały umieszczone w niej jedynie w celach informacyjnych.