Ściąga · zajęcia 6b: projektuj dla osób, które widzą inaczej

Widzenie barw, kontrast i palety. Liczby z pliku INWD_dostepnosc_rozwiazanie.pbip, kontrast wzorem WCAG, symulacje: DaltonLens.

1 · Kto widzi inaczej

- 8% mężczyzn i 0,5% kobiet: zaburzenia czerwony–zielony
- deuteranomalia ok. 5% mężczyzn; deuteranopia, protanopia i protanomalia po ok. 1%
- tritanopia i achromatopsja: bardzo rzadko, obie płcie po równo
- sytuacyjnie: słońce na ekranie, projektor, telefon — kontrast spada każdemu

2 · Jak sprawdzić

- skala szarości: Ustawienia → Ułatwienia dostępu → Filtry kolorów (Win+Ctrl+C)
- daltonizm: zrzut w Edge → F12 → Ctrl+Shift+P → Rendering → Emulate vision deficiencies
- prowadzący: python symuluj_widzenie.py zrzut.png (4 symulacje)
- kontrast: webaim.org/resources/contrastchecker albo Colour Contrast Analyser

3 · Kolor nigdy sam (WCAG 1.4.1)

- etykieta serii na końcu linii zamiast legendy
- znaczniki o różnych kształtach
- znak i strzałka: ▲ +41,4%, ▼ -3,2%
- 4 i więcej serii → małe wykresy wielokrotne
- wyróżnienie jasnością: ciemny bohater, jasne tło

4 · Kontrast (WCAG 2.2)

- tekst ≥ 4,5:1; duży tekst (od 18 pt albo 14 pt pogrubiony) ≥ 3:1
- linie, znaczniki, ikony ≥ 3:1 z tłem
- #A6A6A6 na tle strony: 2,2:1 — za mało nawet na tytuł
- #5A5A5A na tle strony: 6,3:1 — dobrze na stopkę
- sprawdź też pas tabeli #EDEDED: tam kontrast jest niższy

5 · Paleta INWD dostępna (INWD_dostepny.json)

kolor	HEX	z bielą
	#18480C	10,7:1
	#E66100	3,5:1
	#648FFF	3,0:1
	#762A83	8,6:1
	#767676	4,5:1
	#000000	21,0:1
good · wzrost	#2166AC	5,9:1
bad · spadek	#A04F00	5,8:1

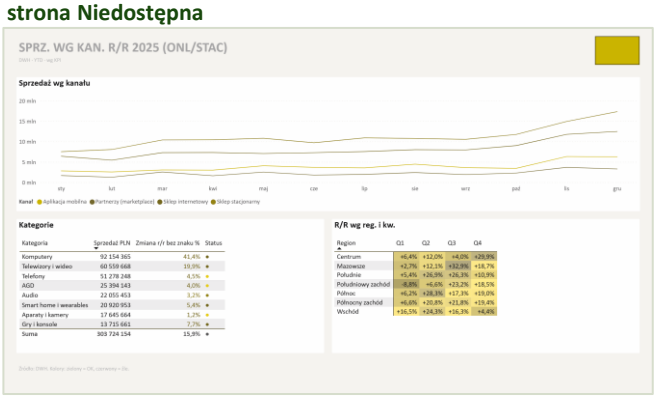
- ΔE00 najbliższej pary ≥ 19,7 we wszystkich rodzajach widzenia
- Okabe–Ito: 3 z 8 kolorów poniżej 3:1 z bielą — lepsza na ciemnym tle
- rozbieżna skala: #E08214 · #F7F7F7 · #4393C3, środek w zerze
- nie: tęcza, czerwony–żółty–zielony, więcej niż 6 kolorów

6 · Pary, których unikasz na jednym wykresie

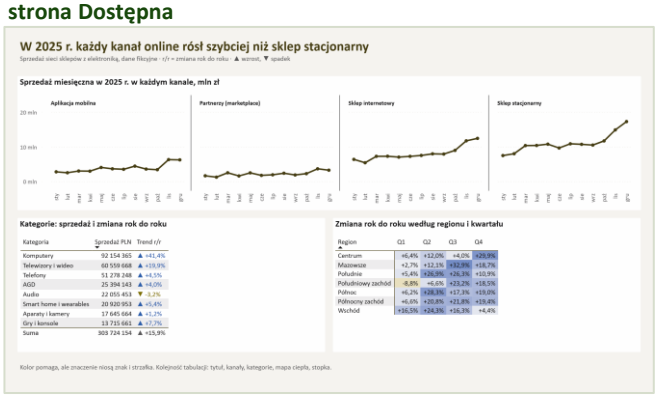
- zieleń–czerwień · zieleń–brąz · niebieski–fiolet · zieleń–niebieski · jasna zieleń–żółty · niebieski–szary · zieleń–szary · zieleń–czarny (Microsoft Learn, 31.08.2026)
- przykład: zieleń #107C10 i brąz #8E562E — ΔE00 41,7 w widzeniu typowym, 2,5 w deuteranopii (ok. 1 = ledwo widać)
- para przetrwa symulację, jeśli różni się jasnością: ciemna zieleń #18480C i jasny szary #B8BEB2

7 · Ta sama treść w symulacji deuteranopii

strona Niedostępna



strona Dostępna



Ściąga · zajęcia 6b: Power BI — kod i kliknięcia

Miary z ćwiczeń 1 i 3 (tabela _Miary), motyw, klawiatura i czytnik ekranu.

8 · Kolor sygnału z motywu

Miara zwraca nazwę koloru (Wartość pola)

```
Kolor zmiany (motyw) =
VAR _zmiana = [Zmiana r/r %]
RETURN
    SWITCH(TRUE(),
        ISBLANK(_zmiana), BLANK(),
        _zmiana < 0, "bad",
        "good")
```

Motyw: paleta i kolory sygnału

```
"dataColors": ["#18480C", "#E66100",
  "#648FFF", "#762A83", "#767676", "#000000"],
"good": "#2166AC", "bad": "#A04F00",
"neutral": "#5A5A5A",
"minimum": "#E08214", "center": "#F7F7F7",
"maximum": "#4393C3"
```

9 · Gdzie kliknąć

- małe wykresy: pole w „Małe wykresy wielokrotne”
- znaczniki i szerokość linii: Formatowanie → Linie, Znaczniki
- etykiety serii: Formatowanie → Etykiety serii
- gradient: kolor tła komórek → fx → Gradient, środek = 0
- tekst alternatywny: Ogólne → Tekst alternatywny → fx
- kolejność tabulacji: Widok → Wybór → Kolejność tabulacji
- nagłówek: Tytuł → Title heading → Heading 2
- motyw: Widok → Motywy → Przeglądaj (nowsze: Projektowanie)

10 · Klawiatura (Power BI Desktop)

skrót	co robi
Ctrl + F6	między sekcjami: wstążka, kanwa, okienka
Tab	następny obiekt w sekcji
Ctrl + →	wejście do wizualizacji
Enter	wejście do warstwy, zaznaczenie
Esc	wyjście z warstwy albo wizualizacji
Alt + Shift + F11	dane w tabeli dla czytnika
Ctrl + H	pokaż / ukryj etykietkę
Shift + ?	lista skrótów
Win + Ctrl + Enter	Narrator (Windows)

11 · Prosty język i kategorie

- tytuł bez skrótów; „r/r” objaśnij raz w podtytule
- jedno pojęcie = jedna nazwa na wszystkich stronach
- liczba z jednostką i okresem
- „osoby z niepełnosprawnościami”, nie „niepełnosprawni”
- kategoria „inna / nie podano” widoczna; małe grupy łącz

12 · Tekst alternatywny z miary (Ogólne → Tekst alternatywny → fx)

```
Tekst alternatywny kanałów =
VAR _kanaly = ADDCOLUMNS(VALUES('Kanał'[Kanał]), "@zmiana", [Zmiana r/r %])
VAR _najszybciej = TOPN(1, _kanaly, [@zmiana], DESC)
VAR _najwolniej = TOPN(1, _kanaly, [@zmiana], ASC)
RETURN
    "Cztery małe wykresy liniowe: sprzedaż miesięczna w każdym kanale. Najszybciej rośnie "
        & MAXX(_najszybciej, 'Kanał'[Kanał]) & " (" & FORMAT(MAXX(_najszybciej, [@zmiana]), "+0.0%;-0.0%")
        & " r/r), najwolniej " & MAXX(_najwolniej, 'Kanał'[Kanał]) & " ("
        & FORMAT(MAXX(_najwolniej, [@zmiana]), "+0.0%;-0.0%") & ")."
```

wynik w 2025 r. (154 znaki): Cztery małe wykresy liniowe: sprzedaż miesięczna w każdym kanale. Najszybciej rośnie Aplikacja mobilna (+46,9% r/r), najwolniej Sklep stacjonarny (+3,1%).

- mów wniosek, nie typ wykresu — tytuł i typ czytnik ekranu poda sam
- liczby bierz z miary, żeby zgadzały się z filtrami; limit to 250 znaków
- pola tekstowe też potrzebują tekstu alternatywnego; ozdoby — nie, za to ukryj je w kolejności tabulacji