



WYDZIAŁ ELEKTRONIKI,
TELEKOMUNIKACJI
I INFORMATYKI



Całkiem bardzo długi, tytuł niewielkiej prezentacji

Podtytuł

Autor Jeden Autor Dwa
2 października 2025



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Inżynier 5.0

Dostępność

Beamer @ PG

Prezentacja – beamer

Style czcionek

Kolumny i kolekcje

Obrazy

Tabele

Równania matematyczne

Hiperłącza

Kod źródłowy

Bibliografia

Inżynier 5.0

Wymagania

- Prezentacje w jednym stylu
- Wykład – minimum 15 slajdów na każdą godzinę zmian
- Wprowadzenia do laboratoriów / ćwiczeń / seminariów – min 5 slajdów na temat
- Wprowadzenie do projektów – min 15 slajdów
- Na slajdach brak tekstu ciągłego
- Treści / zadania do ćwiczeń, laboratoriów, seminarium w formacie A4 (Word / LaTeX)
- Wymagania dotyczące dostępności – WCAG 2.x oraz PDF/UA (tagowany pdf)
- Narzędzie do weryfikacji tagów / kontrastów <https://pdfa.org/product/pac/>
- Spełnione prawa autorskie CC-BY (grafiki własne lub na licencjach otwartych – np. CC lub MiT)

Dostępność

WCAG 2.2 AA

WCAG 2.2 (Web Content Accessibility Guidelines) to międzynarodowy standard opracowany przez W3C, który określa zasady tworzenia dostępnych stron internetowych. Jego celem jest ułatwienie korzystania z treści online osobom z różnymi niepełnosprawnościami.

1. Postrzegalność – informacje i komponenty interfejsu muszą być prezentowane w sposób, który użytkownicy mogą zauważyć (np. tekst alternatywny dla obrazów, kontrast kolorów)
2. Funkcjonalność – wszystkie funkcje strony muszą być dostępne z użyciem klawiatury (bez konieczności używania myszy)
3. Zrozumiałość – treść i działanie interfejsu powinny być łatwe do zrozumienia (np. przewidywalna nawigacja)
4. Solidność (Kompatybilność) – treści muszą być kompatybilne z różnymi technologiami wspomagającymi (czytniki ekranu itp.)

PDF/UA

PDF/UA (PDF/Universal Accessibility) to międzynarodowy standard dostępności dokumentów PDF, oznaczony jako ISO 14289. Jego celem jest zapewnienie, że pliki PDF będą w pełni dostępne dla wszystkich użytkowników, w tym osób korzystających z technologii asystujących, takich jak czytniki ekranu.

1. Tagowanie treści – wszystkie elementy muszą być oznaczone (np. <Heading>, <Paragraph>, <Figure>)
2. Tekst alternatywny – wszystkie obrazy muszą mieć opisy alternatywne
3. Prawidłowa kolejność odczytu – ustalona kolejność treści zgodna z logiką czytania
4. Użycie znaczników strukturalnych – dokument musi mieć logiczną strukturę (np. spis treści, nagłówki)
5. Unikanie artefaktów – elementy dekoracyjne powinny być oznaczone jako nieistotne dla czytnika ekranu

Wymagania ogólne

- Slajdy w PowerPoint / Beamerze powinny mieć proporcje 16:9
- Elementy na slajdach powinny być odczytywane w odpowiedniej kolejności przez czytniki ekranu
- Prezentacja powinna być zawsze w wersji pdf
- Współczynnik kontrastu powinien wynosić przynajmniej 4.5:1 (optimum 7:1)
- Każda sekcja, podsekcja, slajd i blok powinny mieć niepowtarzalny tytuł
- Pole z tytułem powinno być na każdym slajdzie
- Wolno używać tylko czcionek bezszeryfowych (Arial lub alternatywy)

Czcionka i tekst

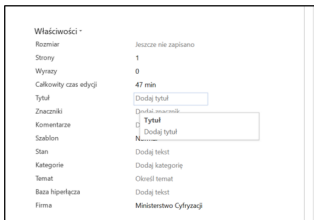
- Czcionka powinna być spójna, taka sama przez wszystkie slajdy
- Stosujemy wyrównanie do lewej (w wyjątkowych przypadkach wyśrodkowanie)
- Dublujemy sposób wyszczególniania (kolor + styl)
- Interlinia min 1.25
- Łamanie tekstu powinno być przy pomocy narzędzi, a nie białych znaków
- Nie używamy kapitalik ani nadmiernych wielkich liter
- Nie używamy nadmiarowej kursywy
- Podkreślenia zarezerwowane są tylko do linków
- Używamy spacji niełamliwej do przyimków i spójników
- Nie używamy wcięć akapitu

Media

- Nie używamy efektów przejść
- Nie wklejamy zdjęć książek, tabeli czy wzorów w postaci obrazków
- Nie wolno prezentować treści tylko na zdjęciach
- Każde zdjęcie powinno być odpowiednio opisane
- Filmy w prezentacji powinny posiadać audiodeskrypcję lub napisy rozszerzone
- Linki powinny jawnie pokazywać adresy stron internetowych lub powinny zostać dobrze opisane

Wymagania specyficzne

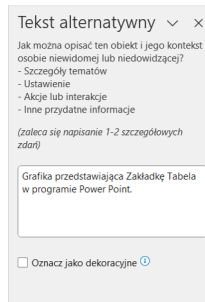
- PDF powinien mieć nadaną nazwę
- Wszystkie grafiki muszą zostać dodatkowo odpowiednio opisane (Ułatwienia dostępu → Tekst alternatywny)
- Elementy dekoracyjne (np. ramki) muszą być odpowiednio oznaczone
- W przypadku PowerPoint'a należy stosować czcionkę min 20 pt
- Sprawdzaj plik analizatorem dostępności (Plik → Informacje → Wyszukaj problemy → Sprawdź ułatwienia dostępu)



Właściwości - Jeszcze nie zapisano

Rozmiar	1
Strony	0
Wyrazy	47 min
Całkowity czas edycji	Dodaj tytuł
Tytuł	Dodaj tytuł
Znaki	Tytuł
Komentarze	Dodaj tytuł
Szablony	N...
Stan	Dodaj tekst
Kategorie	Dodaj kategorię
Temat	Określ temat
Baza hiperłącza	Dodaj tekst
Firma	Ministerstwo Cyfryzacji

Rysunek: Sposób ustawiania tytułu PDF



Tekst alternatywny ▾ ×

Jak można opisać ten obiekt i jego kontekst osobie niewidomej lub niedowidzącej?

- Szczegóły tematów
- Ustawienie
- Akcje lub interakcje
- Inne przydatne informacje

(zaleca się napisanie 1-2 szczegółowych zdań)

Grafika przedstawiająca Zakładkę Tabela w programie Power Point.

☐ Oznacz jako dekoracyjne ⓘ

Rysunek: Sposób ustawiania tekstu alternatywnego

Tytuł PDF'a

PDF powinien mieć nadaną nazwę:

```
1 (\hypersetup{pdftitle="..."})
```

Wstawianie grafik

Wszystkie grafiki muszą zostać dodatkowo odpowiednio opisane:

```
1 \includegraphics[width=0.95\textwidth, alt={Tekst opisu}, keepaspectratio]{}
```

Uwaga!

W beamerze przy użyciu `lstlisting`, należy oznaczyć slajd jako

```
1 \begin{frame}[fragile]{Slajd dedykowany dla lstlisting}
```

Beamer @ PG

Opis

Beamer to klasa dokumentu w systemie LaTeX, służąca do tworzenia prezentacji multimedialnych (podobnych do PowerPointa). Umożliwia przygotowanie profesjonalnych slajdów z wysoką jakością typografii, co jest szczególnie popularne w środowisku akademickim i naukowym.

Cechy

- tworzy prezentacje w formacie PDF
- obsługuje nagłówki i stopki (animacje i przejścia też)
- wspiera motywy graficzne i kolorystyczne
- zintegrowany z matematyką LaTeX-a (idealny do wzorów i wykresów)
- możliwość dodawania spisu treści, ramki tytułowej, numeracji slajdów itp.
- pozwala na dzielenie treści na kroki (ang. overlays) – z których nie korzystamy

Opis

Formatka została opracowana przez Michała Czubenko i Karolinę Marcinuk oraz zaakceptowana przez Dział Promocji i Biuro Prasowe Politechniki Gdańskiej. Aspekty dostępnościowe zostały zweryfikowane przez Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego, niestety aktualna wersja Beamera nie w pełni wspiera tagowanie PDF'ów.

Ważne

- formatkę można kompilować przy użyciu pdflatex lub LuaLaTeX (preferowane)
- formatka wspiera bibtex'a oraz biblatex'a (backend biber)
- formatka jest dostępna na repozytorium PG

<https://git.pg.edu.pl/p740072/pg-beamer-theme-for-latex>

Opcje

faculty – możliwe wydziały to: warch, wch, weia, weti, wftims, wilis, wimio, wzie

color – wskazuje na użycie w całej prezentacji jednego koloru (standard, rojo, amartant, blend)

copyrights – pozwala na wybór prawa autorskiego: ccby, cc0, ccbysa, none

qr – wstawia qrcode na ostatnim slajdzie (można go wygenerować np. za pomocą chatagpt), który powinien odnosić się do linku do zajęć

i5 – ustawiona na true (**wymagane w projekcie!**) wymusza dodanie znaków projektu Inżynier 5.0

- Możliwe opcje kolorystyczne w ustawieniach dla poszczególnych slajdów (standard, rojo, amartant, blend) \setbeamertemplateframetitle[standard]

Uwaga

- błędy kompilatora należy zignorować (zostaną one wyeliminowane w następnych wersjach):
 1. ! Undefined control sequence.
 2. ! Package tagpdf Error: The number of automatic begin (347) and end (322)
 3. ! Package tagpdf Error: The number of automatic begin (337) and end (307)

Obostrzenia

- wszystkie polecenia powiązane z listami powinny zawierać "bt" lub numerację podane w nawiasach kwadratowych
- nie wolno używać pauz oraz overlays'ów
- szczegóły i przykłady w kodzie źródłowym
- nie działa polecenie `\verb`
- nie działa `lstlisting` dla części poleceń `latex'a`
- kompilacja trwa dość długo (nie jest kompatybilna z darmowym `overleaf'em`)

Prezentacja – beamer

Blok standardowy

To jest standardowy blok z tekstem informacyjnym.

Blok ostrzegawczy

Ważna informacja wymagająca szczególnej uwagi!

Blok przykładowy

Oto ilustracyjny przykład czegoś.

Uwaga!

Jedyny możliwy sposób użycia listy to ręczne podawanie bulletów w "[]"

- pierwszy podpunkt
 - drugi podpunkt
 - trzeci podpunkt
-
1. pierwszy podpunkt
 2. drugi podpunkt
 3. trzeci podpunkt

Blok standardowy

To jest standardowy blok z tekstem informacyjnym.

Blok ostrzegawczy

Ważna informacja wymagająca szczególnej uwagi!

Blok przykładowy

Oto ilustracyjny przykład czegoś – listy opisowej (bullety w innym miejscu):

- pierwszy podpunkt
- drugi podpunkt
- trzeci podpunkt

Style czcionek

- Tekst normalny
- *Kursywa*
- **Pogrubienie**
- MAŁE KAPITALKI
- *Pochylony tekst*
- Bezszerfowy
- Maszynopis / Monospace
- Mały tekst
- Normalny tekst
- Duży tekst
- Większy tekst
- Jeszcze większy tekst
- Ogromny tekst
- Największy tekst

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse viverra diam sit amet convallis vestibulum. Cras pretium ac leo eu consequat. In magna mi, viverra quis lectus id, dignissim suscipit lorem. Donec tincidunt fringilla congue. Fusce in risus nulla. Integer mauris tellus, facilisis a neque imperdiet, efficitur commodo ante. Cras nec tincidunt orci, eget tincidunt mi. Praesent placerat erat nibh, at varius odio sollicitudin eget. Mauris a aliquam tortor. Fusce molestie lectus ut risus varius facilisis. Vestibulum sit amet nisi ut turpis fermentum varius. Donec scelerisque vulputate nibh. Etiam a lacus ut lorem feugiat congue. Quisque ut malesuada sapien. Nullam quis nisl tristique, suscipit ligula ullamcorper, feugiat dolor. Curabitur ante eros, rhoncus vulputate sollicitudin non, hendrerit sed ante.

Proin bibendum nisi sit amet magna luctus, nec condimentum quam sodales. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec porttitor a justo a semper. Suspendisse nec ultricies lorem, eget lacinia ligula. Nunc sodales, ex ac auctor posuere, neque erat malesuada ligula, eget faucibus mi tortor eu nibh...

Uwaga

Wyśrodkowanie stosujemy tylko w uzasadnionych przypadkach, nie stosujemy dla tekstu ciągłego, którego na slajdach powinno być jak najmniej!

Przykładowo:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse viverra diam sit amet convallis vestibulum. Cras pretium ac leo eu consequat. In magna mi, viverra quis lectus id, dignissim suscipit lorem. Donec tincidunt fringilla congue. Fusce in risus nulla. Integer mauris tellus, facilisis a neque imperdiet, efficitur commodo ante. Cras nec tincidunt orci, eget tincidunt mi. Praesent placerat erat nibh, at varius odio sollicitudin eget. Mauris a aliquam tortor. Fusce molestie lectus ut risus varius facilisis. Vestibulum sit amet nisi ut turpis fermentum varius. Donec scelerisque vulputate nibh. Etiam a lacus ut lorem feugiat congue. Quisque ut malesuada sapien. Nullam quis nisl tristique, suscipit ligula ullamcorper, feugiat dolor. Curabitur ante eros, rhoncus vulputate sollicitudin non, hendrerit sed ante.

Kolumny i kolekcje

- Zawartość lewej kolumny
- Jakież inne szczegóły
- Niestandardowe symbole spoza unicode, a więc niezgodne ze standardem WCAG

- ✓ Kod 51
- ✗ Kod 56
- ☞ Kod 43
- ❖ Kod 118
- ♥ Kod 170

Uwaga!

Nie zagnieżdżamy list!

- Zawartość prawej kolumny
- Dodatkowe informacje

Kolejna fajna lista:

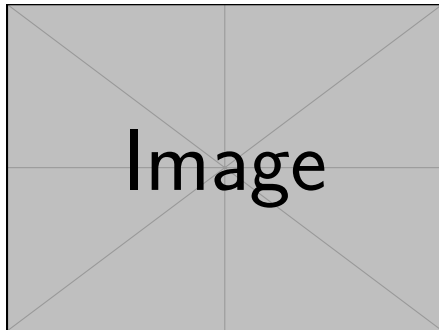
- pierwszy element
- drugi element
- trzeci element

Uwaga!

W przypadku polecenia

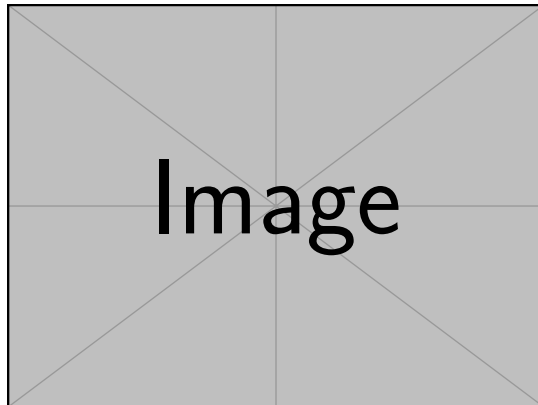
```
\includegraphics[alt={Opis grafiki dla celow  
dostepnosciowych}]{file}
```

dodajemy zawsze opis alternatywny—



Obrazy

A decorative horizontal bar spanning the width of the slide. It features a smooth color gradient from dark blue on the left to bright red on the right, passing through purple and magenta in the middle. The bar has a small, semi-circular notch cut out from its top edge on the right side.



Rysunek: **Przykładowy obraz przedstawiający wstawienie grafiki**

Tabele

A decorative horizontal bar at the bottom of the slide, featuring a gradient from dark blue on the left to bright red on the right, with a subtle notch on the right side.

Tabela: Przykładowa tabela

Kategoria	Wartość 1	Wartość 2
A	10	20
B	15	25
C	20	30

Równania matematyczne

Twierdzenie

Równanie kwadratowe ma postać:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$

Hiperłącza

Przykład hyperlinku:

Kliknij tutaj, aby przejść do przykładowej strony

Przykład URL:

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Beamer_\(LaTeX\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Beamer_(LaTeX))

Pakiet footnoteObsługiwane dzięki pakietowi hyperref

Kod źródłowy

A decorative horizontal bar at the bottom of the slide, featuring a gradient from dark blue on the left to red on the right, with a small notch on the right side.

```
1  def hello_world():
2      print("Hello, Beamer!")
3      return None
4  def fibonacci(n):
5      # Return the nth Fibonacci number
6      a, b = 0, 1
7      for _ in range(n):
8          a, b = b, a + b
9      return a
10 print(fibonacci(10))
```

Bibliografia



Dziękuję za uwagę!



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus
w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021 – 2027