

Seminarium dyplomowe inżynierskie

Przygotowanie prezentacji

opracował:

dr hab. inż. Paweł JASION

e-mail: `pawel.jasion@put.poznan.pl`

www: `pawel.jasion.pracownik.put.poznan.pl`

Politechnika Poznańska
Instytut Mechaniki Stosowanej
Zakład Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji

Plan wykładu

Cel prezentacji

Struktura prezentacji

- Ramy czasowe

- Struktura globalna

- Struktura slajdu

- Elementy interaktywne

Multimedia w prezentacji

- Używanie grafiki

- Używanie animacji

Elementy wizualne prezentacji

- Wybór właściwego tematu (schematu)

- Wybór właściwego koloru

- Wybór właściwej czcionki

Cel prezentacji

- ▶ przygotowując prezentację zastanów się, jaki jest jej cel
 - ▶ przedstawić nową technologię lub produkt
 - ▶ zachęcić do uczestnictwa w projekcie
 - ▶ ...
- ▶ każda prezentacja powinna
 - ▶ uczyć (wprowadzać nowe pojęcia)
 - ▶ bawić (zachęcać do samodzielnego zgłębiania wiedzy poprzez zafascynowanie tematem)
 - ▶ wyjaśniać (tłumaczyć zawłości wiedzy)

Cel prezentacji

- ▶ cel powinno się wyjaśnić w kilku myślach przewodnich, co wynika z
 - ▶ ograniczonej uwagi słuchacza
 - ▶ ograniczonych możliwości zapamiętywania
- ▶ wybież zatem trzy, cztery myśli przewodnie, uprość je i podkreśl je na początku prezentacji oraz na jej końcu
- ▶ dodatkowo nawiązuj do myśli przewodnich w czasie całej prezentacji

Pamiętaj, że...

- ▶ sposób prezentacji zależy od tego, kim są słuchacze
 - ▶ inaczej przedstawia się temat przed grupą studentów, inaczej przed komisją dyplomową
- ▶ prezentację przygotowuje się dla ludzi
 - ▶ nie może być zbyt długa, zbyt nudna, zbyt trudna...
- ▶ przygotuj taką prezentację, jakiej chciałbyś wysłuchać

Pamiętaj, że...

- ▶ stosuj zasady:
 - ▶ dobrej prezentacji
przygotuj slajdy
 - ▶ typografii
ułatwić czytanie i odbiór
 - ▶ komunikacji
jasność wyводу; dykcja; mowa ciała
 - ▶ zdrowego rozsądku
zastanów się; pewne rzeczy są oczywiste

*Every rule can be broken,
but no rule may be ignored.*

Ramy czasowe

Ustalenie, ile czasu mam na prezentację powinno być pierwszym zadaniem. Można przyjąć, że:

- ▶ zwykle działa zasada: maksymalnie jeden slajd na minutę
- ▶ w większości sytuacji będziesz miał mniej czasu na prezentację, niż byś chciał
- ▶ nie próbuj zmieścić w prezentacji więcej, niż pozwala na to czas; lepiej ominąć **ważne szczegóły**, a dobrze przedstawić **główną ideę**

Struktura globalna

Aby przygotować strukturę prezentacji należy:

- ▶ zastanowić się, o czym można sensownie powiedzieć w dostępnym czasie (do dyspozycji będzie ok. 15 min.)
- ▶ podzielić materiał na rozdziały i podrozdziały
- ▶ podzielić prezentację na części w przypadku, gdy jest długa (dotyczy prezentacji na wykładach lub konferencjach)

Struktura globalna

Części, rozdziały, podrozdziały

- ▶ nie wprowadzaj więcej niż **cztery** i mniej niż **dwa** rozdziały w jednej części
 - ▶ więcej niż cztery punkty są trudne do zapamiętania, a tym samym utrudniają śledzenie prezentacji
- ▶ spis treści powinien być zrozumiały sam w sobie odzwierciedlać strukturę prezentacji
- ▶ tytuły rozdziałów i podrozdziałów powinny oddawać ich treść
- ▶ powinny one stanowić logiczny ciąg
- ▶ **nigdy nie używaj pod-podrozdziałów**

Struktura globalna

Części, rozdziały, podrozdziały (cd.)

- ▶ rozpocznij od wyjaśnienia idei prezentowanych w swojej prezentacji (zazwyczaj słuchacze wiedzą o tym zdecydowanie mniej, niż ci się wydaje)
- ▶ później wyjaśnij, co w tym temacie zrobiłeś (odkryłeś)
- ▶ zawsze podsumuj wystąpienie, powtarzając główne przesłanie; większość ludzi skupia się na początku i na końcu prezentacji; w podsumowaniu masz swoją drugą szansę
- ▶ punkty, które są istotne, a których nie zdążyłeś omówić umieść na dodatkowym slajdzie; wyświetl go w razie potrzeby

Funkcja abstraktu

w artykule, abstrakt stanowi krótkie (100 słów) streszczenie całości, pozwalające podjąć czytelnikowi decyzję, czy przeczytać całość

Zatem:

- ▶ nie umieszczaj w prezentacji abstraktu, jeśli nie chcesz, aby publiczność wyszła
- ▶ jeśli chcesz umieścić abstrakt, niech to będzie krótka informacja; nigdy nie umieszczaj w prezentacji abstraktu skopiowanego z pracy

Struktura globalna

Numerowanie wzorów, definicji, itp.

- ▶ numerowanie wzorów pozwala utrzymać porządek w artykule i książce
- ▶ w przypadku prezentacji, mało kto jest w stanie zapamiętać numery przedstawianych wzorów i przypomnieć je sobie, gdy się do nich odwołamy (...*jak wynika ze wzoru (1)*...)
- ▶ numerowanie wzorów ma sens w przypadku prezentacji w czasie wykładu – słuchacze mogą sięgnąć do swoich notatek

Struktura globalna

Bibliografia

Spis literatury jest naturalnym zakończeniem artykułu i książki. W przypadku prezentacji:

- ▶ nie pokazuj długiej listy bibliografii; pokaż tylko te pozycje, związane bezpośrednio z prezentacją i te, które są rozwinięciem tematu
- ▶ jeśli pozycji literaturowych jest więcej, niż można zmieścić na jednym slajdzie, żadna z nich nie zostanie zapamiętana
- ▶ nie prezentuj długiej listy swoich osiągnięć chyba, że starasz się o pracę
- ▶ cytując pracę na slajdzie, zawsze używaj nazwiska autora; np. *(Jasion i Magnucki, 2007)* zamiast *(3)*

Struktura globalna

Bibliografia

1. Błachut J, Magnucki K. Strength, stability, and optimization of pressure vessels: Review of selected problems. *Appl Mech Rev* 2008;61(1-6):0608011-06080133.
2. Pan B, Cui W. An overview of buckling and ultimate strength of spherical pressure hull under external pressure. *Mar Struct* 2010;23(3):227-240.
3. Błachut J. Experimental perspective on the buckling of pressure vessel components. *Appl Mech Rev* 2014;66(1), art. no. 010803.
4. Zingoni A. Liquid-containment shells of revolution: A review of recent studies on strength, stability and dynamics. *Thin-Walled Struct* 2015;87:102-114.
5. Magnucki K, Lewinski J, Cichy R. Strength and Buckling Problems of Dished Heads of Pressure Vessels-Contemporary Look. *J Press Vess-T ASME* 2018;140(4):041201.
6. Magnucki K, Jasion P, Rodak M. Strength and buckling of an untypical dished head of a cylindrical pressure vessel. *Int J Pres Ves Pip* 2018;161:17-21.
7. Fathallah E, Qi H, Tong L, Helal M. Design optimization of composite elliptical deep-submersible pressure hull for minimizing the buoyancy factor. *Adv Mech Eng*, 2014, art. no. 987903,.
8. Shimoda M, Okada T, Nagano T, Shi J-X Free-form optimization method for buckling of shell structures under out-of-plane and in-plane shape variations. *Struct Multidiscip O* 2016;54(2):275-288.
9. Krużelecki J, Proszowski R. Optimization of the geometry of thin-walled uniform-strength pressure vessel end closures. *Eng Optimiz* 2015;47(2):238-264.
10. Banichuk N. Optimization of axisymmetric membrane shells, *J Appl Math Mech* 2007;71(4):527-535.
11. Wang M, Zhang J, Wang W, Tang W. Linear and nonlinear elastic buckling of stereolithography resin egg-shaped shells subjected to external pressure. *Thin-Walled Struct* 2018;127:516-522.
12. Zhang J, Wang M, Wang W, Tang W, Zhu Y. Investigation on egg-shaped pressure hulls. *Mar Struct* 2017;52:50-66.
13. Zingoni A. Stresses and deformation in egg-shaped sludge digestors: Discontinuity effects. *Eng Struct* 2001;23(11):1373-1382.
14. Zhang J, Wang WM, Cui WC, Tang WX, Wang F, Chen Y. Buckling of longan-shaped shells under external pressure *Mar Struct* 2018;60:218-225.
15. Zhang J, Wang W, Wang F, Tang W, Cui W, Wang W. Elastic buckling of externally pressurized Cassini oval shells with various shape indices. *Thin-Walled Struct* 2018;122:83-89.

Struktura globalna

Bibliografia



Magnucki K., Lewiński J.

Fully stressed head of a pressure vessel.

Thin-Walled Structures, 2000, **38**(2), 167-178.



Błachut J., Magnucki K.

Strength, stability and optimisation of pressure vessels – review of selected problems.

Applied Mechanics Reviews, 2008, **61**(1-6), 0608011-06080133.



Jasion P., Magnucki K.

Elastic buckling of clothoidal-spherical shells under external pressure – theoretical study.

Thin-Walled Structures, 2015, **86**, 18-23.



Krużelecki J., Proszowski R.

Shape optimization of thin-walled pressure vessel end closures.

Structural and Multi-disciplinary Optimization, 2012, **46**(5), 739-754.

Struktura slajdu

- ▶ podobnie jak prezentacja, każdy slajd musi mieć swoją strukturę
- ▶ slajd pełen tekstu jest trudny do przyswojenia
- ▶ odbiorca musi od razu wiedzieć, co jest ważne, co jest tylko dodatkiem i jak dany slajd jest związany z całą prezentacją

Wyniki

Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna.

$$a + b = c$$

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Geometry of Cassini's oval

- equation of the curve: $((x - a^2) + y^2)((x + a^2) + y^2) = b^4$
- defined by points: $r_1 \times r_2 = b^2$



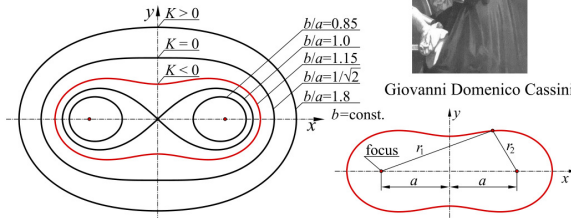
cocoon of silkworm



red blood cell



Giovanni Domenico Cassini



- ▶ **każdy** slajd powinien mieć tytuł
tytuł objaśnia zawartość slajdu osobom, które nie śledzą całej prezentacji i nie śledzą wszystkich szczegółów
- ▶ tytuł powinien w sposób jednoznaczny wyjaśniać zawartość slajdu; nie może być ogólnym hasłem
- ▶ tytuły slajdów powinny „opowiadać historię”

Struktura slajdu

Ile treści na slajdzie?

- ▶ przeciętnie na slajdzie powinno się znaleźć **od 20 do 40** (max. 80) słów; lepiej za mało, niż za dużo
- ▶ nie zakładaj, że na widowni są sami eksperci; a nawet jeśli są, to o prezentowanych przez ciebie ideach mogli słyszeć dawno temu; zawsze należy wyjaśnić podstawowe pojęcia
- ▶ nie umieszczaj na slajdzie rzeczy, których nie masz zamiaru wyjaśnić (nawet, jeśli wyglądają one bardzo efektownie)

Struktura slajdu

Ile treści na slajdzie?

- ▶ pojedynczy slajd musi być prosty; słuchacz będzie miał ok. 50 sekund na prześledzenie go; zbyt krótko, aby prześledzić skomplikowaną formułę matematyczną, czy długie zdanie
- ▶ złożone formuły matematyczne zapisane w PowerPoint są często mało czytelne; proste formuły można czasem zastąpić tekstem

Struktura slajdu

Elementy slajdu

block

używaj otoczenia „blok”

Theorem

używaj otoczenia „twierdzenie”

Proof.

używaj otoczenia „dowód”



Example

używa otoczenia „przykład”

Struktura slajdu

Elementy slajdu (cd...)

W prezentacji powinno się unikać długich zdań opisujących przedstawiane zagadnienie i zastępować je wyczeniami wypunktowanymi z tym, że należy pamiętać, żeby nie umieszczać więcej niż pięciu punktów w jednym wyczeniu¹, a liczba poziomów wyczeń nie powinna przekraczać dwóch.

Powinno się unikać przypisów dolnych, ponieważ mogą zakłócać przebieg czytania i utrudniać zrozumienie tekstu.

Lepiej to zrobić tak. . .

¹ dziesięć przykazań na dwóch slajdach

Struktura slajdu

Elementy slajdu (cd...)

- ▶ w prezentacji unikamy długich zdań
- ▶ treść lepiej jest wypunktować
- ▶ wypunktowanie powinno mieć **jeden poziom** i zawierać maksymalnie **5 punktów**

dziesięć przykazań na dwóch slajdach

- ▶ unikamy przypisów dolnych – zakłócają czytanie

Struktura slajdu

Tekst na slajdach

- ▶ używaj krótkich zwrotów i równoważników zdań; jeśli konieczne jest zdanie, to powinno być krótkie
- ▶ kropki stawiamy tylko na końcu zdania
- ▶ nigdy nie zmniejszaj czcionki, aby zmieścić więcej treści
- ▶ nie dziel wyrazów; zdania dziel ręcznie w logicznych miejscach
- ▶ tekst i liczby na rysunkach powinny być tej samej wielkości i kroju co na slajdzie (nieczytelne osie wykresu sprawiają, że nie niesie on żadnej informacji)

Struktura slajdu

Tekst na slajdach

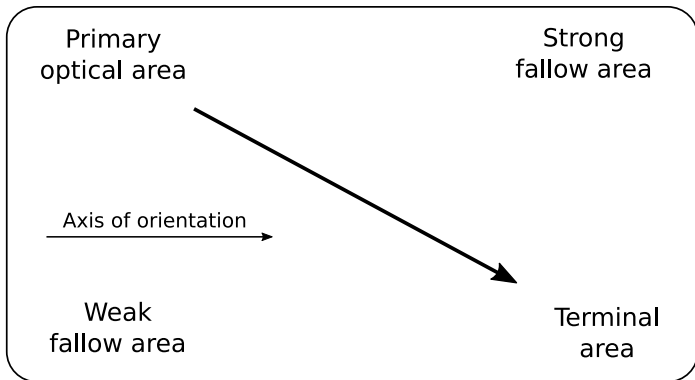
- ▶ najistotniejsze fragmenty lub hasła należy w tekście **wyróżnić**
- ▶ można to robić poprzez **wytluszczenie**, *pochylenie* lub podkreślenie
- ▶ można również zmienić krój pisma lub czcionkę; najlepszy efekt dają WIELKIE LITERY
- ▶ dobre rezultaty daje również zmiana **koloru**

- ▶ ważne jest, aby **nie mieszać** różnych *sposobów* tylko **przyzwyczać** **sluchacza** do wybranej KONWENCJI

Struktura slajdu

Diagram Gutenberga

- ▶ w przypadku strony wypełnionej tekstem oko podąża zgodnie z **diagramem Gutenberga**



Elementy interaktywne

Prezentacja może zawierać przyciski interaktywne, które są pomocne, gdy:

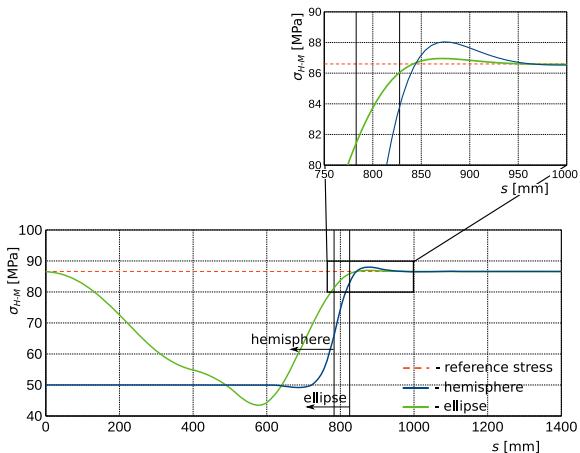
- ▶ prezentacja jest przygotowana na różnych poziomach szczegółowości
- ▶ chcemy przygotować osobne slajdy jako odpowiedzi na pytania z sali
- ▶ istnieje potrzeba „powiększenia” rysunku, aby przedstawić szczegóły
- ▶ chcemy mieć możliwość szybkiego przeskoku do innego slajdu prezentacji

Używanie grafiki

- ▶ jeśli to możliwe, umieść rysunek na każdym slajdzie
- ▶ rysunki należy umieszczać z lewej strony
- ▶ czcionka na rysunku powinna być taka sama jak w tekście slajdu – krój, wielkość
- ▶ wszystkie szczegóły na rysunku powinny być objaśnione; zwykle rysunek do prezentacji jest prostszy niż ten do artykułu (pracy dyplomowej)

Używanie grafiki

- ▶ w przypadku złożonych rysunków należy rozważyć „powiększenie” szczegółów



Używanie animacji

- ▶ animacji używaj tylko w uzasadnionych przypadkach, np. przedstawienia dynamiki omawianego systemu
- ▶ dla większości słuchaczy efektowne animacje przejścia między slajdami nie będą ani ciekawe ani zabawne (ani poważne)
- ▶ efektowna animacja nie powinna być jedynym punktem zapamiętanym przez słuchaczy

Wybór właściwego tematu (schematu)

- ▶ temat należy dostosować do okazji
- ▶ slajdy dłuższych prezentacji powinny zawierać jej strukturę

Struktura prezentacji Multimedia w prezentacji Elementy wizualne prezentacji	Wybór właściwego tematu (schematu) Wybór właściwego koloru Wybór właściwej czcionki
<h2>Wybór właściwego tematu (schematu)</h2> <ul style="list-style-type: none">● temat należy dostosować do okazji● slajdy dłuższych prezentacji powinny zawierać jej strukturę	

- ▶ przy prezentacji przed obcą publicznością powinno się zawrzeć nazwisko prezentera na każdym slajdzie

Wybór właściwego koloru

- ▶ ogranicz liczbę kolorów do minimum
- ▶ kolory dobrze wyglądające na monitorze mogą wyglądać źle na rzutniku
- ▶ używaj dużego kontrastu
raczej czarny tekst na białym tle niż jasno zielony tekst na „nie tak bardzo” jasnym zielonym tle
- ▶ tło w postaci zdjęcia może zaciemnić szczegóły prezentacji
- ▶ jasny tekst na ciemnym tle jest często źle widoczny

Wybór właściwej czcionki

Wielkość czcionki

- ▶ w przypadku prezentacji typowe podejście do rozmiaru czcionki traci sens
- ▶ właściwy rozmiar zależy od wielkości ekranu i odległości słuchaczy od ekranu
- ▶ zakłada się, że właściwy rozmiar czcionki to taki, przy którym **10 do 20 linijek tekstu** wypełni slajd

Wybór właściwej czcionki

Rodzina i krój czcionki

- ▶ **czcionki bezszeryfowe są zwykle bardziej czytelne**
- ▶ **czcionki bezszeryfowe są zwykle bardziej czytelne**
- ▶ **czcionki bezszeryfowe są zwykle bardziej czytelne**

Wybór właściwej czcionki

Kształt czcionki

- ▶ czcionki bezszeryfowe są zwykle bardziej czytelne
- ▶ *czcionki bezszeryfowe są zwykle bardziej czytelne*
- ▶ CZCIONKI BEZSZERYFOWE SĄ ZWYKLE BARDZIEJ CZYTELNE
- ▶ **czcionki bezszeryfowe są zwykle bardziej czytelne**

Bibliografia



Tantau T., Wright J., Miletić V.

The beamer class. User Guide for version 3.54.

<https://github.com/josephwright/beamer>



Lidwell W., Holden K., Butler J.

Universal principles of design

Rockport Publishers, Inc., 2003