



# JAK PISAĆ PRACĘ DYPLOMOWĄ?

# MOTYWACJA

**Obserwacja problemów, jakie mają dyplomanci,  
z punktu widzenia**

- opiekuna prac dyplomowych
- recenzenta prac dyplomowych
- przewodniczącego komisji egzaminów dyplomowych

**Osiągnięcia dyplomanta (wyniki pracy -  
teoretyczne i praktyczne ) są istotne,  
ale ...**

**recenzent wystawia ocenę na podstawie analizy  
TEKSTU PRACY DYPLMOWEJ**

## **Praca dyplomowa – rodzaj dokumentu (raport naukowy)**

**Ogólne zasady tworzenia dokumentów  
dotyczą także PRACY DYPLMOWEJ**

**cel:**

- ☐ **systematyzacja wiedzy**
  - przypomnienie wybranych zasad
  - omówienie specyficznych aspektów
- ☐ **przekazanie użytecznych(?) informacji**
- ☐ **uzyskanie uwag dotyczących zakresu, treści i formy prezentacji**

# PLAN PREZENTACJI

- ☐ **WYMAGANIA FORMALNE**
- ☐ **OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ)  
WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY**
  - **CZĘŚĆ WSTĘPNA**
  - **CZĘŚĆ GŁÓWNA**
  - **CZĘŚĆ KOŃCOWA**
- ☐ **CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?**
- ☐ **OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?**
- ☐ **STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA**
- ☐ **JAK OCENIANA JEST PRACA?**
- ☐ **UWAGI PRAKTYCZNE**

# PLAN PREZENTACJI

- ☐ **WYMAGANIA FORMALNE**
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE

# PRACA DYPLOMOWA – CZYM JEST?

Praca dyplomowa jest samodzielным opracowaniem określonego zagadnienia, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane z danym kierunkiem studiów, poziomem i profilem kształcenia oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Pracę dyplomową może stanowić w szczególności praca pisemna, opublikowany artykuł, praca projektowa, w tym projekt i wykonanie programu lub systemu komputerowego oraz praca konstrukcyjna lub technologiczna.

Rezultaty pracy dyplomowej są przedstawiane w postaci wydruku wraz z jego zapisem cyfrowym.

*źródło:*

*Regulamin studiów w PW, uchwalony 20.05.2015*

# PRACA DYPLOMOWA – CZYM JEST?

## PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

„kompletne odbicie” procesu rozwiązywania typowego zadania inżynierskiego, zaczynającego się od sformułowania spójnych założeń, poprzez analizę źródeł oraz dostępnych środków i metod projektowania, a kończącego się projektem rozwiązania i sprawdzeniem stopnia spełnienia podstawowych wymagań oraz sformułowaniem wniosków

## PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA

kompletne pod względem merytorycznym opracowanie postawionego zadania, wykazujące umiejętność samodzielnego rozwiązania problemu badawczego; zadanie to może mieć charakter projektu, ale wymagane jest nowatorskie podejście do propozycji rozwiązania lub do użytych narzędzi projektowania (np. ich udoskonalenie)

*źródło:*

*Dyplomowanie na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych,  
Komisja Kształcenia Rady Wydziału EiTI, 2000*

# PRACA DYPLOMOWA – CZYM JEST?

## PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

rozwija m.in. umiejętności:

- pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, **integrowania ich, dokonywania ich interpretacji oraz wyciągania wniosków** ...,
- planowania i przeprowadzania eksperymentów, ..., interpretowania uzyskanych wyników i wyciągania wniosków,
- ... rozwiązywania zadań inżynierskich oraz **dostrzegania przy tym ich aspektów systemowych i pozatechnicznych**,
- analizowania i oceny sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań,
- ... sformułowania specyfikacji prostego zadania inżynierskiego,
- oceny ... oraz **wyboru** i zastosowania właściwej metody i narzędzi,
- **zaprojektowania** zgodnie z zadaną specyfikacją i zrealizowania prostego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu ...,
- **przekazania informacji dotyczących rozwiązania zadania inżynierskiego w sposób powszechnie zrozumiały.**

źródło:

*System Zapewniania Jakości Kształcenia, WEiTI PW, 2014*



# PRACA DYPLOMOWA – CZYM JEST?

## PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA

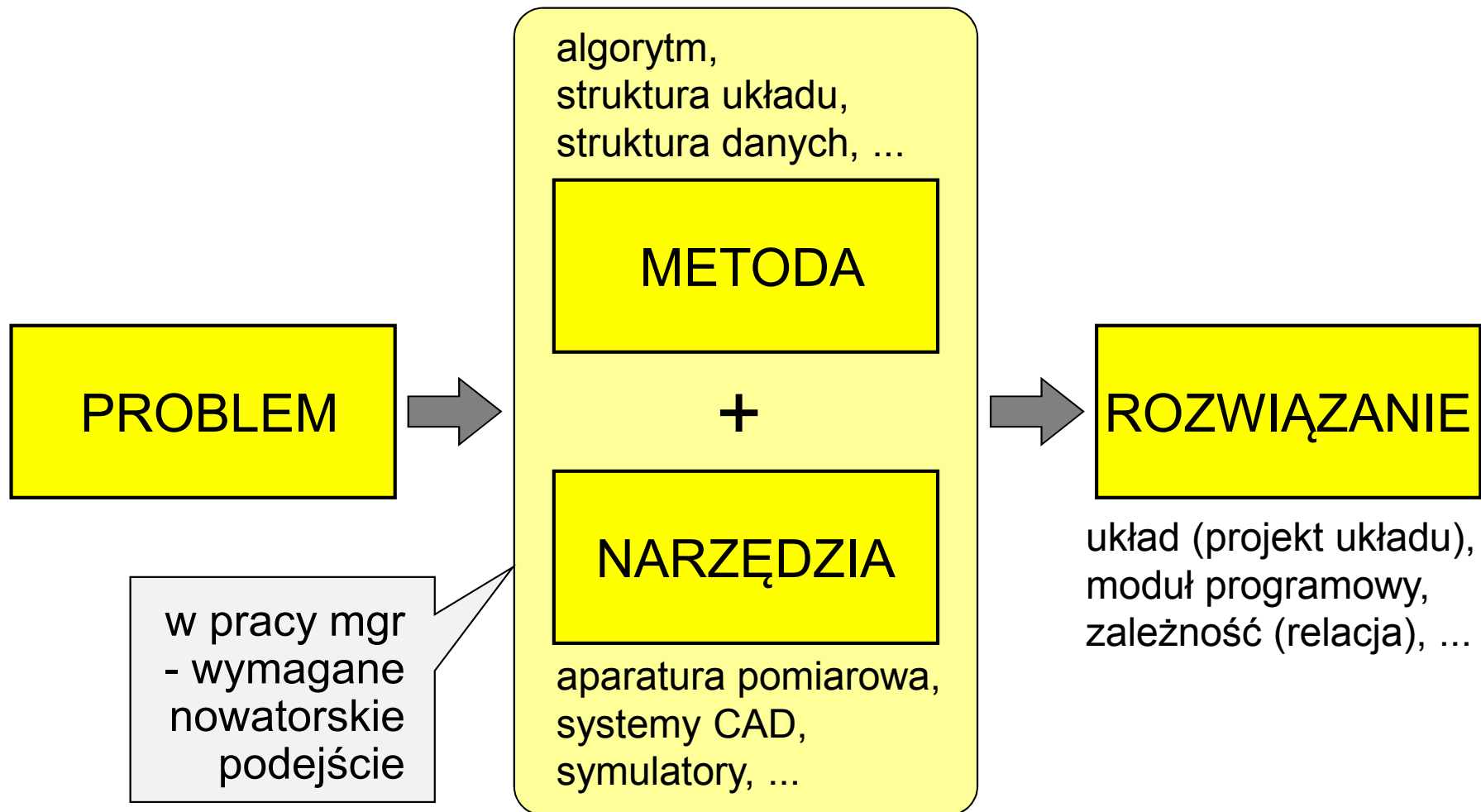
rozwija umiejętności inżynierskie poszerzone m.in. o umiejętności:

- dokonywania **krytycznej oceny** informacji z literatury i innych źródeł (**także o charakterze naukowym**),
- zaproponowania **ulepszenia/usprawnienia** istniejącego, bądź **opracowania koncepcyjnie nowego rozwiązania** technicznego,
- sformułowania specyfikacji złożonego zadania inżynierskiego, w tym zadania koncepcyjnie nowego, z uwzględnieniem **aspektów pozatechnicznych**,
- rozwiązania **złożonego zadania inżynierskiego, także z wykorzystaniem koncepcyjnie nowych metod** (jeśli jest taka potrzeba),
- zaprojektowania zgodnie z zadaną specyfikacją (uwzględniającą aspekty pozatechniczne) i zrealizowania urządzenia, systemu lub procesu, co może wymagać **przystosowania istniejących lub opracowania nowych narzędzi**,
- myślenia i działania w sposób kreatywny, poszukiwania innowacyjnych rozwiązań

źródło:

*System Zapewniania Jakości Kształcenia, WEiTI PW, 2014*

# PRACA DYPLOMOWA – CZYM JEST?



# PRACA DYPLOMOWA – OCZEKIWANY WYNIK

## ❑ projekt [+ realizacja] „systemu” (układ, moduł programowy)

- *Implementacja algorytmu SERPENT w strukturze FPGA (inż.)*
- *System kształcenia na odległość na potrzeby Instytutu Studiów Iberyjskich i Iberoamerykańskich UW (mgr)*
- *Realizacja rozproszonego systemu do kryptoanalizy szyfrów opartych na krzywych eliptycznych (inż.)*

## ❑ studium analityczno-badawcze z wykorzystaniem narzędzi inżynierskich

- *Protokoły routingu w sieciach MANET – analiza przy użyciu platformy NS-2 (inż.)*
- *Tłumienność odbiciowa w torach światłowodowych – analiza zjawiska i pomiary (mgr)*
- *Pomiary opóźnień i strat pakietów w sieciach IP (mgr)*
- *Skuteczność metod ochrony przed atakami z przepełnieniem bufora (mgr)*

# PRACA DYPLOMOWA – OCZEKIWANY WYNIK

## ❑ metoda, narzędzie (projektowania, analizy, ...)

- *Opracowanie oprogramowania do analizy geometrycznej światłowodów fotonicznych (inż.)*
- *Modelowanie kanału radiowego wewnątrz budynków (mgr)*
- *Dekompozycja symboliczna automatów skończonych (mgr)*
- *Addressing and routing methods in Delay-Tolerant Networks (BS)*

## ❑ ???

- *Głosowanie elektroniczne – filar nowoczesnego państwa demokratycznego (mgr)*
- *UMTS versus GSM: Risks of introduction of UMTS in Europe (BS)*
- *Usługi sieci inteligentnej jako odpowiedź na potrzeby rynku w Polsce (mgr)*
- *Analiza świadczenia usług mobile commerce (inż.)*
- *W kierunku Sieci Następnej Generacji (mgr)*

# CYKL DYPLOMOWANIA (4 semestry)

## ~~PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA~~

~~Sformułowanie problemu + analiza literatury + zarys metody rozwiązania (wnioski co do możliwości rozwiązania problemu)~~

~~„Konkretną robotę robi Pan/Pani w ramach pracy magisterskiej”~~

## ~~PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA~~

~~Opracowanie metody, wybór narzędzi + rozwiązanie problemu~~

## PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

Sformułowanie problemu + analiza literatury + wybór właściwej metody i narzędzi + kompletne rozwiązanie problemu lub podproblemu (szczególny przypadek, uproszczona wersja)

## PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA

Pogłębione studia literaturowe + krytyczna refleksja (oparta na doświadczeniu) + rozszerzenie/uogólnienie/pogłębienie sformułowania problemu + opracowanie metody i narzędzi (z elementami nowatorstwa) + rozwiązanie problemu

# NOWATORSTWO W PRACY MAGISTERSKIEJ

## ❑ oryginalne sformułowanie problemu

- *nie opracowano dotychczas aplikacji realizującej proponowany zestaw funkcji (a jest konkretne zapotrzebowanie)*
- *nie zbadano dotychczas zależności ... od ... (a jest to celowe, ponieważ ...)*

## ❑ nowa/udoskonalona metoda

- *dotychczas realizowano tę funkcję programowo; proponowana jest bardziej wydajna realizacja sprzętowa*
- *znane są realizacje tego modułu/algorytmu w układach FPGA, jednak żadna z nich nie wykorzystuje wbudowanych modułów pamięci; proponowana jest realizacja korzystająca z tego typu modułów*
- *typowe metody rozwiązania oparte są na wyznaczeniu zbioru ścieżek ... w grafie ...; proponowana jest metoda oparta na algorytmie genetycznym*
- *dotychczas badano to zjawisko używając ...; proponowane jest użycie innego zestawu narzędzi, obejmującego ...*

# NOWATORSTWO W PRACY MAGISTERSKIEJ

## ❑ znaczne udoskonalenie/przystosowanie narzędzia

- *standardowy (dostępny) symulator uszkodzeń nie ma funkcji umożliwiającej modelowanie uszkodzeń typu ...; niezbędne jest jego przystosowanie*
- *sygnał otrzymywany na wyjściu badanego obiektu nie odpowiada parametrom wymaganym w standardowym (dostępnym) systemie pomiarowym; niezbędne jest dostosowanie systemu - zbudowanie odpowiedniego konwertera*

## ❑ nowe rozwiązanie

- ???

# PLAN PREZENTACJI

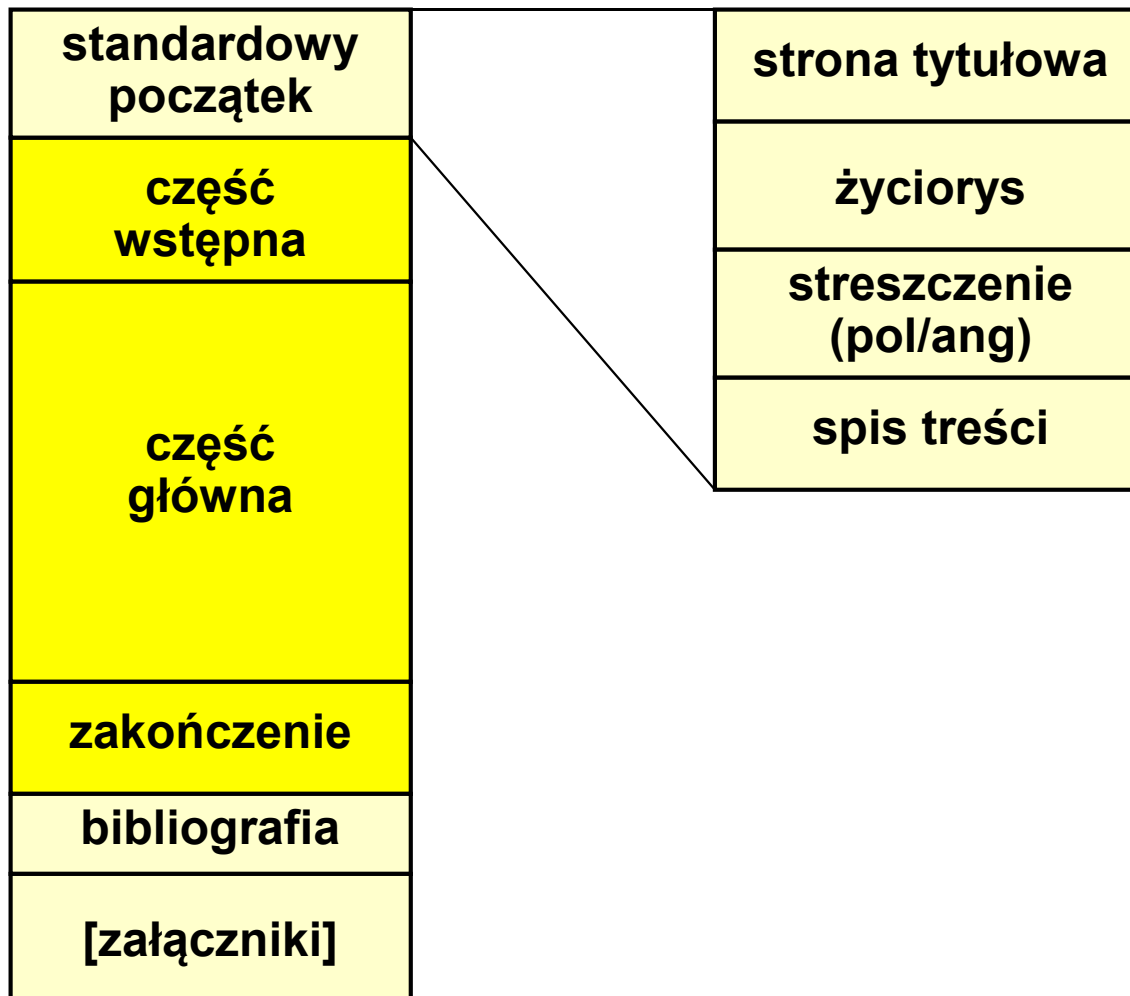
- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ **OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ)  
WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY**
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE



# PLAN (STRUKTURA) PRACY

<b>standardowy początek</b>
<b>część wstępna</b>
<b>część główna</b>
<b>zakończenie</b>
<b>bibliografia</b>
<b>[załączniki]</b>

# STANDARDOWY POCZĄTEK



# STRONA TYTUŁOWA

POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych  
[Instytut Telekomunikacji]

Rok akademicki  
2004/2005

## PRACA DYPLOMOWA **INŻYNIERSKA/MAGISTERSKA**

Andrzej Abacki

**Synteza ...**

Praca wykonana pod kierunkiem  
**dr.** inż. Bogdana Babackiego

ew. dra

.....  
ocena pracy

.....  
podpis Przewodniczącego Komisji

Warszawa, 2015 r.

# TYTUŁ PRACY


- ❑ informacyjny
- ❑ zwięzły (względnie krótki)
- ❑ bez zbędnych słów

najczęściej nadużywane słowa: *metoda, system, algorytm, badanie, analiza, nowy, efektywny, optymalny(?)*, ...

- *Algorytm kompresji dokumentów XML*  
lub  
*Kompresja dokumentów XML*  
zamiast  
*Opracowanie algorytmu kompresji dokumentów XML*
- *Zabezpieczenie danych gromadzonych w urządzeniach mobilnych*  
zamiast  
*Problematyka zabezpieczenia danych gromadzonych w urządzeniach mobilnych*
- *Modele analityczne źródeł TCP ???*  
zamiast  
*Analiza modeli analitycznych źródeł TCP*

# PO STRONIE TYTUŁOWEJ

Autor pragnie podziękować  
Panu dr. inż. Bogdanowi Babackiemu  
za ...



# ŻYCIORYS

- ☐ data, miejsce urodzenia
- ☐ przebieg kształcenia [uzyskanie tytułu inżyniera]
- ☐ [zmiana stanu cywilnego]
- ☐ [przebieg pracy]
- ☐ [dodatkowe studia, kursy, ...]
- ☐ [działalność w kole naukowym]
- ☐ [działalność społeczna]
- ☐ [osiągnięcia, niekoniecznie „naukowe”]
- ☐ zainteresowania

# STRESZCZENIE

- ☐ w języku polskim i angielskim
- ☐ ok. ½ strony
- ☐ styl mieszany (elementy stylu opisowego i informacyjnego)

# ZASADNICZA CZĘŚĆ PRACY

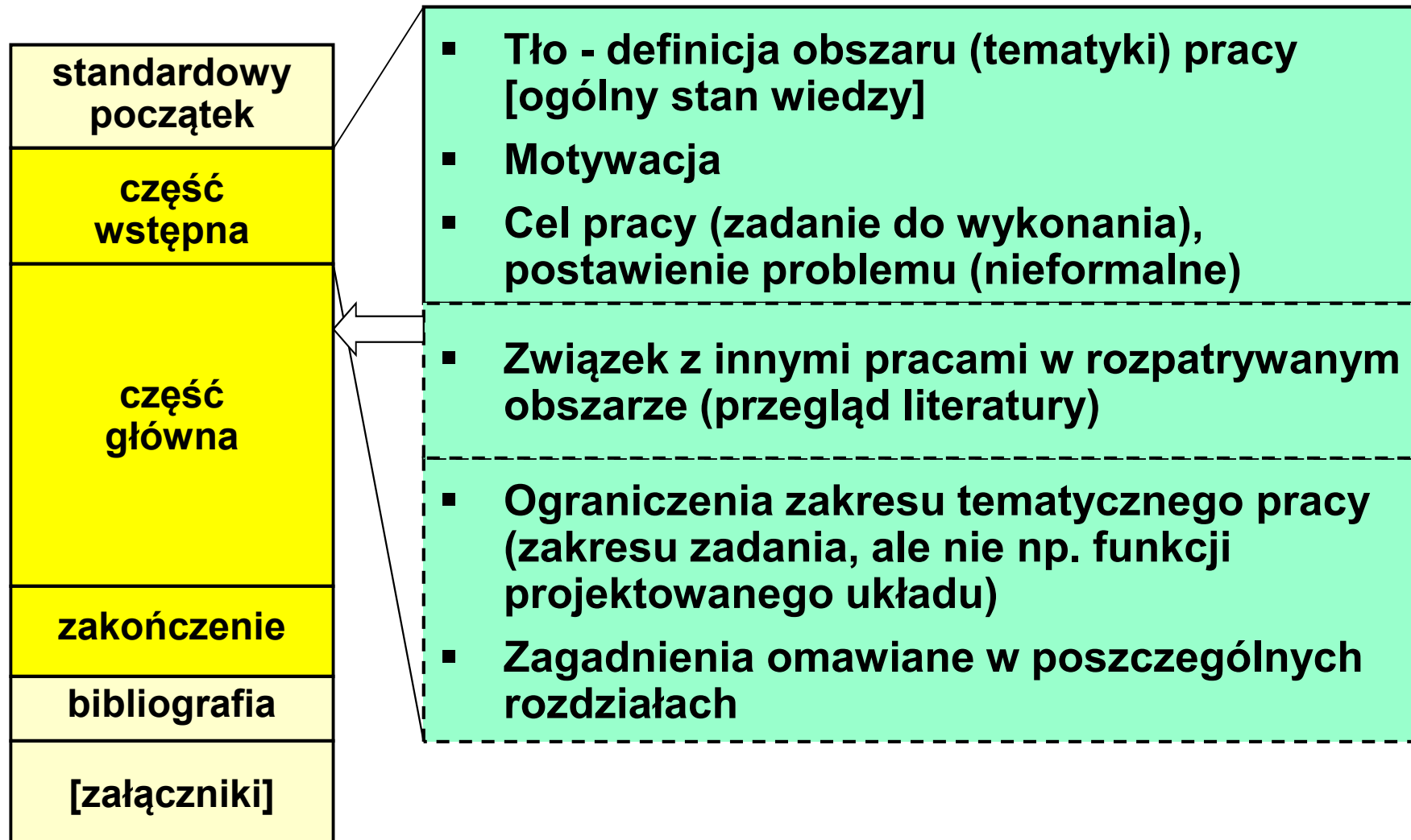




# PLAN PREZENTACJI

- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - **CZĘŚĆ WSTĘPNA**
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE

# CZĘŚĆ WSTĘPNA



# CZĘŚĆ WSTĘPNA

Tytuł pracy:

EFEKTYWNOŚĆ REALIZACJI ALGORYTMÓW  
KRYPTOGRAFICZNYCH W UKŁADACH PROGRAMOWALNYCH

Cel pracy:

Wyznaczenie wartości istotnych parametrów, a zwłaszcza szybkości realizacji algorytmów kryptograficznych w układach FPGA/CPLD i porównanie ich z wartościami osiąganymi w innych realizacjach. ...

Ograniczenia zakresu tematycznego:

- porównanie tylko z realizacjami programowymi
- porównanie na przykładzie algorytmów DES i SERPENT

**główna**

**zakończenie**

**bibliografia**

**[załączniki]**

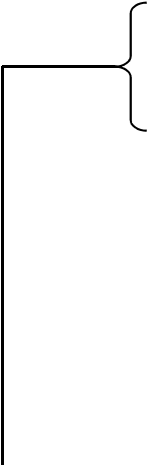
- **Ograniczenia zakresu tematycznego pracy (zakresu zadania, ale nie np. funkcji projektowanego układu)**
- **Zagadnienia omawiane w poszczególnych rozdziałach**

# CZĘŚĆ WSTĘPNA - UWAGI

- ❑ Nie musi być w jednym rozdziale

**CZĘŚĆ WSTĘPNA  $\neq$  1. Wstęp**

## SPIS TREŚCI

- 
1. Wstęp (Wprowadzenie)
  2. ... (charakterystyka obszaru)
  3. Cel pracy (sformułowanie poprzedzone motywacją)
  4. Istniejące rozwiązania
  5. ...

Temat (nie tytuł) pracy:

Stworzenie narzędzia wspomagającego nauczanie na odległość przez Internet, realizującego określoną funkcję

1. Wstęp //potrzeba nauczania na odległość; wykorzystanie Internetu//
2. Narzędzia wspomagające nauczanie na odległość przez Internet  
//ogólna dyskusja, typy narzędzi, ...//

# CZĘŚĆ WSTĘPNA - UWAGI

- ❑ Nie musi być w jednym rozdziale

**CZĘŚĆ WSTĘPNA  $\neq$  1. Wstęp**

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp (Wprowadzenie)
2. ... (charakterystyka obszaru)
3. Cel pracy (sformułowanie poprzedzone motywacją)
4. Istniejące rozwiązania
5. ...

- ❑ W przypadku jednego rozdziału część wstępna może być podzielona na podrozdziały
- ❑ Niezależnie od podziału na rozdziały/podrozdziały cel pracy (zadanie do wykonania) – wyróżniony

# CZĘŚĆ WSTĘPNA - UWAGI

- ❑ **Związek z innymi pracami w rozpatrywanym obszarze (przegląd literatury)**

**Cel:**

**w zestawieniu z wynikami pracy dyplomanta powinien pokazać, że:**

- **dyplomant nie tworzy czegoś, co wcześniej stworzyli inni**
- **dyplomant umie twórczo korzystać z doświadczeń (wyników pracy) innych**



**przegląd literatury – przed przystąpieniem do realizacji zadań (części praktycznej), a nie w trakcie pisania pracy**

**warto robić notatki**

# CZĘŚĆ WSTĘPNA - UWAGI

- ❑ **Związek z innymi pracami w rozpatrywanym obszarze (przegląd literatury)**
  - **może być w części głównej**
  - **powinien dotyczyć zasadniczego tematu pracy (zadania)**

Tytuł pracy:

***Implementacja algorytmu SERPENT w strukturze FPGA***

Związek z innymi pracami:

- implementacja algorytmu SERPENT (sprzętowa, programowa)
- implementacja innych algorytmów kryptograficznych w układach FPGA

ale nie

- ogólne informacje o układach FPGA (może być w części „tło – definicja obszaru”)

***Uwaga:***

**odwołania do literatury powinny być także w innych rozdziałach/podrozdziałach**

# CZĘŚĆ WSTĘPNA - PRZYKŁAD

**Tytuł pracy:**

***Implementacja algorytmu SERPENT w strukturze FPGA***

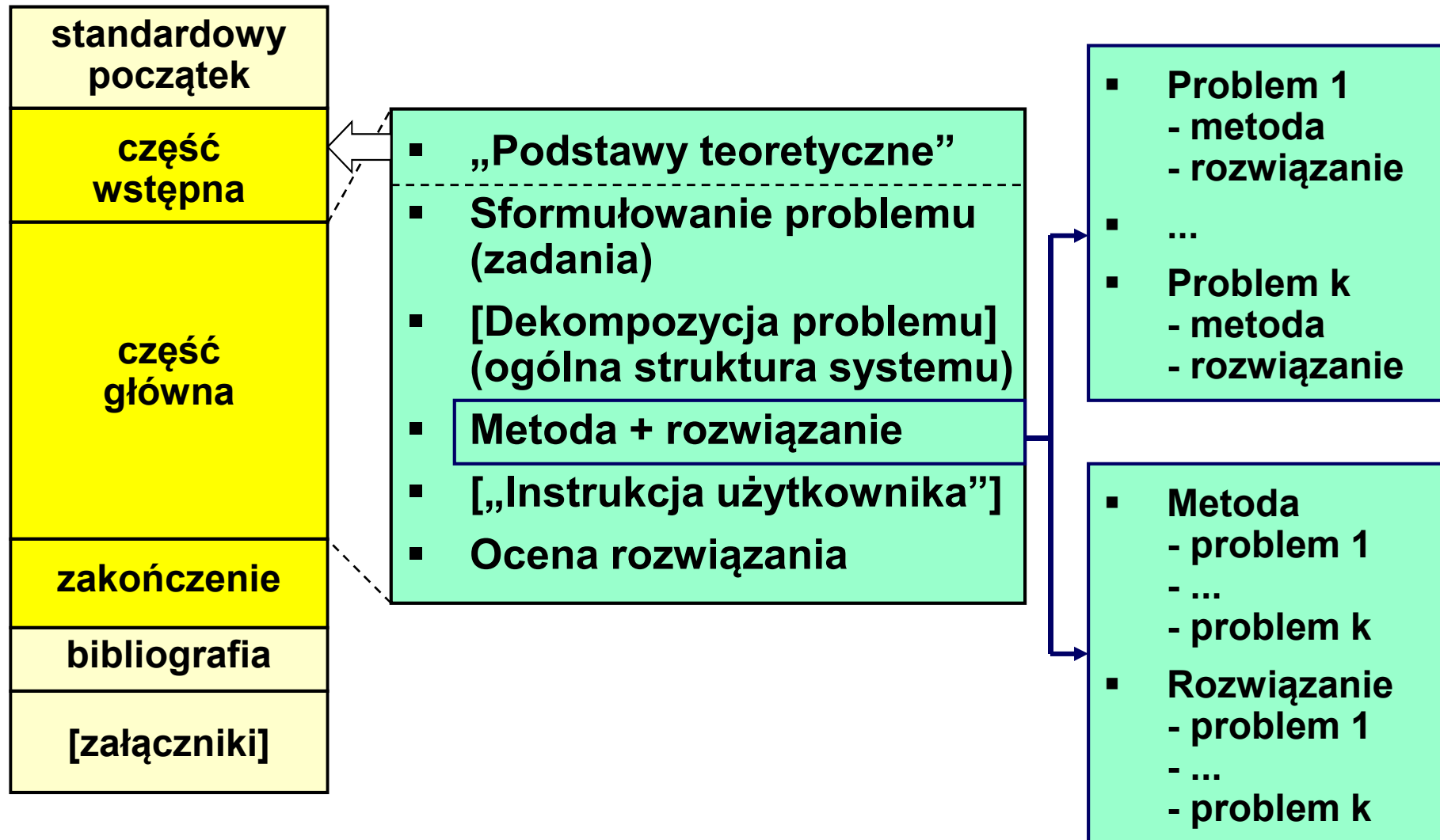
1. Wstęp
  - a) motywacja
    - potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa działania systemów
    - algorytmy kryptograficzne, w tym SERPENT
    - implementacja algorytmów kryptograficznych: programowa (wolna), sprzętowa (szybka)
    - układy FPGA jako efektywne narzędzie realizacji układów cyfrowych
  - b)  $\Rightarrow$  cel pracy: implementacja algorytmu SERPENT w strukturze FPGA ...
  - c) założenie: realizacja oparta na układach Altera
2. Realizacja algorytmów kryptograficznych w układach programowalnych (przegląd literatury)
3. ...



# PLAN PREZENTACJI

- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - **CZĘŚĆ GŁÓWNA**
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE

# CZĘŚĆ GŁÓWNA



# „PODSTAWY TEORETYCZNE”

**Zasada:**

**Tylko to, co ma bezpośredni związek z dalszą częścią pracy**

**Tytuł pracy:**

***Implementacja algorytmu SERPENT w strukturze FPGA***

**część  
wstępna**

1. Wstęp

- a) motywacja
- b) cel pracy
- c) [założenie: realizacja oparta na układach Altera]

**część  
główna**

2. Algorytm SERPENT

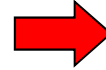
3. Programowane układy cyfrowe //omówienie różnych rodzin układów FPGA/CPLD i porównanie ich istotnych parametrów//

*ale tylko wtedy gdy zadaniem dyplomanta jest dokonanie wyboru odpowiedniego elementu (porównanie eksponujące cechy istotne dla dokonania wyboru), nie zaś gdy narzucona jest realizacja w układzie z rodziny Altera Stratix*

4. Programowe i sprzętowe realizacje algorytmów kryptograficznych //w szczególności w układach FPGA, zwłaszcza algorytmu SERPENT//

# SFORMUŁOWANIE PROBLEMU (ZADANIA)

CZĘŚĆ GŁÓWNA



- „Podstawy teoretyczne”
- Sformułowanie problemu (zadania)
- [Dekompozycja problemu] (ogólna struktura systemu)
- Metoda + rozwiązanie
- [„Instrukcja użytkownika”]
- Ocena rozwiązania

*przykład:*

praca (zadanie) typu  
„projekt systemu”

- ☐ przeznaczenie systemu - charakterystyka użytkownika
- ☐ wymagania
- ☐ ograniczenia dotyczące realizacji systemu (narzucone, założone)
- ☐ możliwości realizacji wymagań – wstępna dyskusja

# SFORMUŁOWANIE PROBLEMU

## WYMAGANIA

- ☐ **funkcje systemu - „funkcjonalność”**  
w tym ograniczenia zakresu funkcji (z uzasadnieniem)
- ☐ **parametry**
  - układ: gabaryty, szybkość, pobór mocy, ...
  - oprogramowanie: szybkość działania, ...
- ☐ **współdziałanie z otoczeniem (innymi systemami oraz użytkownikiem) – interfejs**
- ☐ **utrzymanie**  
np. możliwość wprowadzania zmian

**Wymagania mogą mieć charakter bezwzględny (system musi ...) lub „postulatywny” (system powinien ...)**

# SFORMUŁOWANIE PROBLEMU

## OGRANICZENIA

dotyczące realizacji systemu

- narzucone, założone

- ☐ wynikające z charakterystyki użytkownika (dostępność zasobów, ...)
- ☐ związane z dostępem dyplomanta do zasobów (elementy, oprogramowanie, narzędzia CAD)
- ☐ związane z możliwościami czasowymi wykonawcy

# SFORMUŁOWANIE PROBLEMU

## WYMAGANIA, OGRANICZENIA – PRZYKŁAD

Temat pracy:

***Aplikacja klient-serwer wspomagająca nauczanie na odległość przez Internet***

### WYMAGANIA/OGRANICZENIA

System ma działać przy następujących ograniczeniach na komputer klienta (sprzęt i oprogramowanie):

- moduł klienta ma działać niezależnie od systemu operacyjnego (Windows, Linux, ...) oraz typu przeglądarki (Internet Explorer, Netscape, ...)
- moduł klienta nie wymaga zainstalowania na komputerze użytkownika żadnego oprogramowania oprócz standardowej przeglądarki, umożliwiającej ...
- minimalna zakładana konfiguracja sprzętowa komputera klienta obejmuje: procesor ... MHz/GHz, pamięć ... MB, ...
- dostęp do Internetu realizowany jest w dowolny sposób

System ma działać przy następujących ograniczeniach na komputer serwera (sprzęt i oprogramowanie):

- ...

# SFORMUŁOWANIE PROBLEMU - UWAGI

- ❑ **Sformułowanie problemu może być**
  - **narzucone przez opiekuna**
  - **w znacznym stopniu tworzone przez studenta (może być częścią postawionego zadania)**

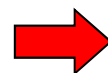
**w obu przypadkach potrzebna dyskusja typu „dlaczego tak, a nie inaczej”**  
zwłaszcza w pracy magisterskiej
- ❑ **Jeśli – w ramach sformułowanych ograniczeń – wybór (elementów, oprogramowania, ...) jest pozostawiony dyplomantowi, to wybór ten jest elementem metody rozwiązania (a nie sformułowania problemu)**



# OCENA ROZWIĄZANIA

## CZĘŚĆ GŁÓWNA

***przykład:***  
**praca (zadanie) typu**  
**„projekt systemu”**



- „Podstawy teoretyczne”
- Sformułowanie problemu (zadania)
- [Dekompozycja problemu] (ogólna struktura systemu)
- Metoda + rozwiązanie
- [„Instrukcja użytkownika”]
- Ocena rozwiązania

- ☐ **Stopień realizacji wymagań funkcjonalnych**
- ☐ **Poprawność rozwiązania (funkcjonowania systemu)**



- weryfikacja (symulacja)
- testowanie

zajmuje niekiedy ok. 50% czasu realizacji zadania  
➔ musi znaleźć odzwierciedlenie w tekście pracy

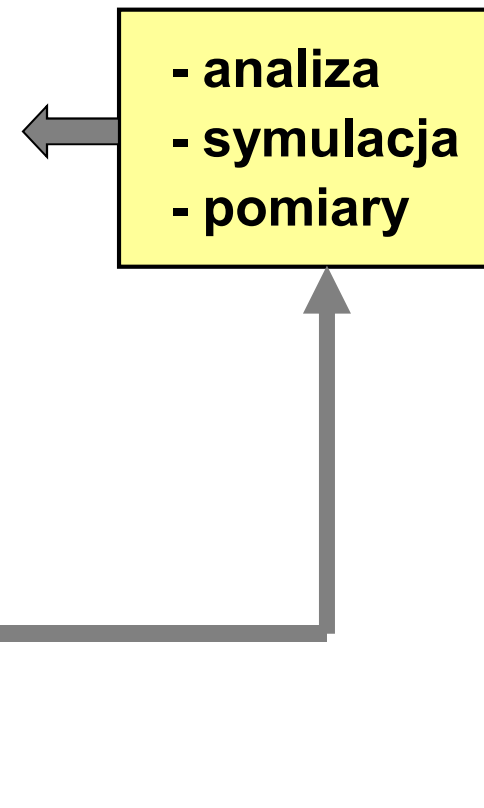
# OCENA ROZWIĄZANIA (cd.)

## ❑ Właściwości (parametry) rozwiązania

- określone w wymaganiach
- inne  
np. złożoność układu (liczba elementów logicznych),  
złożoność programu (liczba linii kodu), ...

## ❑ Porównanie z innymi rozwiązaniami

znanymi z literatury,  
poprzednio zrealizowanymi  
w zespole, ...



# PLAN PREZENTACJI

- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - **CZĘŚĆ KOŃCOWA**
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE

# ZAKOŃCZENIE

- ☐ **Podsumowanie informacji zawartych w głównej części pracy**  
m.in. zalety i ograniczenia proponowanych metod i rozwiązań
- ☐ **Interpretacja (wnioski)**  
m.in. co wynika z oceny proponowanych rozwiązań itp.
- ☐ **Zakres zastosowań proponowanego rozwiązania**
- ☐ **Perspektywy wdrożenia**
- ☐ **Perspektywy kontynuacji (rozszerzenia zakresu tematycznego pracy, ...)**

# ZAKOŃCZENIE

## ☐ Krytyczna refleksja

- czym różniłoby się podejście i ew. wyniki, gdyby Autor rozpoczął realizację pracy dziś?
- czym różniłoby się podejście i ew. wyniki, gdyby przyjąć inne wymagania/ograniczenia/założenia?

## ☐ Przewidywane kierunki zmian w podejściu do problemu

- postęp technologii
- przyszłe uwarunkowania ekonomiczne
- ...

# PLAN PREZENTACJI

- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ **CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?**
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE

# CO POWINNO BYĆ

**a czego zwykle nie ma**

- ☐ **Wskazanie alternatywnych możliwości rozwiązania**
  - **postawionego zadania/problemu**
  - **zadań/problemów częściowych**
- ☐ **Opis procesów decyzyjnych**  
**w tym uzasadnienie wyboru przyjętej metody**  
**rozwiązania**

**Nie wystarczy odpowiedzieć na pytanie**

**„Jak (zrealizować postawione zadanie)”?**

**trzeba wyjaśnić**

**„Dlaczego właśnie tak, a nie inaczej”?**

# CO POWINNO BYĆ

## a czego zwykle nie ma (cd.)

- ☐ Opis trudności, jakie wystąpiły podczas realizacji pracy
- ☐ Opis procedury badania poprawności zaproponowanego rozwiązania
- ☐ Porównanie zaproponowanego rozwiązania z innymi rozwiązaniami
- ☐ Krytyczna refleksja



# CO POWINNO BYĆ

**a czego czasem nie ma**

- ❑ **Dokładny podział zadań w przypadku pracy realizowanej przez dwie osoby**

**formalnie,  
brak tego elementu dyskwalifikuje pracę  
– nie powinna być oceniana !!!**

# CZEGO NIE POWINNO BYĆ

a często jest

- ❑ Zbyt obszerne wprowadzenie, niezwiązane z tematem pracy
- ❑ „Pogadanka” popularno-naukowa
  - *historia Internetu*
  - *rozwój telefonii komórkowej*
- ❑ Opis powszechnie używanych narzędzi programowych (filozofia programowania obiektowego, C++, Java, php, MySQL, ...)
- ❑ Rozważania teoretyczne (wzory, ...) – niewykorzystane w praktycznej części pracy

# CZEGO NIE POWINNO BYĆ?

a często jest

- ❑ Zbyt obszerna „wiedza literaturowa” na początku głównej części pracy

nie mylić z „przeglądem literatury” !

Tytuł pracy:

*Implementacja algorytmu SERPENT w strukturze FPGA*

1. Wstęp
  - a) motywacja
  - b) cel pracy
  - c) założenie: realizacja oparta na układach z rodziny Altera Stratix
2. Algorytm SERPENT
3. Ewolucja architektury układów programowalnych FPGA/CPLD
4. Własności programowanych układów cyfrowych //omówienie różnych typów (rodzin) obecnie dostępnych układów FPGA/CPLD i porównanie ich istotnych właściwości (parametrów)//
5. Programowe i sprzętowe realizacje algorytmów kryptograficznych //w szczególności w układach FPGA, zwłaszcza algorytmu SERPENT//

→  
→  
zbędne

# „FILOZOFIA” PISANIA PRACY

- ❑ skoncentrować się na opisanu „wkładu własnego”
- ❑ opisać nie tylko efekt końcowy (wynik pracy), lecz także proces dochodzenia do tego efektu

**odpowiedzieć na pytanie:**

**„Jak i dlaczego właśnie tak?”**

zwłaszcza w przypadku pracy magisterskiej

*„Praca powinna stanowić prezentację logicznego ciągu zdarzeń, przemyśleń i wyborów, jakie doprowadziły do ostatecznego rozwiązania.”*

T. Starecki






# STRUKTURA PRACY – PRZYKŁAD 1

## PORÓWNANIE TECHNIK WYKŁADOWYCH W NAUCZANIU NA ODLEGŁOŚĆ (praca magisterska)

1.	Cel i zakres pracy	6
2.	Zdalne nauczanie – teoria	8
	2.1. Wstęp	
	2.2. Czym jest e-learning?	
	2.3. Dlaczego e-learning?	
	2.4. Perspektywy	
3.	Modele zdalnego nauczania	14
	3.1. Kolejne modele i generacje zdalnego nauczania	
	3.2. Model synchroniczny i asynchroniczny	
4.	Porównanie różnych platform zdalnego nauczania	16
	4.1. – 4.4. Lotus Learning Space, WebCT, Lanstar 2000, CUSeeMe	
	4.5. Porównanie najważniejszych funkcji pakietów zdalnego nauczania	
5.	Porównanie trzech technik wykładowych stosowanych w nauczaniu na odległość	20
	5.1. Opis aplikacji wykładowej	
	5.2. Opis wykładu stworzonego w technologii Flash	
	5.3. Opis kursu w postaci prezentacji PowerPoint	
	5.4. Porównanie wad i zalet wszystkich trzech form wykładowych	
6.	Zawartość merytoryczna części wykładowej	27
	6.1. Ogólna charakterystyka technik szerokopasmowych (6.1.1 – 6.1.5)	
	6.2. Klasyfikacja systemów szerokopasmowych (6.2.1 – 6.2.6)	
	6.3. Telefonii trzeciej generacji (6.3.1 – 6.3.4)	
	6.4. Architektura fizyczna sieci 3G (6.4.1 – 6.4.4)	
	6.5. Budowa łącza radiowego (6.5.1 – 6.5.8)	
7.	Podsumowanie	72
8.	Bibliografia	73
9.	Spis rysunków i tabel	74

# STRUKTURA PRACY – PRZYKŁAD 2

## SYSTEM KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ NA POTRZEBY INSTYTUTU STUDIÓW IBERYJSKICH I IBEROAMERYKAŃSKICH UW (praca magisterska)

1.	Wstęp	1
2.	Kształcenie na odległość a Instytut Iberystyki	5
	2.1. Korzyści i problemy	
	2.2. Podmioty zajmujące się kształceniem na odległość na UW	
3.	Założenia względem systemu i jego struktura	15
	3.1. Założenia	
	3.2. Struktura	
4.	Strona WWW	21
5.	Moduł Sprzężenia Zwrotnego	27
	5.1 – 5.2. ...	
6.	MiniCentrum SMS	36
	6.1 – 6.7. ...	
	6.8. Testowanie	
	6.9. Współpraca z innymi modułami	
7.	Moduł Komunikacji Synchronicznej	71
	7.1. Wstęp	
	7.2. Geneza	
	7.3. Funkcje modułu	
	7.4. Implementacja	
	7.5. Testowanie	
	7.6. Wdrażanie	
8.	Podsumowanie i perspektywy wdrożenia systemu	81
	8.1. Realizacja założeń	
	8.2. Perspektywy wdrożenia	
	Literatura	85
	Dodatek A (opis zawartości załączonego CD-ROMu)	86

# PLAN PREZENTACJI

- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ **OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?**
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE

# OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?

***Jak najmniej!!!***

- ❑ **zwięzłe komunikowanie się**
  - **cenna umiejętność inżyniera**
- ❑ **liczba błędów rośnie szybciej niż liniowo w funkcji długości tekstu**
- ❑ **zadowolenie opiekuna i recenzenta**

**w praktyce: 35-100 stron,  
ale nie więcej niż 70 stron „zasadniczego tekstu”  
(do bibliografii) – reszta w załącznikach**



# **OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?**

**Niebezpieczeństwa związane ze zwiększaniem objętości pracy przez „ogólne rozważania” (będące kompilacją informacji z literatury)**

- **błędy wynikające z niepełnej wiedzy - opis ma charakter selektywny**
- **niezadowolenie opiekuna i recenzenta**
- **niebezpieczeństwo (pokusa) popełnienia plagiatu**

# dygresja - PLAGIAT

## naruszenie PRAWA AUTORSKIEGO

**zasada:**

ochronie podlega sformułowanie ("słowo"), a nie idea

- **wykorzystanie fragmentu tekstu lub elementu graficznego** w opinii, komentarzu, wiadomościach, wykładzie, seminarium, materiałach dydaktycznych (na prawach rękopisu), raporcie naukowym (na prawach rękopisu) lub dokumencie wewnętrznym  
**podanie źródła, wyraźne wyróżnienie (w przypadku tekstu – cudzysłów)** i, ewentualnie, odpowiednia notka (*acknowledgment*)
- wykorzystanie fragmentu tekstu lub elementu graficznego w dokumencie mającym charakter komercyjny (książka, materiały reklamowe produktu)  
**podanie źródła + zgoda właściciela praw autorskich (na piśmie)**

# dygresja (cd.) - KONSEKWENCJE PLAGIATU

## **Prawo o szkolnictwie wyższym** - ustawa z 27 lipca 2005 r.

### Art. 193

Organ właściwy, w drodze decyzji, stwierdza nieważność postępowania w sprawie nadania tytułu zawodowego, jeżeli w pracy stanowiącej podstawę nadania tytułu zawodowego osoba ubiegająca się o ten tytuł przypisała sobie autorstwo istotnego fragmentu lub innych elementów cudzego utworu lub ustalenia naukowego.

### Art. 214

4. W razie podejrzenia popełnienia przez studenta czynu polegającego na przypisaniu sobie autorstwa istotnego fragmentu lub innych elementów cudzego utworu rektor niezwłocznie poleca przeprowadzenie postępowania wyjaśniającego.
5. W razie uzasadnionego podejrzenia popełnienia przez studenta przestępstwa rektor jednocześnie z poleceniem przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego może zawiesić studenta w prawach studenta do czasu wydania orzeczenia przez komisję dyscyplinarną.
6. Jeżeli w wyniku postępowania wyjaśniającego zebrany materiał potwierdza popełnienie czynu, o którym mowa w ust. 4, rektor wstrzymuje postępowanie o nadanie tytułu zawodowego do czasu wydania orzeczenia przez komisję dyscyplinarną oraz składa zawiadomienie o popełnieniu przestępstwa.

### Art. 217

5. Nie stosuje się przedawnienia w odniesieniu do wszczęcia postępowania dyscyplinarnego wobec studenta, któremu zarzuca się popełnienie plagiatu.

# dygresja (cd.) - KONSEKWENCJE PLAGIATU

***Prawo o szkolnictwie wyższym*** - ustawa z 27 lipca 2005 r.  
nowelizacja z 2014 r.

Art. 167a

4. Uczelnia jest obowiązana do sprawdzania pisemnych prac dyplomowych przed egzaminem dyplomowym z wykorzystaniem programów antyplagiatowych współpracujących z ogólnopolskim repozytorium pisemnych prac dyplomowych.

Art. 167b

1. Minister właściwy do spraw szkolnictwa wyższego prowadzi ogólnopolskie repozytorium pisemnych prac dyplomowych.

## dygresja (cd.) - WIĘCEJ NA TEN TEMAT ...

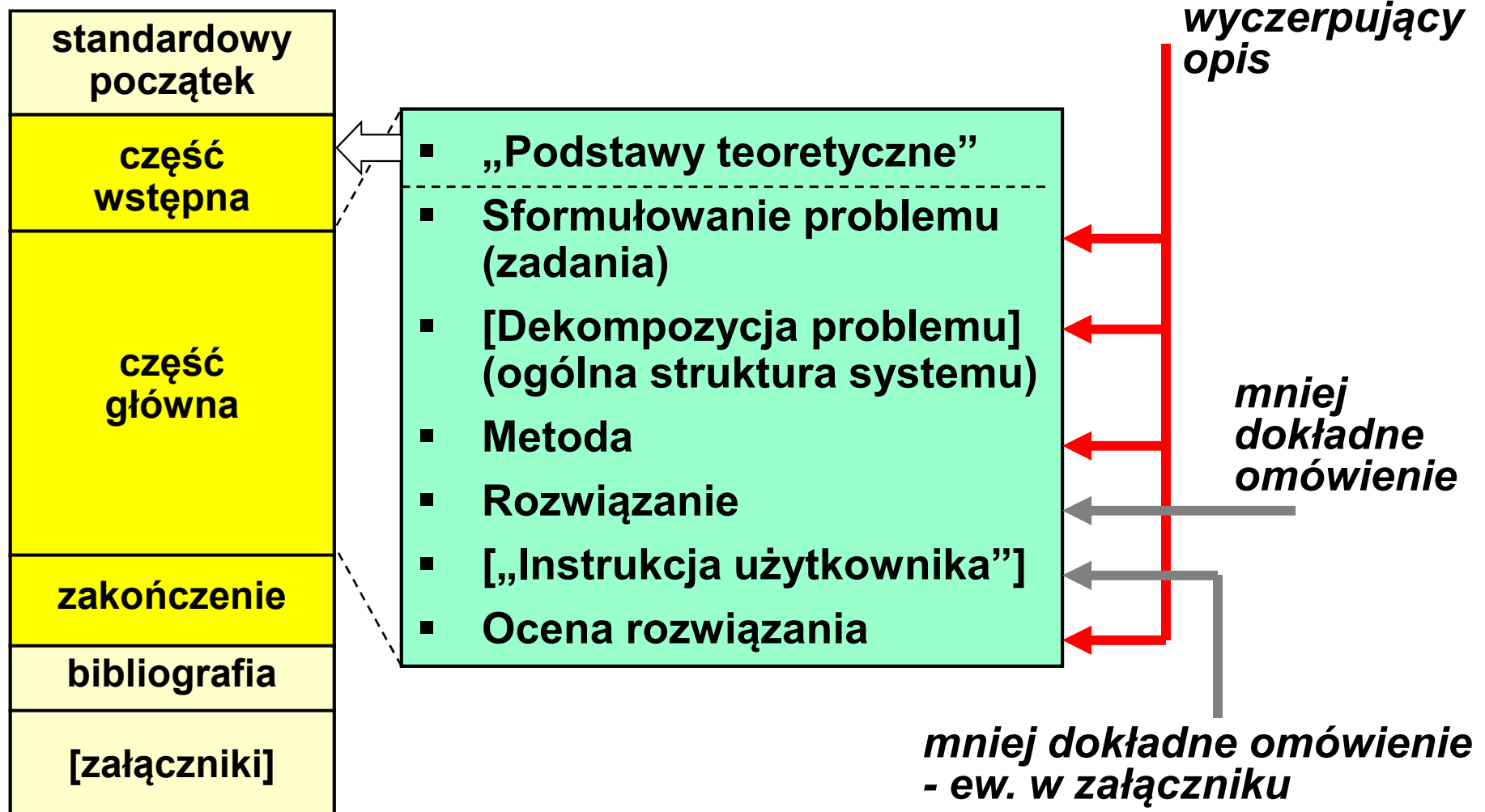


### ***Raport o zasadach poszanowania autorstwa w pracach dyplomowych oraz doktorskich w instytucjach akademickich i naukowych***

**Fundacja Rektorów Polskich, 2005**

[www.frp.org.pl](http://www.frp.org.pl)

# OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?



**Podobne proporcje przy prezentacji na egzaminie dyplomowym!**

# OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?

## OPIS ROZWIĄZANIA - NA JAKIM POZIOMIE SZCZEGÓŁOWOŚCI?

- struktura blokowa (układu, oprogramowania)
- funkcje poszczególnych modułów i ich współdziałanie (interfejsy)
- wybrane rozwiązania szczegółowe (oryginalne, sprawiające trudności, ...)

ale nie

- szczegółowy opis procedur i struktur danych (poza szczególnymi przypadkami), zmiennych wewnętrznych, ...
- schematy bramkowe (funkcje Boolowskie) wszystkich modułów złożonego układu, ...

Bardziej szczegółowe informacje – w załącznikach

- struktura logiczna układu
- kompletne wyniki weryfikacji (symulacji) i testowania
- „instrukcja użytkownika”

Pełna dokumentacja (kod programu, ...) – na CD-ROMie

# PLAN PREZENTACJI

- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ **STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA**
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE



# STRUKTURA TEKSTU

- ❑ **podział na względnie krótkie fragmenty - podrozdziały**
- ❑ **2-3 poziomy zagłębienia struktury**
- ❑ **średnia długość wydzielonego fragmentu struktury: 2-4 strony**  
(pozycje w spisie treści co 2-4 stron)

**na każdym poziomie  
łatwo identyfikowalne struktury informacji**

# STYL I FORMA

- ❑ unikanie żargonu
- ❑ strona czynna (1. czy 3. osoba?) czy bierna?  
forma bezosobowa?

argumenty za stroną czynną

- łatwiej się pisze (mniej błędów)
- „wykonawstwo” nie budzi wątpliwości

argumenty za stroną bierną

- „*bo tak piszą inni*”
- strona czynna może być interpretowana jako wyraz „nieskromności”

- ❑ czas (teraźniejszy? przeszły? przyszły?)

# STYL I FORMA

- ❑ **liczne elementy graficzne (rysunki, tabele)**
  - dokumentacja źródła (jeśli nie jest dziełem autora)
  - porównania (wybór metody, ocena rozwiązania, ...) ilustrowane tabelami
- ❑ **numerowanie elementów graficznych - w ramach rozdziałów (dla wygody)**
- ❑ **wielkość czcionki na rysunkach - podobna jak w tekście**
- ❑ **wykaz rysunków i tabel – zbędny?**
- ❑ **wykaz symboli i skrótów – użyteczny**

# STYL I FORMA

- ☐ **podstawowa wielkość czcionki - 12**
- ☐ **interlinia**
  - w wersji roboczej – co najmniej 1.5
  - w wersji ostatecznej – co najwyżej 1.5
- ☐ **„dużo światła” (odstępy)**
- ☐ **tekst wyrównany do prawego marginesu**
- ☐ **nowy rozdział – na nowej stronie**
- ☐ **nagłówki i stopki (bieżąca pagina)?**
- ☐ **kolor?**

## Najczęściej popełniane błędy

- **„ilość”** zamiast „liczba” (bitów, łączy, ...)
- **„prędkość”** zamiast „szybkość” (transmisji, ...)
- **„technologia”** zamiast „technika”
- **„funkcjonalność”** zamiast „funkcja” lub „zbiór/zestaw/zespół funkcji”
- **„oparty o”** zamiast „oparty na” (modelu, zasadzie, ...)
- **„nie występowanie”** zamiast „niewystępowanie” (zakłóceń, ...)
- **„10-ty”, „90-tych”** zamiast „10.”, „90.” (np. w latach 90. XX wieku)
- **„wysłać maila/SMSa”** zamiast „wysłać mejl(mail)/SMS”

*uwaga:* „spelling checker” nie wychwytuje wielu błędów

# PLAN PREZENTACJI

- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ **JAK OCENIANA JEST PRACA?**
- ☐ UWAGI PRAKTYCZNE

# KRYTERIA OCENY

źródło:

*Formularz oceny pracy dyplomowej stosowany na Wydziale EiTI*

**INŻ.**

- ☐ Czy dyplomant wykazał umiejętność samodzielnego rozwiązywania zagadnień inżynierskich?
- ☐ Czy zakres i poziom pracy odpowiada wymaganiom stawianym pracom inżynierskim?

Opinia o pracy powinna zawierać ocenę:

1. czy analiza źródeł jest odpowiednia do zadania dyplomowego
2. czy zakres i wyniki prac odpowiadają postawionym wymaganiom
3. czy forma pracy (układ treści, poprawność językowa, redakcja, ilustracje, terminologia, wykaz źródeł) odpowiada wymaganiom stawianym publikacjom naukowo-technicznym
4. czy dyplomant wybrał odpowiednie narzędzia inżynierskie do wykonania zadania i czy wykazał umiejętność ich wykorzystania
5. jaki jest praktyczny rezultat pracy

# CYKL DYPLOMOWANIA (4 semestry)

## ~~PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA~~

~~Sformułowanie problemu + analiza literatury + zarys metody rozwiązania (wnioski co do możliwości rozwiązania problemu)~~

~~„Konkretną robotę robi Pan/Pani w ramach pracy magisterskiej”~~

## ~~PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA~~

~~Opracowanie metody, wybór narzędzi + rozwiązanie problemu~~

## PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

Sformułowanie problemu + analiza literatury + wybór właściwej metody i narzędzi + kompletne rozwiązanie problemu lub podproblemu (szczególny przypadek, uproszczona wersja)

## PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA

Pogłębione studia literaturowe + krytyczna refleksja (oparta na doświadczeniu) + rozszerzenie/uogólnienie/pogłębienie sformułowania problemu + opracowanie metody i narzędzi (z elementami nowatorstwa) + rozwiązanie problemu



# KRYTERIA OCENY

źródło:

*Formularz oceny pracy dyplomowej stosowany na Wydziale EiTI*

**MGR**

- ☐ Czy dyplomant wykazał umiejętność samodzielnego rozwiązywania zagadnień inżynierskich?
- ☐ Czy zakres i poziom pracy odpowiada wymaganiom stawianym pracom **magisterskim**?

Opinia o pracy powinna zawierać ocenę:

1. czy analiza źródeł jest **wyczerpująca, krytyczna, właściwie skorelowana z tematem**
2. czy zakres i wyniki prac odpowiadają postawionym wymaganiom
3. czy forma pracy (układ treści, poprawność językowa, redakcja, ilustracje, terminologia, wykaz źródeł) odpowiada wymaganiom stawianym publikacjom naukowo-technicznym
4. czy **dobrano właściwe metody** dla rozwiązania zadania i czy je umiejętnie wykorzystano
5. **czy sformułowano prawidłowe wnioski**
6. **na czym polega samodzielny wkład dyplomanta**

# PLAN PREZENTACJI

- ☐ WYMAGANIA FORMALNE
- ☐ OGÓLNA STRUKTURA I ZAWARTOŚĆ (TREŚĆ) WYBRANYCH CZĘŚCI PRACY
  - CZĘŚĆ WSTĘPNA
  - CZĘŚĆ GŁÓWNA
  - CZĘŚĆ KOŃCOWA
- ☐ CO POWINNO BYĆ, A CO JEST ZBĘDNE?
- ☐ OBJĘTOŚĆ PRACY – ILE TEGO MA BYĆ?
- ☐ STRUKTURA TEKSTU, STYL I FORMA
- ☐ JAK OCENIANA JEST PRACA?
- ☐ **UWAGI PRAKTYCZNE**

# UWAGI PRAKTYCZNE

- ❑ **Pisanie pracy trwa dłużej niż się wydaje**
  - poprawianie zajmuje ok. 40% czasu
  - szczególnie trudne jest „sformułowanie problemu”
    - wymaga „sprzężenia” od opiekuna
- ❑ **Analiza spisu treści jest dobrym narzędziem oceny jakości pracy**
- ❑ **Opiekun - też człowiek**
  - nie jest w stanie przeczytać/zrecenzować pracy (kilku prac) w ciągu dwóch dni
  - niechętnie zabiera się do tej samej pracy (dostarczanej po kawałku) kilka razy
- ❑ **W „oprawionej” wersji pracy często zdarzają się elementarne błędy formatowania**

**efekt poprawek w ostatniej chwili**

# UWAGI PRAKTYCZNE

- ❑ **Mama, ciocia, narzeczona(y), ... jest zupełnie dobrym recenzentem pracy (a tym bardziej - prezentacji na egzaminie dyplomowym)**  
**poprawi styl, słownictwo (żargon), edycję, ...**

**A może warto rozważyć  
napisanie pracy (magisterskiej) po angielsku**

# ROZSĄDEK PONAD WSZYSTKO

**Wytyczne, wskazówki, rady**  
**nie powinny być traktowane jako dogmat**

**NAJWAŻNIEJSZY JEST ZDROWY ROZSĄDEK !**

# INNE ŹRÓDŁA INFORMACJI

J. Wytrębowski,  
*Rady i zalecenia dla autorów prac dyplomowych  
i raportów z pracowni dyplomowych*  
[http://staff.ii.pw.edu.pl/~jwt/jak\\_pisac.pdf](http://staff.ii.pw.edu.pl/~jwt/jak_pisac.pdf)

**przedstawiona prezentacja**  
[http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/tp\\_m.htm](http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/tp_m.htm)



# Czego zabrakło?

# JAK PISAĆ PRACĘ DYPLOMOWĄ?