

Stefan Sokołowski

# SEMINARIUM I PRACOWNIA DYPLOMOWA

- czego oczekuję od Państwa
- jak referować
- jak pisać
- jak uzyskać dyplom

Elbląg, 27 II 2023

Semin. i prac. dyplomowa, str. 1

## Seminarium i pracownia dyplomowa

### Zasadnicze informacje o przedmiocie:

<http://student.ans-elblag.pl/~stefan/Dydaktyka/PracDypl>

### Na zaliczenie:

- wygłosić i zaliczyć referat  
zalicza każdy z wyjątkiem przypadków skrajnych;  
punktowana jest terminowość;
- złożyć i zaliczyć pisemne sprawozdanie  
na ogół mam uwagi i domagam się poprawienia, często kilkakrotnie;  
punktowana jest terminowość, wielokrotne poprawianie jej zagraża.

## Seminarium i pracownia dyplomowa

### Tematyka referatu? Dowolna ale...

**informatyczna** (koniecznie!):

- *nie należą do informatyki* rozważania czysto rynkowe: jak zarobić na informatyce, jak sprzedać, jakie są główne firmy na rynku, itp.;
- *należą do informatyki* m.in. zastosowania techniczne i ekonomiczne, o ile zostały w nich użyte nowatorskie metody informatyczne i referat je omawia;

**pasjonująca** dla referującego:

- *najlepiej*: coś informatycznego, co go interesuje/bawi itp.;
- *niechętnie*: bezkrytyczny opis pojedynczego narzędzia informatycznego; fragment programu studiów, zaliczany przez niego do kategorii **ZZZ**<sup>a</sup>.

---

<sup>a</sup>Zakuć, zdać, zapomnieć...

## Seminarium i pracownia dyplomowa

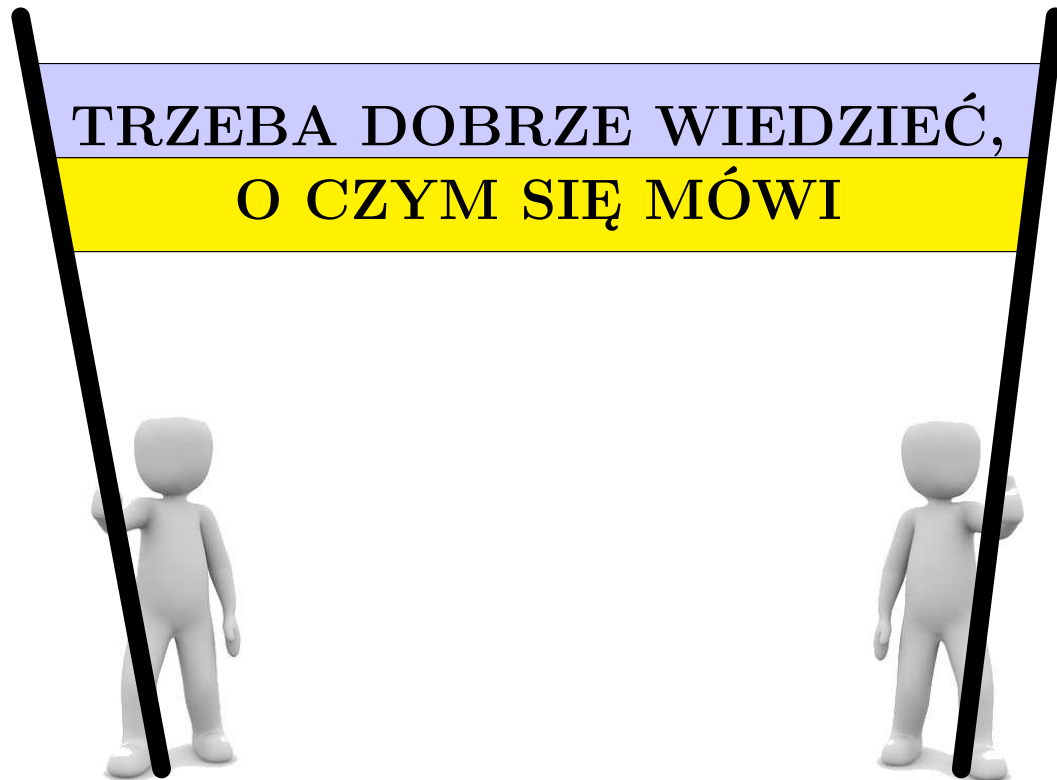
### PO CO TO WSZYSTKO?

Inżynier **musi** umieć jasno

- **mówić** (kierować zespołem, przedstawiać pomysł decydentowi, itp.)
- **pisać** (dokumentacje, sprawozdania z osiągnięć, przedstawiać pomysł, sporządzać instrukcję, itp.)

**... a z tym jest źle.**

## Wiedzieć, o czym się mówi



## Autor referatu lub publikacji odpowiada. . .

. . . za stwierdzenia w swoim referacie lub pracy.

„sinus kąta  
między ramieniem a podstawą  
nieznacznie przekracza 1.0”

**kompromitacja  
autora**

jakie bywają sinusy kątów?

„w Javie metoda  
`Arrays.sort(double[] a)`  
stosuje algorytmy *Quicksort* i  
*Mergesort* w taki sposób,  
że czas sortowania jest zawsze  
proporcjonalny do liczby  
elementów tablicy *a*”

**kompromitacja  
autora**

żaden z tych algorytmów  
ani żadna ich kombinacja  
nie gwarantuje  
czasu liniowego

„należy dbać o wysoką rozdzielczość  
grafiki wektorowej ze względu  
na optymalizację czasu transmisji  
przez łącze”

**kompromitacja  
autora**

co ma piernik  
do wiatraka?

## Autor referatu lub publikacji odpowiada. . .

### WŁĄCZYĆ WŁASNY KRYTYCYZM!

Dla błędnych lub mylących stwierdzeń nie jest usprawiedliwieniem to, że

- tak jest napisane w Wikipedii,
- tak mieliśmy na studiach,
- wszyscy tak mówią,
- nie wiedziałem, jak to inaczej wyrazić,
- itp.

autor **sam** musi dobrze **rozumieć**, co mówi/pisze

### PRECZ Z AUTORYTETAMI!

## Dobry referat/praca

### Wybór tematu:

- po wysłuchaniu referatu [przeczytaniu pracy] odbiorca powinien mieć wrażenie, że **zrozumiał coś nowego**; albo że został skłoniony do zastanowienia się nad czymś, co mu dotąd **nie przyszło do głowy**;
- własny produkt/przemyślenie są **lepsze** od czyjegoś;
- drobiazgowo wyliczenia **własności, liczb, tabel, wykresów, opcji, pozycji menu** itp. są na ogół **nieciekawe**; ciekawe mogą być **wnioski** wyciągnięte z ich analizy;
- omawianie pojedynczego narzędzia jest zwykle **nieciekawe**; ciekawe mogą być (ale nie zawsze są) np.
  - **zasada**, na jakiej ono działa,
  - jego **obszar zastosowania**,
  - jego **porównanie** z innymi podobnymi.

## Dobry referat/praca

### Wybór tematu:

Proszę unikać...

...powtarzania materiału ze zwykłego uczelnianego wykładu/seminarium/kursu itp.

Proszę znaleźć...

...coś oryginalnego i zadziwić publiczność.

## Dobry referat/praca

**NIEWAŻNE**, co autor powie/napisze.

**WAŻNE**, co słuchacz usłyszy / czytelnik przeczyta.

### PAMIĘTAĆ O ODBIORCY!

- słuchacz/czytelnik posiada wykształcenie informatyczne, ale nie zna się na tej konkretnej dziedzinie;
- nie wyjaśniać rzeczy należących *do elementarza* informatyki;
- wyjaśniać problemy i terminologię specyficzną dla dziedziny;
- unikać żargonu i akronimów — zmniejszają klasę odbiorców.

## Po co prezentować na seminarium

### prezentacja jest Twoją szansą

- *publiczność* wykona za Ciebie część roboty;
- prezentacja pomaga skupić się nad *Twoimi problemami*;
- poziom prezentacji
  - **zbyt wysoki**  $\Rightarrow$  publiczność się znudzi;
  - **zbyt niski**  $\Rightarrow$  publiczność podejdzie lekceważąco;
- najlepiej mówić *ciut ponad wiedzę* słuchaczy;
- **Mantry na tremę:**
  - w mojej dziedzinie *ja jestem najlepszym specjalistą* na sali;
  - publiczność i prowadzący *pytają, żeby się dowiedzieć*, a nie żeby sprawdzić moją wiedzę;
  - *to nie jest egzamin*, staram się wykorzystać słuchaczy do pomocy w rozwiązywaniu moich problemów.

## Jak prezentować na seminarium

### prezentację trzeba przygotować!

- *nie wystarczą* zgromadzone materiały i przemyślany problem;
- wczuć się w słuchaczy: *z czym mogą mieć trudności?*
- zachęcać do przerywania pytaniami; słuchać tych pytań;
- stawiać czoła dyskusji, jeśli się rozwinie;
- **mówić a nie czytać!** — warto mieć ze sobą *króciutkie notatki*, żeby o czymś nie zapomnieć;
- nie zmuszać słuchaczy do czytania slajdów przeładowanych tekstem; głównym środkiem przekazu ma pozostać Twój głos;
- *rysunek* może być lepszy niż tekst
- *kolorowe miganie* nie naprawi prezentacji złej merytorycznie.

## Jak prezentować na seminarium

### przykład wykładu o języku C

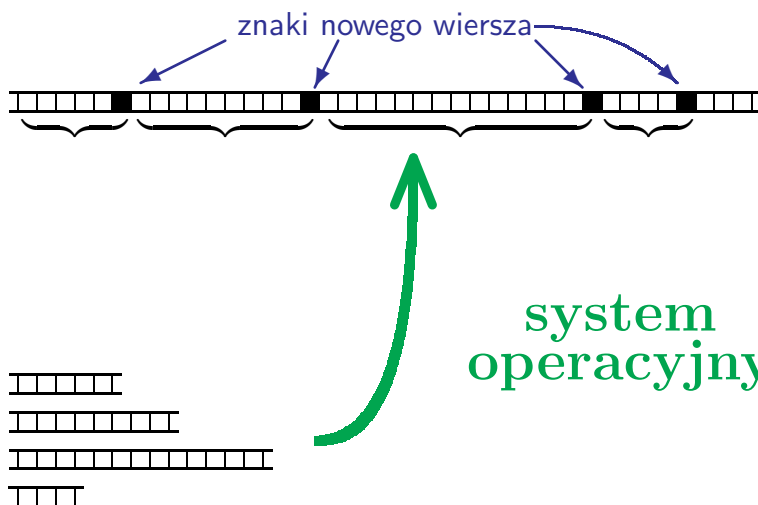
[...] w bibliotece standardowej zaimplementowano prosty model znakowego wejścia i wyjścia. W tym modelu strumień znaków składa się z ciągu wierszy; każdy wiersz jest zakończony znakiem nowego wiersza. Jeśli system operacyjny pracuje w inny sposób, to do biblioteki należy zrobienie wszystkiego, co jest konieczne, by z punktu widzenia programu system pracował zgodnie z tym modelem. Na przykład funkcje biblioteczne mogą zamieniać wejściową parę znaków powrotu karetki i zmiany wiersza na znak nowego wiersza oraz wyjściowy znak nowego wiersza z powrotem na taką parę znaków.

B. W. Kernighan, Dennis M. Ritchie  
*Język ANSI C*  
 ISBN 83-204-2804-1  
 WNT, Warszawa 2003, str. 203

## Jak prezentować na seminarium

### przykład wykładu o języku C

C



## Jak pisać



## Jak się zabrać do pisania pracy

### nie wátować pracy — wyrzucać śmieci

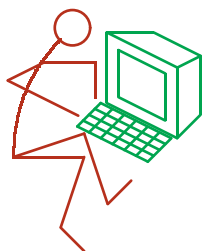
- praca *im krótsza tym lepsza* — pod warunkiem, że jest pełnym opisem postawionego problemu i jego rozwiązania;
- jeśli autor nie ma jasności, *po co* umieścić w pracy jakiś fragment, to powinien go usunąć;
- tekst bez wyraźnej logicznej linii wiodącej czyta się trudno (i ocenia się kiepsko); dygresje i niepotrzebne szczegóły zaciemniają linię logiczną.

## Jak się zabrać do pisania pracy

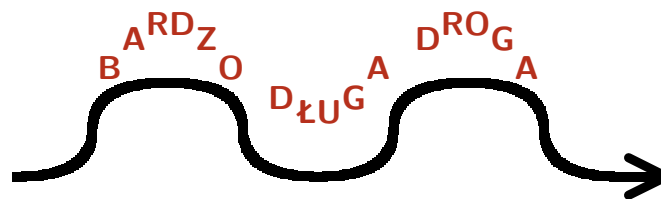
### plan — konspekt — spis treści

- łatwiej jest doczepiać kawałki tekstu do istniejącego szkieletu (konspektu), niż pisać, błądząc we mgle;
- jeśli zmieni się koncepcja pracy, **natychmiast** uaktualnić konspekt; na każdym etapie praca powinna być zgodna z konspektem;
- czytelnik (recenzent) będzie *przede wszystkim* zwracał uwagę na spis treści.

## Zostawić sobie czas



wiem, jak  
napisać



napisałem

- jeśli praca ma długość  $n$ , to utrzymywanie spójności logicznej jej fragmentów zabiera  $\Theta(n^2)$  czasu;
- napisanie **pierwszej** pełnej wersji pracy zabiera mniej więcej tyle samo czasu, co późniejsze wprowadzanie *koniecznych* poprawek;
- *wstęp* pisze się co najmniej 5 razy (a lepiej jeszcze więcej) całkiem od nowa.

## Forma publikacji

### Obowiązkowo:

- tytuł, autor (ew. instytucja), numeracja stron, data;
- spis treści, wstęp, podział na rozdziały, uwagi końcowe (podsumowanie), cytowana literatura (numerowany spis), wykaz akronimów (skrótów) z wyjaśnieniami, itp.

### Wtrącenia:

- w tekście w nawiasie;
- w numerowanym przypisie na dole strony (tak jest czytelniej) albo na końcu pracy (tak jest mniej czytelnie);
- odwołania do spisu literatury:

np. numer w nawiasie prostokątnym:

Trudność ta została po raz pierwszy opisana w [12], a prowizoryczne rozwiązanie pochodzi z [5]...

albo autor i data w nawiasie prostokątnym:

Trudność ta została po raz pierwszy opisana w [Smith, 2005], a prowizoryczne rozwiązanie pochodzi z [Abramsky et al., 2013]...

## Forma publikacji

### Emfaza:

Dla podkreślenia czegoś *ważnego* można zastosować kursywę.

Dla podkreślenia czegoś **ważnego** można zastosować wytłuszczenie.

Dla podkreślenia czegoś ważnego można zastosować podkreślenie.

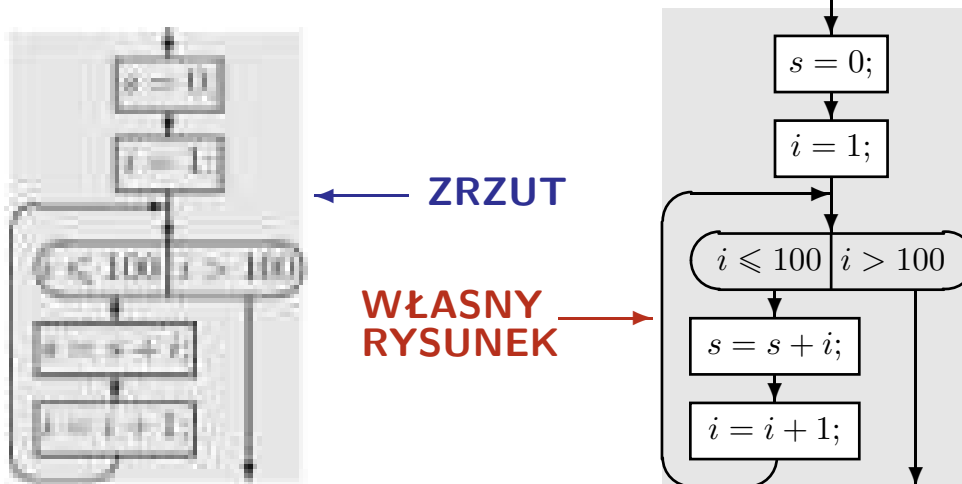
Dla podkreślenia czegoś  
ważnego  
można zastosować wydzielenie z tekstu.

Nie przesadzać z emfazą — to utrudnia czytanie.

## Forma publikacji

### Obrazki:

*Najgorszy rodzaj:* zrzut z ekranu. ← **UNIKAĆ!**

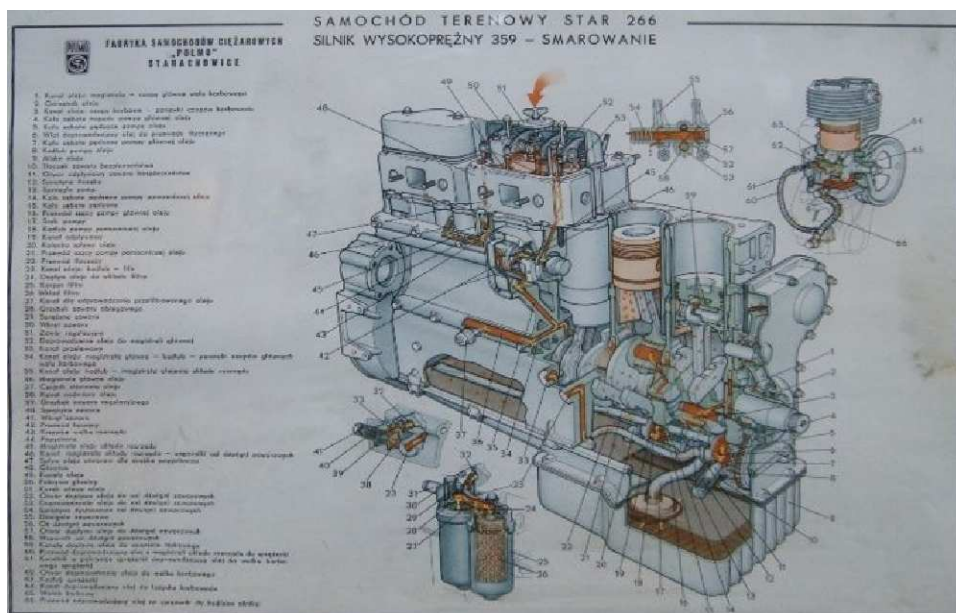


Własny schemat jest **zawsze** lepszy niż zrzut.

Szczególnie, jeśli zrzut zawiera śmieci, których na schemacie może nie być.

## Forma publikacji

### Obrazki:



Całkiem nieczytelny zrzut.

## Jak pisać



## Cytowanie — powszechność plagiatów

- szkoła nie uczy, co jest *uczciwym cytatem* a co *plagiatem*;
- łatwość *kopiowania z Internetu* jest wielką pokusą;
- autorzy sprawozdań i prac dyplomowych w ANS *zbyt dużo cytują*;
- *wartość* w napisanej pracy mają samodzielne sformułowania autora; cytaty (nawet poprawnie oznaczone, nie plagiaty) niczego do tej wartości nie dodają.

## Cytowanie — ustalanie autorstwa

- pospiesznie wykonany plagiat *łatwo jest wykryć*,
- łatwiej jest napisać własną pracę niż sporządzić plagiat trudny do wykrycia.

Biblijną *Księgę Rodzaju* pisali trzej autorzy.

Wiemy, który werset jest czyj, mimo że żaden się nie podpisał.

Istnieje cała metodologia wykrywania fałszerstw *dzieł sztuki*.

Czasem zawodzi, ale ogólnie powoduje, że skuteczne podszycie się pod wielkiego twórcę jest bardzo trudne.

**W ANS działa internetowy system wykrywania plagiatów.**

## Cytowanie — ustalanie autorstwa

W dziedzinie samodzielności prac (np. dyplomowych) toczy się „*wyścig zbrojeń*”: udoskonalają się sposoby

- zarówno nieuczciwego *pozyskiwania gotowych prac*,
- jak i *wykrywania plagiatów*.

*„doskonały” plagiat z r. 2023*

może być *łatwy do wykrycia w r. 2026*

*... a prace dyplomowe pozostają w aktach.*

## Cytowanie — konsekwencje plagiatów

- za wykryty plagiat w sprawozdaniu :  
konieczność napisania nowego sprawozdania oraz  
ew. odmowa zaliczenia;
- za niewykryty plagiat w sprawozdaniu :  
ew. nieprzyjemności dla ANS oraz  
ew. odpowiedzialność dyscyplinarna w ANS oraz  
ew. odpowiedzialność cywilna na wniosek cytowanego autora;
- za wykryty plagiat w pracy dyplomowej :  
konieczność napisania nowej pracy dyplomowej oraz  
ew. odpowiedzialność dyscyplinarna w ANS;
- za niewykryty plagiat w pracy dyplomowej :  
ew. nieprzyjemności dla ANS oraz  
ew. odebranie stopnia inżyniera oraz  
ew. odpowiedzialność cywilna na wniosek cytowanego autora oraz  
ew. odpowiedzialność karna
  - za plagiat,
  - za fałszywe oświadczenie,
  - za wyłudzenie stopnia inżyniera.

## Cytowanie dozwolone i niedozwolone

**Plagiat** — publiczne przedstawienie czyjegoś dzieła jako własnego w taki sposób, że może wprowadzić czytelnika w błąd (lub w wątpliwość) co do jego autorstwa.

**Parafraza** — umyślnie niedokładne zacytowanie; np. dla dowcipu lub ironii.

|                                                                           |   |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| <p>„Dzieckiem w kolebce<br/>kto łeb urwał hydrze”<br/>Adam Mickiewicz</p> | → | <p>„Dziecku w kolebce<br/>ktoś łeb urwał chytrze”<br/>Stary Dowcip Szkolny</p> |
|---------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|

— to *nie jest* plagiat. Ale

publiczne przedstawienie parafrazy czyjegoś dzieła **jako własnego** *jest* plagiatem.

**Cytat** — musi być *oznaczony* i *dostówny* (patrz dalej).

## Co jest a co nie jest plagiatem? — przykład 1

Zawsze wolałem i

„Wolę — klęskę,  
niż żeby w Polsce miał być panem  
i zaprowadził ład pogański  
antychryst zmotoryzowany  
i chmurnych durniów rząd tyrański.”\*

Nawet gdyby ten rząd zwyciężył w demokratycznych wyborach.

Stefan Sokołowski

\*Julian Tuwim *Kwiaty polskie* Czytelnik, Kraków 1955, str. 104

**NIEPLAGIAT — poprawny cytat**

Zawsze wolałem i wolę klęskę, niż żeby w Polsce miał być panem i zaprowadził ład pogański antychryst zmotoryzowany i chmurnych durniów rząd tyrański. Nawet gdyby ten rząd zwyciężył w demokratycznych wyborach.

Stefan Sokołowski

**PLAGIAT**

## Co jest a co nie jest plagiatem? — przykład 2

Zawsze wolałem i

„Wolę — klęskę,  
niż żeby w Polsce miał być panem  
i zaprowadził ład pogański  
antychryst zmotoryzowany  
i chmurnych durniów rząd tyrański.”\*

Nawet gdyby ten rząd zwyciężył w demokratycznych wyborach.

Stefan Sokołowski

\*Julian Tuwim *Kwiaty polskie* Czytelnik, Kraków 1955, str. 104

**NIEPLAGIAT — poprawny cytat**

Zawsze wolałem i wolę <sup>porażkę</sup> klęskę, niż żeby w Polsce miał być <sup>władcą</sup> panem i zaprowadził <sup>barbarzyńskie</sup> ~~ład~~ pogański antychryst <sup>skomputeryzowany</sup> zmotoryzowany i chmurnych durniów rząd <sup>autorytarny</sup> tyrański. Nawet gdyby ten rząd zwyciężył w demokratycznych wyborach.

Stefan Sokołowski

**parafraza – nadal PLAGIAT**

## Co jest a co nie jest plagiatem? — przykład 3

Zawsze wołałem i

*„Wolę — klęskę,  
niż żeby w Polsce miał być panem  
i zaprowadził ład pogański  
antychryst zmotoryzowany  
i chmurnych durniów rząd tyrański.”\**

Nawet gdyby ten rząd zwyciężył w demokratycznych wyborach.

Stefan Sokołowski

\*Julian Tuwim *Kwiaty polskie* Czytelnik, Kraków 1955, str. 104

Tuwim mówił, że

*„woli klęskę, niż żeby w Polsce miał panować i zaprowadzić zamordyzm antychryst zmotoryzowany i rząd durniów bez poczucia humoru, nawet gdyby zwyciężyli w demokratycznych wyborach.”\**

Stefan Sokołowski

\*Julian Tuwim *Kwiaty polskie* Czytelnik, Kraków 1955, str. 104

**NIEPLAGIAT — poprawny cytat**

**niedostówny cytat  
przypisano Tuwimowi nie jego słowa  
może nie plagiat,  
ale i tak nie wolno**

## Co jest a co nie jest plagiatem? — przykład 4

**Wikipedia:**

(<http://pl.wikipedia.org/wiki/JavaScript>)

**JavaScript (JS)** — obiektowy skryptowy język programowania, stworzony przez firmę Netscape, najczęściej stosowany na stronach internetowych. Pod koniec lat 90. XX wieku organizacja ECMA wydała na podstawie JavaScriptu standard języka skryptowego o nazwie ECMAScript. Głównym autorem JavaScriptu jest Brendan Eich.

**ORYGINAŁ**

**Czyjaś praca dyplomowa:**

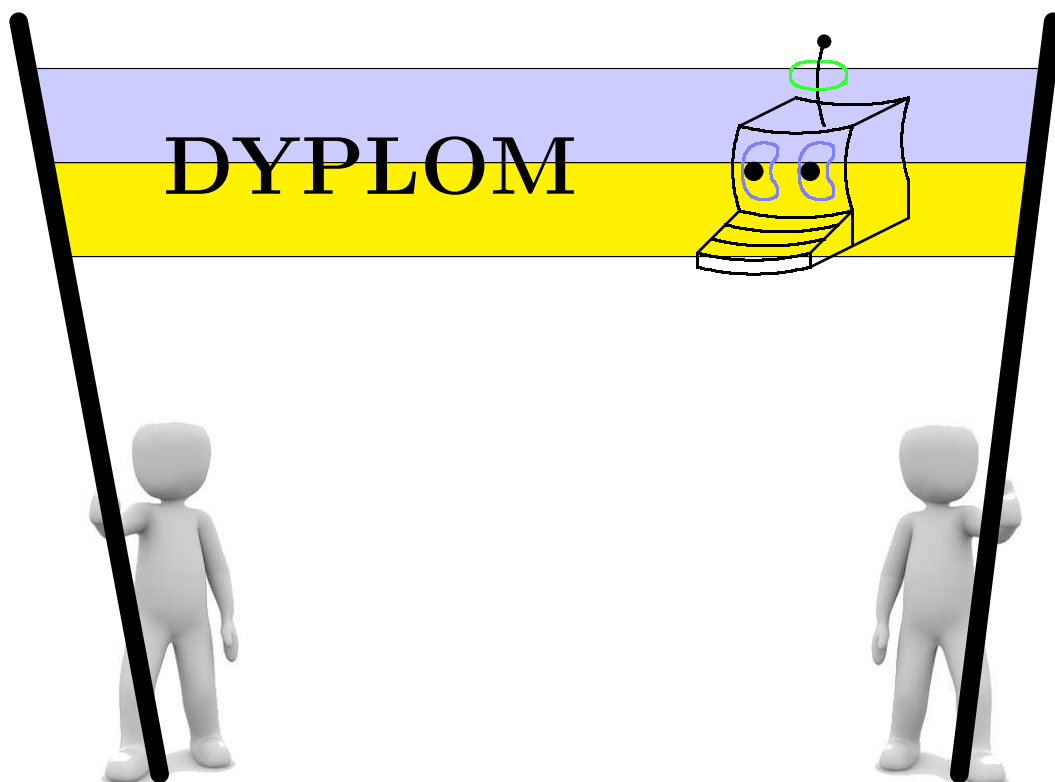
JavaScript jest stworzonym przez firmę Netscape skryptowym i obiektowym językiem programowania powszechnie używanym do programowania witryn internetowych. Na jego podstawie powstał, stworzony przez organizację ECMA, standard języków skryptowych ECMAScript. Najważniejszym twórcą JavaScriptu jest Brendan Eich.

**BLISKA PARAFRAZA  
liczy się jak plagiat**

## Jak pisać bezpiecznie?

- czerpać wiedzę z *wielu* źródeł (nie z jednego);
- pisać zawsze *własnymi słowami* (przeczytać, przemyśleć, przespać się, pisać już nie zaglądając);
- w wyjątkowych przypadkach, gdy cytowanie jest potrzebne:
  - cytować *dosłownie* co do przecinka,
  - zaznaczać *odrębność* (cudzysłowem, innym fontem, wolnymi wierszami i wcięciami, itp.),
  - podawać *pełne dane* o źródle;
- praca **nie może składać się z cytatów**, jej przeważająca część musi i tak pochodzić od autora.

## Dyplom



## Uzyskiwanie dyplomu

- **Dyplomant:** składa pracę dyplomową.
- **Recenzent i opiekun:** piszą recenzje. Jeśli obaj ocenią pozytywnie, to zostaje wyznaczony termin obrony.
- **Obrona:**
  1. w skład **komisji** wchodzi opiekun (dobrze zna pracę), recenzent (zapoznał się z pracą) i przewodniczący (nie zna pracy, ale jest informatykiem); **dyplomant** musi tak mówić, żeby ich wszystkich przekonać i zainteresować;
  2. referowanie pracy — 12 minut;
  3. odpowiedzi na pytania do referatu lub pracy;
  4. odpowiedzi dyplomanta na ew. zarzuty;
  5. 3 pytania z listy (po jednym od każdego członka komisji), kilka minut do namysłu i ew. zrobienia notatek; wymagane jest uzyskanie pozytywnej oceny z co najmniej dwóch.

## Reguły gry

**„Praca dyplomowa  
jest zasadniczo pracą własną studenta.”**

Opiekun *jest odpowiedzialny* za

- ukierunkowanie;
- pomoc;
- twórczą krytykę poszczególnych etapów;
- upewnienie się, że praca jest samodzielna.

Opiekun *nie jest odpowiedzialny* za to, czy praca w końcu powstanie.

*Bez stałej inicjatywy* ze strony studenta, praca **nie powstanie**.

## Reguły gry

### Prawo:

- pisanie pracy dyplomowej odbywa się *w sposób dorosły* z punktu widzenia prawa;
- autor jest *jedynym właścicielem* napisanego tekstu i nikt nie może nic z nim zrobić bez zgody autora; w szczególności uczelnia musi mieć jego zgodę na skierowanie pracy do recenzji;
- przedstawienie *cudzej pracy jako swojej* nie jest już uczniowskim wybrykiem, ale złamaniem prawa i może być ścigane przez organa państwowe.

## Wyjątki

Obowiązujący w IIS ANS *Format pracy dyplomowej* *wymaga* zacytowania ilustracji bez podania źródła:



Obowiązujący w IIS ANS *Format pracy dyplomowej* *wymaga* zacytowania tekstu bez podania źródła:

Oświadczam, że moja praca [...]

- została przygotowana przeze mnie samodzielnie,
- nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz dóbr osobistych chronionych prawem,
- nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem w sposób niedozwolony,
- [...]

**DECYDUJE ZWYCZAJ I ZDROWY ROZSĄDEK...**