

Kilka uwag na temat: Jak przygotowywać i prezentować prace dyplomowe – inżynierskie i magisterskie

Andrzej Lenda, Wydział Fizyki i Informatyki Stowanej, AGH Kraków

13 czerwca 2013

Geneza tego dokumentu

W lutym 2013 miałem przyjemność (piszę to bez ironii) uczestniczyć w obronach prac inżynierskich naszych fizyków medycznych. Miałem w ręku trzydzieści prac, jedną trzecią z nich przeczytałem dokładnie, drugą trzecią – mniej dokładnie, a pozostałe przekartkowałem. Nie jest to mój pierwszy kontakt z pracami naszych studentów – ale lutowe doświadczenia skłoniły mnie do wypełnienia składanego (sobie) od dawna przyrzeczenia – napisania kilku słów na temat edycji, układu, prezentacji prac dyplomowych, a także przygotowaniu się do egzaminu. Przez „prace dyplomowe” rozumiem w pierwszym rzędzie prace inżynierskie i magisterskie, wykonywane na naszym Wydziale przez naszych studentów – wszystkich trzech kierunków studiów. Pewne uwagi zawarte w tym skromnym dokumencie mogą jednak przydać się także studentom studiów doktoranckich naszego (i chyba nie tylko naszego) Wydziału.

Zanim zaczniesz pisać

Uwagi tzw. ogólne Prawda pierwsza: Internet jest pełen wszystkiego, a więc można w nim znaleźć dowolną liczbę poradników, instrukcji, czy też wręcz surowych nakazów, według których należałoby przygotowywać pracę dyplomową. Nikt jednak nie udzieli Ci lepszych wskazówek niż osoba, będąca Opiekunem (Promotorem) Twojej pracy. Studiowanie poradników internetowych, przeglądanie prac „wzorcowych” jest jednak warte grzechu: w dyskusjach z Twoim Opiekunem (Promotorem) powinieneś(-nnaś) reprezentować także swoje własne zdanie, które – w razie potrzeby – będziesz podpierał(a) argumentami zaczerpniętymi z takich właśnie kwerend. *Warto* więc zaglądnąć do Internetu i przeglądnąć pewne materiały. Krótka (!) lista – na końcu tego dokumentu.

Warsztat Prawda druga: Prace przygotowuje się „na komputerze”, a raczej z pomocą komputera i zainstalowanego na nim oprogramowania. Normalnie, osoba przygotowująca pracę dyplomową ma już „swoje” metody przygotowywania dokumentów, używając konkretnych narzędzi. Warto (znowu!) jednak wykorzystać etap pisania pracy na opanowanie (udoskonalenie) umiejętności posługiwania się pewnymi narzędziami, które – z jednej strony – cieszą się powszechnym uznaniem, a przynajmniej akceptacją, a z drugiej strony – przydadzą Ci się w Twojej dalszej pracy. Dlatego pierwsze pytanie na które musisz sobie odpowiedzieć: jakie będzie Twoje podstawowe narzędzie pracy? Jaki edytor? Jaki program do „obróbki” plików graficznych? I jakie – generalnie – podejście do kwestii ilustracji w pracy?

Jeżeli chodzi o edytor to – w dobie obecnej – mamy do wyboru

- Microsoft Office – czyli Word, plus ewentualnie Excel do tworzenia wykresów.
- Analogiczne programy *free-ware*’owe: typu Open (Libre) Office.
- \LaTeX , czyli *a document preparation system*, jak to skromnie określa jego autor Leslie Lamport.

Osobiście uważam, że programy *free-ware*'owe raczej odpadają. Nie oferują one do końca takich możliwości jak imitowane przez nich produkty firmy Microsoft. Jeżeli zależy Ci na porządnie wyedytowanej pracy, to pozostaje więc alternatywa: Word czy L^AT_EX.

Jestem użytkownikiem L^AT_EXa od dobrych dwudziestu lat i mogę z całym przekonaniem powiedzieć: jestem bardzo szczęśliwym użytkownikiem programu L^AT_EX. Ale – nie oznacza to, że jestem wrogiem Worda. Używam „na co dzień” tego programu, głównie ze względu na jego „wymienność” i powszechność. *Uważam, że jest to bardzo przyzwoity i skuteczny program do edycji tekstów, także tych „naukowych”!* Kłopot polega na jednym: przeciętny użytkownik Worda nie zdaje sprawy z – nawet skromnej części – możliwości jakie kryje ten program, a także nie przestrzega kardynalnej zasady: konsekwencji w formatowaniu dokumentu, a więc zachowania jednolitego *stylu* w przygotowywaniu *całego* dokumentu. Jeżeli umiesz (solidnie!) wykorzystywać klawisz „malarz formatów”, jeżeli wiesz co to są style, jeżeli zgłębiłeś(-aś) różne opcje i „kruczki” – możesz pisać swoją pracę przy pomocy Worda. Chyba, że w Twojej pracy jest dużo wzorów matematycznych i to takich, których edycja może być czas- i pracochłonna. Wtedy zachęcam do zaprzyjaźnienia się z L^AT_EXem.

Program L^AT_EX to „przyjazna dla użytkownika” (łatwiejsza w użyciu) wersja programu T_EX, wymyślonego i zbudowanego (bo jest to misterna i „wielopoziomowa” budowla) przez amerykańskiego matematyka, Donalda Knutha. W tej osobie połączyły się szczęśliwie niewątpliwy geniusz matematyczny i finezyjny zmysł estetyczny. Co lepsze, autor L^AT_EXa, Lamport, niczego nie zepsuł! Ani w estetyce, ani w funkcjonalności programu. Jako zalety L^AT_EXa należałoby wymienić:

1. Nienachalne, ale konsekwentne i – co ważne – skuteczne dyscyplinowanie użytkownika w kwestii utrzymania jednolitego stylu dokumentu. Tytuły jednostek sekcyjnych (rozdziały, podrozdziały, itp.) są pisane zawsze identyczną czcionką, a odstępy po nich wstawiane też zawsze są takie same – w Wordzie trzeba się *dobrze* pilnować, aby to uzyskać.
2. Wspaniała – łatwa i dająca znakomite efekty estetyczne – edycja wzorów (struktur) matematycznych.
3. Możliwość nawigacji, zarówno wewnętrznej jak i zewnętrznej, w dokumencie (istotne w kontekście prezentacji, bądź lokowania dokumentu w sieci).
4. Automatyczne tworzenie spisów: treści, tabel, rysunków, etc, a także indeksu. (Word oczywiście też to potrafi, ale – moim zdaniem – nie tak zgrabnie).
5. Posługiwanie się L^AT_EXem jest *konieczne* w przypadku pisania artykułów do periodyków naukowych. Każda szanująca się naukowa gazeta ma swój własny „styl” L^AT_EXa i oczekuje, że szanujący się autor właśnie z takiego stylu skorzysta podsyłając swój materiał.

Oczywiście L^AT_EX ma i swoje wady. Podstawowa: *nie* jest to edytor typu WYSIWYG – czyli „to co widzisz, to dostaniesz”. Tabele – przynajmniej takie „zwykłe” – tworzy się w nim w sposób bardziej skomplikowany niż w Wordzie. Wstawianie rysunków (i tabel) do dokumentu wymaga odrobiny wprawy (bo czasami L^AT_EX „wie lepiej” gdzie powinna dana tabela się znaleźć). No, pewnie są i inne wady, ale ja ich (już?) nie pamiętam.

Nasza Uczelnia dorobiła się już własnego „stylu” L^AT_EXowego do pisania prac dyplomowych – zrobili to koledzy z Wydziału Matematyki Stosowanej. Z niewielką „przeróbką” (pierwsze dwie strony odpowiedniej pracy można znaleźć [na stronie Wydziału](#);) można ten styl użyć do wyedytowania ślicznej pracy inżynierskiej i/lub magisterskiej. Polecam. Polecam też – na stronie Wydziału Matematyki Stosowanej (podobny do tego dokumentu): [krótki poradnik](#) Do pracy doktorskiej mam chyba lepszy styl. Zainteresowanych proszę o zgłoszenie się.

Jeżeli chodzi o materiał graficzny. Pamiętaj, proszę, że rysunki – ich treść, ale także ich *jakość* – robią kolosalne wrażenie na Czytelniku. Dlatego staraj się, aby to wrażenie było jak najlepsze i unikaj:

1. Zamieszczania rysunków pobranych z Internetu w kiepskiej rozdzielczości, które (powiększone) wyglądają w pracy mocno nieestetycznie.
2. Zamieszczania kiepskiej jakości skanów rysunków z książek/artykułów. Jeżeli jest to prosty rysunek, to lepiej zrobić go własnoręcznie (z pewnością potrafisz posługiwać się prostymi programami – choćby typu SVG-edit – i stworzyć własnoręcznie rysunek (który, oczywiście, po samodzielnym narysowaniu opatrzysz odpowiednim odwołaniem – *wg. [odnośnik literaturowy]*).
3. Zamieszczania rysunków, które z racji swej skali (rozdzielczości) są mało czytelne.
4. Pamiętaj także, że rysunek jest integralną częścią pracy – a więc musi ilustrować konkretną partię tekstu. Zadbaj o to, aby ta korespondencja była logicznie uzasadniona. Zamieszczanie wielu rysunków, które słabo integrują się z treścią pracy nie robi korzystnego wrażenia na Czytelniku.

Piszemy pracę...

układ pracy Jeżeli już przygotowałeś warsztat, to zastanów się nad *układem pracy*. Zwykle nie ma tu miejsca na wielkie filozofie: wstęp – w którym określasz cel pracy, rozdział „teoretyczny” stanowiący wprowadzenie w tematykę pracy, rozdział o wykonanych pomiarach (obliczeniach); rozdział, który opisuje interpretację otrzymanych rezultatów i – najważniejszy – rozdział, w którym podsumowujesz to co zrobiłeś(-aś), zwłaszcza w kontekście celów sformułowanych w pierwszym rozdziale. Staraj się, aby czytający miał jasność co do następujących punktów

1. Co *rzeczywiście* Ty sam(a) zrobiłeś(-aś), co jest – na przykład – dziełem Twojego Opiekuna, a co zostało zapożyczzone do pracy z zasobów literaturowych.
2. Czy postawione we wstępie zadanie zostało pomyślnie zrealizowane. Nie zawsze się to udaje – nawet przy dużym zaangażowaniu Dyplomanta i Opiekuna. Ale wtedy należy (przynajmniej spróbować) wytłumaczyć obiektywne powody, które doprowadziły do takiego nie-do-końca-pełnego sukcesu. A jeszcze lepiej – mieć (i przedstawić) pomysł na nowe (dalsze) badania, których wyniki powinny pomóc osiągnąć w pełni pierwotnie zakładany efekt końcowy.

Tak zwana teoria – zwykle prezentowana w pierwszym (drugim) rozdziale powinna być napisana tak, aby czytający miał *absolutną* pewność, że rozumiesz (dobrze) to, o czym piszesz. Nie znaczy to, że w Twojej pracy jest miejsce na przedstawianie (tym bardziej „wyprowadzanie”) pewnych podstawowych praw i związków. Dlatego nie wyprowadzaj prawa Bernoulliego, jeżeli zajmujesz się w pracy przepływami płynów, ale przytocz go, skomentuj, zwróć uwagę na adekwatność (a może raczej: ograniczoną adekwatność) tego właśnie prawa w opisie aktualnej sytuacji. I jeszcze jedno – jeżeli korzystasz z literatury, to – proszę – niech to będzie *dobra* literatura. Niech cytowany przez Ciebie akapit o prawie Bernoulliego nie pochodzi ze skryptu p.t. „Fizyka” dla kierunku studiów, w którym cała fizyka mieści się w setce godzin.

Pamiętaj też, że podczas obrony pracy będziesz miał pytania dotyczące właśnie tej „teorii”. Jeżeli odpowiesz na nie kiepsko, to zrobisz fatalne wrażenie. Dlatego, to co zapiszesz w pracy musi być przez Ciebie dobrze przemyślane i przyswojone. Wskazane: wiedzieć więcej z obszaru danej tematyki niż to co znalazło się w tekście pracy.

Tak zwane wyniki Nie ma grzechu, jeżeli Twoja praca jest literaturową kompilacją, stanowiącą np. przegląd różnych typów cewek, używanych przy obrazowaniu jądrowego rezonansu magnetycznego. Wręcz przeciwnie – taka zgrabna, dobrze napisana kompilacja to bardzo pożyteczny dokument. Ale pisząc ją musisz wnieść swój wkład w ocenę możliwości prezentowanych rozwiązań technicznych i ich przydatności w konkretnych sytuacjach. Musisz – przynajmniej w przybliżeniu – orientować się o wynikającej z tych względów popularności danego rozwiązania. Tutaj ta sama

uwaga co powyżej: będziesz z pewnością o tym rozmawiał z Komisją Egzaminacyjną. Masz na nich zrobić wrażenie osoby kompetentnej w danym temacie.

Będąc przy temacie kompilacji: nie unikniesz wtedy cytowania *verbatim* mniejszych lub większych fragmentów tekstu. PN-ISO 690 (patrz niżej) określa wtedy surowe i jednoznaczne reguły cytowania (i odwoływania się do) oryginalnego dokumentu. Znajdziesz je (reguły) w prezentacji autorstwa pp. Piotra Haładzińskiego i Lecha Kaczmarka.

Wracając do wyników. Zadbaj o to, aby były jasno i rzetelnie przedstawione. W większości wypadków przy ich opracowaniu stosujesz pewne narzędzia statystyczne. *Musisz* przysiąc fałdów i nauczyć się odpowiednich rozdziałów statystyki „na blachę”. To – niestety – częste przypadki, kiedy na egzaminie pytania o narzędzia statystyczne użyte w pracy obnażają dyletanctwo Delikwenta. *Nie wolno* Ci stosować regresji liniowej nie wiedząc jaka jest jej filozofia i jaki za tym się kryje aparat rachunkowy. Powszechnie stosowanych procedur statystycznych *nie wolno* traktować jako „czarnych pudełek”.

Podsumowanie, wnioski końcowe Patrz wyżej. Ten rozdział jest bardzo istotny i dlatego musisz go przygotować porządnie! A raczej – musicie go przygotować porządnie razem – Ty i Twój (Twoja) Opiekun(ka). Może nie bardzo wypada tak pisać, ale . . . , zaryzykuję. Pamiętaj, że pomoc Opiekuna na jaką możesz liczyć (zwłaszcza w końcowym etapie redagowania pracy) zależy w dużym stopniu od Twojej postawy od początku tworzenia pracy.

Edytorskie grzechy główne Tutaj perfekcjonści zechcą przeczytać zgrabne artykuły [p. Roberta Chwałowskiego](#) albo równie [znakomity artykuł p. Janusza Mariana Nowackiego](#), który pojawił się ok. 1995 roku na stronie GUST-u (L^AT_EXowcy wiedzą co to jest).

W artykule p. Nowackiego można znaleźć całe bogactwo różnych „smaczków” typograficznych dla naszych potrzeb warto pamiętać, że:

1. Wzory, występujące w pracy jako wydzielone równania są także częściami zdania. Dlatego każdy z nich kończymy bądź kropką (jeżeli to jest koniec zdania), bądź innym znakiem przestankowym, wynikającym z reguł pisowni, o ile po wzorze rozpoczęte zdanie kontynuuje się. Bardzo rzadko zdarza się sytuacja, kiedy żaden znak przestankowy nie jest potrzebny!
2. Po wartości liczbowej zmiennej fizycznej wstawiamy przed jej jednostką zwykły odstęp. I to odstęp nierozłączny (Word i L^AT_EX potrafią). Wyjątki, to znaki procentów, stopni, minut i sekund (kątowych). Te znaki składa się bez odstępu po liczbach, przy których są umieszczone. Przykład (zapożyczony od p. Nowackiego):
87,3% ludności w Polsce boi się nr 15 ustawy. 1 radian równa się 58°17'44,8". N.B. znaczka o nie wolno zastępować „podniesionym zerem” – 5⁰ to nie to samo co 5°.
3. Liczby – począwszy od liczb 5-cyfrowych – dzielimy na klasy: co trzy rzędy wielkości, wstawiając między nimi odstęp równy 1/4-ej tzw. firetu. Jeden firet to szerokość litery „M” w używanym kroju pisma – to co w L^AT_EXu egzystuje, jako „naturalna” jednostka długości \em. Ta zasada nie obowiązuje w przypadku podawania lat i numerów.
4. Pochylamy czy nie pochylamy. Tutaj mocno trzeba uważać. Kursywa powinna być stosowana ostrożnie. Ona ma podkreślić coś bardzo ważnego w bloku tekstu. Ale w jednym bloku nie może być znowu samych ważnych cosiów.

W każdym razie pamiętaj, że *nie wolno pochylać* (pisać kursywą) następujących bytów typograficznych:

- jednostek wielkości fizycznych. Zamiast m/s^2 *musisz* pisać m/s^2 . I nie tłumacz się, że Twój edytor tego nie potrafi! Jeżeli rzeczywiście tak jest – zmień edytor. Na L^AT_EXa. A jeżeli już zmienisz – to dołącz do swojej kolekcji pakietów dwa: SIstyle i SIunitx. Wtedy wszelkie kłopoty z jednostkami znikną! Jak się to robi możesz zobaczyć w [prezentacji Pani Katarzyny Pieniążek](#) .
- Symboli chemicznych, a także towarzyszących im liczb: atomowej i masowej. A więc zamiast 1_1H bądź 1_1H *musi być* po prostu 1_1H . Tak samo piszemy w przypadku bytów z fizyki jądrowej – na przykład neutronów i deutronów: 0_1n czy też 2_1d .

- Nazw funkcji i operatorów matematycznych. A więc $\ln x, \sin x, \exp(x)$ a także $\operatorname{div} \mathbf{a}$ zamiast *$\ln x, \sin x, \exp(x)$ oraz $\operatorname{div} \mathbf{a}$* .
- Liczb, cyfr – dane numeryczne piszemy zawsze wyprostowane.
- Kolejny grzech, obserwowany niestety często w Waszych pracach to brak konsystencji pomiędzy wyglądem wielkości występujących w obrębie wzoru (wzorów) matematycznego (-ych) i w obrębie tekstu. Proszę popatrzeć: jeżeli piszę np.

$$\dots \quad W'(z) = \frac{\partial U}{\partial x} + i \frac{\partial V}{\partial x} = \frac{\partial V}{\partial y} + i \frac{\partial V}{\partial x} = -E_y - iE_x = -i(E_x - i E_y).$$

$$\mathbf{E} = E_x + iE_y = -i\overline{W'(z)} \quad \dots \quad ,$$

to opis występujących w powyższych wzorach zmiennych musi wyglądać tak:

gdzie E_x – składowa x -owa pola elektrycznego;

E_y – składowa y -owa pola elektrycznego;

$U = U(x, y)$ – część rzeczywista potencjału zespolonego W ;

$V = V(x, y)$ – część urojona potencjału zespolonego W .

a nie – na przykład – tak

gdzie E_x – składowa x -owa pola elektrycznego;

...

$U = U(x, y)$ – część rzeczywista potencjału zespolonego W ;

...

Literki wielkości „we wzorach” i „w tekście” *muszą wyglądać* tak samo! Twój edytor tego nie potrafi? Hmm...

5. Mały, ale jak to z małymi czasem bywa, ważny szczegół. Podpisy pod rysunkami NIE kończą się kropką. Mało kto o tym wie, a nawet jak wie – to nie przestrzega. A przyjdzie Wam kiedyś książki pisać i redaktorzy będą kropki skreślać, a Wy – poprawki nanosić.

Po napisaniu (pierwszej wersji) pracy...

...musisz przeczytać ją – z uwagą – od deski do deski. Większość z Was nie używa (dlaczego?) opcji sprawdzania pisowni w dokumencie, czyli tak zwanego *spell-checkera*. Trzeba wychwycić wszelkie literówki, trzeba przełamać na nowo tekst, tak aby na końcach wierszy nie pojawiały się jedno-literowe „spójki”, na końcu strony – pierwszy – i tylko pierwszy – wiersz kolejnego akapitu (tzw. szewc albo sierota), a na początku strony – ostatni (i tylko ostatni) wiersz akapitu (tzw. bękart albo wdowa). To *nie* jest wielki trud – a uzyskane efekty bardzo się opłacają. Czytelnik (Opiekun, Recenzent) nie będzie się zżymał czytając Twoją pracę na okoliczność niedbalstwa jej Autora.

Odnośniki literaturowe, odnośniki cytowanych fragmentów tekstu, pobranych materiałów graficznych, itp.

Przygotowanie spisu literatury to nie jest całkiem łatwe zadanie. Znowu – można na ten temat znaleźć bardzo dobre poradniki w Internecie. Na przykład bardzo zgrabna prezentacja pp. Piotra Haładzińskiego i Lecha Kaczmarka, p.t. „Cytowanie literatury i tworzenie spisu literatury cytowanej wg standardów APA” (poszukaj sam w Internecie). *Nota bene* – APA – to Amerykańskie Towarzystwo Psychologiczne, które – zapewne w trosce o zdrowie mentalne czytelników i autorów – opracowało zbiór reguł (pierwsza wersja – rok 1929!) określających m.in. konstrukcję listy cytowań. Te reguły stały się głównym źródłem natchnienia dla normy ISO 690 i jej polskiego wariantu, PN-ISO 690. Więcej, np. [choćby w Wikipedii](#)¹. I tutaj nie ma zmiłuj – jeżeli chcesz „być w porządku” wobec ISO 690 musisz stosować podane w tej normie zasady. *Warto!* Bo w ten sposób wchodzisz do edytorskiej ligi dżentelmenów i szlachetnie urodzonych dam.

¹Jeden drobny kłopot – Polska wersja ISO 690 została właśnie zmodyfikowana – w październiku 2012. Ale zmiany są mało istotne. Niemniej jednak, skrupulatny student może sprawdzić jak wygląda ta aktualna norma – w bibliotece Wydziału.

No oczywiście, jeżeli wymogi ISO 690 wydają Ci się zbyt wygórowane i nie masz głowy (czasu, ochoty...) do takich bzdur to możesz bardzo prosto tego uniknąć, dołączając do znajomości L^AT_EXa znajomość jego bardzo pożytecznej przybudówki – B_IB_TE_Xa. Jak łatwo domysleć się z nazw – chodzi o kompatybilne z L^AT_EXem narzędzie do tworzenia spisu literatury.

Napisana praca podlega...

... prezentacji, czyli obronie – przed odpowiednią komisją.

Masz – zawsze – za mało czasu na prezentację. A przynajmniej tak Ci się wydaje. A przecież złożość (ale i klarowność) prezentacji będzie wysoko (d)oceniana przez komisję! Przygotowując „slide’y” pamiętaj o dwóch rzeczach:

1. Nie jest w Twoim interesie (ani możliwościach) opowiedzieć *wszystko* w ciągu tych 10–15 minut. Dlatego wybierz rzeczy najistotniejsze, ale zarazem i te, którymi możesz się pochwalić. Jeżeli były to pomiary/obliczenia i uzyskałeś ciekawe wyniki – skup się na nich. Jeżeli to była kompilacja literaturowa – podaj jej ogólny zarys, wybierz sobie – Twoim zdaniem – interesujący jej punkt i rozwiń go, nawet kosztem reszty. Ważnym jest, aby to rozwinięcie było ciekawe. Dla komisji i dla Ciebie.
2. Pokazywane „slide’y” powinny zawierać jak najmniej tekstu. Nie ma gorszej rzeczy, jak referat sprowadzający się do beznamiętnego odczytywania z wyświetlonego przeźrocza (ekranu) starannie wypisanych zdań. Mówić trzeba „z głowy” – ekran spełnia rolę pomocniczą. Oczywiście, rysunki, wykresy, tabele wyników – mają prawo być wyświetlane. Ale – nie wyświetlaj tabeli z dziesiątkami danych liczbowych, których „wymowę” można zastąpić jednym wykresem!

Twój egzamin dyplomy...

... przed komisją powinien stanowić dla obu stron przyjemne i interesujące przeżycie. Oczywiście, stresuje Cię pytanie: o czym będą mnie pytali? No cóż, część ogólna egzaminu to rzeczywiście może być bardzo szeroki materiał. W przypadku obrony pracy inżynierskiej możesz się liczyć z zakresem ...porównywalnym do zakresu pisemnego egzaminu inżynierskiego. Ale przecież przygotowywałeś(-aś) się do niego kilka dni temu! Masz świetną okazję podczas prezentacji pracy zaakcentować pewne „ogólniejsze” problemy i zostawić je – rozmyślnie – nie do końca omówione (przecież nie masz na to czasu!). Spróbuj wywołać – z rozmysłem – w komisji pewien niedosyt. Ba, nawet możesz powiedzieć coś w rodzaju „szczupłość ram czasowych tej prezentacji nie pozwala mi tych kwestii omówić dokładniej”. Jeżeli umiejętnie zaostryysz apetyt członków komisji to może właśnie po prezentacji pracy zostaniesz poproszony(-a) o rozwinięcie tych niedopowiedzianych kwestii. Obie strony będą zadowolone...

Referencje

1. Poradniki pisania prac dyplomowych – tak jak wspomniałem jest ich mnóstwo. Podaję tylko dwa, które wywarły na mnie sympatyczne wrażenie.
 - Dość rozwlekły (i po angielsku) [artykuł p. Donalda McCloskey](#) – wprawdzie dla ekonomistów, ale ciekawy.
 - Krótka, kategoryczna dość [instrukcja z Politechniki Krakowskiej](#). Tutaj niektóre zalecenia NIE są „poprawne”. Ale pokazują, jak można podejść do zagadnienia pt. „planowanie”.
 - Jeszcze raz polecam artykuł p. Nowackiego „T_EXnologia a typografia” .
2. Poradniki „jak tworzyć spis literatury”
 - Zamieszczony w tekście dokument pp. Piotra Haładzińskiego i Lecha Kaczmarka.
 - W świecie zdominowanym przez zwyczaje anglosaskie i amerykańskie dość popularny jest [Harvard System of Referencing](#)
 - Aktualna PN ISO-690 (październik 2012) – Biblioteka Wydziału.