



Rzeszów, 31.03.2016

Dr inż. Arkadiusz Rzucidło

Instrukcja pisania Pracy Dyplomowej

Praca dyplomowa powinna być pisana czcionką nie większą niż 12 punktów. Krój czcionki zależy od autora jednak pamiętać należy, że nietypowy krój może powodować niejednoznaczność w odwzorowaniu treści na komputerze autora oraz promotora co nieraz bywa przyczyną zbyt wielu uwag związanych z formatowaniem.

Formatowanie powinno być jednolite w całej treści pracy. Dotyczy to szczególnie: tytułów rozdziałów, podrozdziałów, akapitów, numerowania, wypunktowania i innych stałych fragmentów treści. Najlepiej skorzystać z wbudowanych stylów w edytorze, które po odpowiedniej indywidualnej modyfikacji autora można używać w całej pracy. Sugerowany jest tryb wyjustowany tekstu. Dzielenie wyrazów do decyzji autora. Należy unikać pojedynczych znaków na końcach linijek oraz samotnych wierszy zarówno na początku jak i końcu akapity. Szczegółowe instrukcje co do formatowania dużych dokumentów znajdują się w dokumencie: „Praca z dużymi dokumentami.pdf”

Cały proces poprawy pracy przez promotora odbywa się na tym samym pliku przesłanym po raz pierwszy przez autora. Plik powinien posiadać tytuł pracy oraz imię i nazwisko autora na pierwszej stronie.

Poprawki promotora w pracy przekazanej w postaci elektronicznej wykonywane są również elektronicznie jako komentarze. Po uwzględnieniu uwagi promotora w komentarzach autor wprowadza poprawki innym kolorem tak, by widoczne były nowe naniesione treści. Po poprawkach autor zapisuje plik pod tą samą nazwą dodając na końcu oznaczenie wersji jak przedstawiono poniżej

Ustala się następująca kolejność kolorów dla treści wprowadzonych i poprawionych przez autora dla wersji:

Wersja 1 -> prac_inz_Janek_Kowalski- v1.doc

Wersja 2 -> prac_inz_Janek_Kowalski- v2.doc

Wersja 3 -> prac_inz_Janek_Kowalski- v3.doc

Wersja 4 -> prac_inz_Janek_Kowalski- v4.doc

Wersja 5 -> prac_inz_Janek_Kowalski- v5.doc

Dobre praktyki:

- Treść pracy powinna być przedstawiona zwięźle i na temat. Tzw. wypełniacze treści jak zbędne nadmiarowe opisy będą usuwane z treści.
- Język pracy to forma bezosobowa (np. zamiast: zrobiłem/am -> zrobiono, zrealizowałem/am -> zrealizowano, wykonałem/am -> wykonano).
- Należy tworzenia treści w formie instrukcji obsługi, w której dominują wskazania co należy zrobić. Jest to częste przy bezkrytycznych kopiowaniach treści z Internetu (np. „...Aby zainstalować oprogramowanie należy kliknąć na ikonkę start i uruchomić program starowy..” albo „ Należy przejść do trybu administracji i ustawić parametr”).
- Wszelkie kopiowane treści z Internetu powinny posiadać swoje odwołania, które należy wykonywać ZAWSZE podczas ich tworzenia zapisując dokument (ponieważ potem zapomina się skąd się wzięły). System antyplagiatowy bez problemu wyłapie wszystkie zapożyczenia z Internetu co zazwyczaj skutkuje cofnięciem pracy nawet tuż przed obroną.
- Cytując tekst opublikowany czy to w literaturze czy w Sieci wskazane jest przeczytanie treści i napisanie jej własnym językiem. Unika się wtedy problemu „Kopiuje->Wklej” i panuje się nad stylem pracy, który w takim przypadku jest jednolity i zwarty.
- Pracować systematycznie – promotor nie jest w stanie poprawić wszystkich prac na „ostatnią chwilę”.

Plan pracy dyplomowej

dla przypadku praktycznego rozwiązania realizowanego w ramach pracy.



1. Opis problemu analizowanego w ramach pracy dyplomowej.

Opis problemu poruszanego w pracy dotyczy zagadnienia ujętego w temacie. Zazwyczaj temat pracy porusza problem związany z przedsiębiorstwem produkcyjnym a ściśle jego potrzebami w zakresie wspomaganie procesu zarządzania, wspomaganie decyzji czy np. usprawnienia procesu produkcyjnego albo zarządzania zasobami. Potrzeba określona w temacie pracy jest myślą przewodnią i KAŻDA treść w pracy ma być osadzona w jej realiach i jej dotyczyć.

Dyskusja w tym rozdziale ma wykazać, że zastosowanie rozwiązań informatycznych wspomagających działania przedsiębiorstwa w zakresie tematu przynosi wymierne korzyści. Należy je wyraźnie określić, przytoczyć w treści pracy i krótko scharakteryzować każdą z nich. Opis powinien zawierać rozumowanie odnośnie samego zagadnienia zgodnego z tematem a będące wiodącym nurtem jak np. zarządzani klientami, zagadnienia magazynowe, administrowanie dokumentacją, itd. w kontekście rozpatrywanego środowiska informacyjnego na którego kanwie praca jest pisana.

Nie powinny znajdować się tu suche kopiowane fragmenty z literatury. Treść powinna być ze sobą powiązana logicznie i stanowić wyraźne odniesienie do tematu pracy. Konkluzją tej części pracy kończąca rozdział jest wskazanie na grupy istniejących rozwiązań w temacie bądź konieczność realizacji własnego autorskiego rozwiązania.

2. Analiza dostępnych rozwiązań aplikacyjnych istniejących na rynku.

Dyskusja w tym rozdziale ma być kontynuacją poprzedniej treści, nawiązującej do rozwiązań systemowych mających usprawnić pracę w zakresie tematu pracy w konkretnym środowisku informacyjnym przedsiębiorstwa. Treść rozdziału jest listą odnalezionych gotowych rozwiązań jako aplikacji komercyjnych dostępnych na rynku i wykorzystywanych powszechnie w ramach rozpatrywanego zagadnienia. Jeśli problem poruszany w pracy nie może być rozwiązany za pomocą typowych gotowych aplikacji autor powinien wykazać jak za pomocą różnych innych narzędzi można podejść do zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstwa.

Analiza gotowych rozwiązań powinna dla każdego z nich posiadać charakterystykę funkcjonalności zaspokajającej wymagania wyszczególnione w rozdziale 1. Powinny być one wyraźnie powiązane z tematem oraz z wymaganiami środowiska opisywanego przedsiębiorstwa.

Konkluzją rozdziału jest podsumowanie rozwiązań na przykład na zasadzie tabeli oraz określenie wniosków, które w zależności od tematu pracy będą projektowaniem nowego rozwiązania bądź zastosowaniem i wdrożeniem do firmy gotowego programu.

3. Wymagania środowiska informacyjnego rozpatrywanego w pracy odnośnie rozwiązania aplikacyjnego projektowanego w pracy.

Rozdział ten to wstęp do projektowania rozwiązania praktycznego lub bardziej precyzyjnego określenia potrzeb przedsiębiorstwa. Poprzez opis środowiska informacyjnego dla przypadku analizowanego w pracy należy wykazać konieczność zastosowania albo środków naprawczych w postaci nowej aplikacji jako koncepcji autora albo wdrożenia już istniejącego rozwiązania. Rozdział 3. poświęca się tematykę zawartą w rozdziale 1. oraz analizą gotowych rozwiązań wykazaną w rozdziale 2.

Treść powinna zawierać opis np. problemów z zarządzaniem informacją w zakresie tematu przez stworzenie listy wymagań, które spełniać ma planowane rozwiązanie. Wskazane jest poza określeniem w punktach konkretnych wymagań podanie krótkiej ich charakterystyki. Charakterystyka osadzi koncepcje autora w granicach planowanej aplikacji. W tym miejscu należy wskazać już czy rozwiązanie będzie rodzajem wdrożenia czy implementacji. Dobrze jest umieścić dyskusję na temat skalowalności planowej aplikacji oraz czy rozwiązanie będzie dotyczyć wspomaganie pojedynczego stanowiska, sieci lokalnej czy np. dostęp będzie związany z Internetem.

Warto rozważyć również kwestię szeroko rozumianego bezpieczeństwa dostępu do budowanego programu oraz jego obsługi, archiwizacji danych, łatwości obsługi z urządzeń stacjonarnych, mobilnych jeśli takowe brane są pod uwagę. Konkluzją rozdziału będzie określenie wymagań funkcjonalnych jako niezbędnych w planowanym rozwiązaniu.

Jest to punkt wyjścia do szczegółowej analizy środowiska.

4. Analiza strukturalna/obiektywa środowiska.

ZAKŁAD INFORMATYKI

Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa
Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

ul. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów, tel. 017 865 14 24, budynek "L", kontakt e-mail: zinf@prz.edu.pl



Analiza strukturalna czy obiektowa jest KONIECZNOŚCIĄ w pracy o charakterze projektowym. Jej brak bądź nieumiejętne użycie jak np. mieszanie podejścia strukturalnego i obiektowego jest POWAŻNYM BŁĘDEM merytorycznym, który mocno obniża ocenę pracy dyplomowej. Należy dobrać jeden model, uzasadnić jego wybór a następnie konsekwentnie podjąć kolejne kroki analizy. Należy pamiętać, że każdy rysunek, wykres, grafika, diagram powinien być opisany treścią z uwzględnieniem specyficznych dla środowiska wymagań. Diagramy powinny określać faktyczny zakres budowanego systemu (nie mniej - nie więcej). Przy opisie praktycznej realizacji pracy jej recenzenci sprawdzą zgodność zakresu diagramów i opisów z funkcjonalnością zaprojektowanego rozwiązania. Tworząc diagramy należy wziąć pod uwagę wymagania środowiska informacyjnego określonego jako konkluzja w rozdziale 3.

Diagramy nie powinny być zbyt dużymi rysunkami (cała strona) jeśli nie jest to konieczne. Warto przemyśleć rozbięcie niektórych istotnych diagramów na mniejsze części połączone opisem i legendą. Pamiętać należy, że praca jest w 95% treścią pisaną a rysunki są wykorzystywane tylko tam, gdzie wymaga tego potrzeba. Istnienie rysunków bez odniesienia do nich w treści pracy jest BŁĘDEM, który obniża ocenę pracy. Każdy rysunek musi mieć swój tytuł z podaniem źródła (np. źródło: własne) oraz opis w treści pracy.

Konkluzją rozdziału jest podsumowanie funkcjonalności oraz magazynów danych jako etap wyjściowy do doboru odpowiednich technologii do budowy aplikacji bądź doboru dostępnego na rynku rozwiązania.

5. Opis technologii użytych do realizacji rozwiązania praktycznego

Treść rozdziału jest uzależniona od charakteru pracy. Jeśli praca jest wdrożeniem już istniejącego programu, opis technologii będzie zawierał wykorzystane w tym programie moduły czy narzędzia użyteczne dla rozpatrywanego problemu. Charakterystyka poszczególnych części programu pozwoli na umieszczenie ich w wymaganej funkcjonalności i osadzi wdrażane rozwiązanie w potrzebach środowiska informacyjnego przedsiębiorstwa.

Jeśli rozwiązanie w pracy jest tworzeniem nowej aplikacji to dyskusja na temat zastosowania technologii musi dotyczyć każdej technologii wykorzystywanej w procesie projektowania jak np.: tworzenie szablonu (HTML), prezentacji (np. CSS), tworzenie rozwiązań aplikacyjnych (np. PHP, JAVASCRIPT), bazy danych (MySQL), bezpieczeństwa (SSL), itd.

Przy opisie technologii należy skupić się na cechach użytecznych dla rozwiązania. Nie należy pisać o historii ponieważ jest to informacja zbędna. Przy charakterystyce należy pamiętać o podaniu źródeł, na podstawie których autor opisuje poszczególne technologie.

Konkluzją rozdziału jest syntetyczne podsumowanie wykorzystywanych w pracy technologii.

6. Opis systemu oraz jego charakterystycznych rozwiązań.

Opis systemu nie może być instrukcją obsługi na zasadzie: „Kliknij [TO] a potem kliknij [Tamto]”. Język opisu powinien być bezosobowy: „Wykonano formularz modyfikacji, który służy do rejestracji użytkownika w systemie Opracowany mechanizm realizuje działania archiwizacyjne.” i wskazywać jak system został zbudowany. Wskazane jest wykorzystywanie rysunków ilustrujących poszczególne elementy funkcjonalności systemu (zgodnie z diagramami z rozdziału 4.) jednak muszą one służyć do prezentacji treści (cytowanie rysunków w treści) co oznacza, że każdy z rysunków powinien posiadać swój opis. NIE DOPUSZCZALNE jest wstawiania rysunków jeden pod drugim bez opisu czego dotyczą. Nie zalecane jest umieszczanie zbyt dużych ilustracji zwłaszcza jeśli opisują mały detal znajdujący się na ekranie. Doboru ilustracji należy dokonać rozważnie, tak by w pracy pozostały te, które są naprawdę potrzebne. Nie można umieszczać bezkrytycznie wszystkich poziomów realizacji każdej funkcjonalności! Konkluzją rozdziału jest posumowanie czy wszystkie z funkcjonalności analizowane w rozdziale 4. zostały zrealizowane poprawnie.

7. Zakończenie z podsumowaniem pracy.

Zakończenie pracy jest syntetycznym wnioskiem z wszystkich napisanych rozdziałów. Podsumowując prace należy pamiętać o podejściu do rozważanego problemu z poziomu realizacji postawionego zadania w temacie pracy: „Problem postawiony w temacie pracy został zrealizowany w stopniu Aplikacja realizuje zmierzone działania i spełnia wyznaczone zadania w sposób”

ZAKŁAD INFORMATYKI

Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa
Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

ul. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów, tel. 017 865 14 24, budynek "L", kontakt e-mail: zinf@prz.edu.pl



Warto zaznaczyć czy proponowane rozwiązanie może być rozwijane na drodze ewolucji systemu. Jeśli jest taka możliwość można wskazać kierunki rozwoju programu.

ZAKŁAD INFORMATYKI

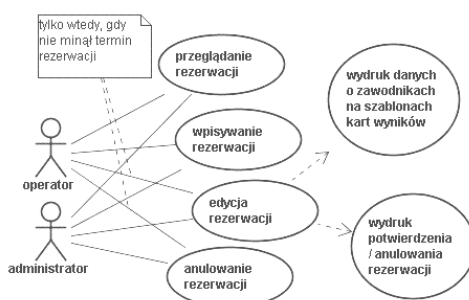
Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa
Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

ul. Powstańców Warszawy 8, 35-959 Rzeszów, tel. 017 865 14 24, budynek "L", kontakt e-mail: zinf@prz.edu.pl



Uwagi dodatkowe:

Poniżej znajduje się kilka przykładów umieszczania obiektów graficznych jak ilustracje oraz tabele w treści pracy. Odległość rysunków od tekstu to minimum 12 punktów przed rysunkiem i 12 po podpisie pod rysunkiem. Podpis pod rysunkiem czcionką pochyloną o wielkości 8 punktów. Rysunek oraz podpis pod rysunkiem wyśrodkowany na stronie (waga na wcięciu akapitu)



Rys. 1. Diagram przypadków użycia dla Rezerwacji zasobów.
Źródło : własne.

Tabela jest drugim z najczęstszych obiektów graficznych w pracach dyplomowych. Tabelę umieszcza się w pracy wyśrodkowaną na stronie (waga na wcięciu akapitów). Treść opisu umieszczona jest nad tabelą i jest wyrównana do lewej strony tabeli. Odległość od tekstu nad i pod tabelą to 12 punktów. Czcionka w wielkości 8 punktów pochylona. Pod podpisem tabeli umieszczone jej źródło.

Tabela 1. Porównanie funkcjonalności

Źródło: <http://www.ekomercyjnie.pl/wp-content/uploads/2013/04/erp1.jpg>

Nazwa procesu	System e-commerce	System ERP
Zarządzanie katalogiem produktów (pobieranie opisów, zdjęć, przypisanie do drzewa kategorii)	Tak	Tak
Zarządzanie cenami, polityka cenowa	Tak - tylko zaawansowane	Tak
Zarządzanie dostępnościami, planowanie dostaw (dropshipping, extended shipping)	Tak - tylko zaawansowane	Tak
Zarządzanie stanami magazynowymi (dostawy, dokumenty pz, wz)	Tak	Tak
Zaawansowane raporty na temat magazynu (wartość, produkty słabo rotujące, itp)	Nie	Tak
Zarządzanie pracą magazynu (kontrola urządzeń w magazynie, optymalizacja pracy personelu)	Nie	Tak
Raportowanie pracy magazynu	Nie - tylko ograniczone	Tak

Elementy dodatkowe jak wzory umieszczane są jak w każdych publikacjach ze wskazaniem na numer wzoru jak na ilustracji przedstawionej poniżej. Zasady odstępu przed i po akapicie takie same jak dla rysunków.

$$\vec{v}_s = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} \quad (1)$$