

Informacje dla dyplomantów

dr inż. Piotr Zając, Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych PŁ

Dokument ten przedstawia wymagania i wskazówki dotyczące prac inżynierskich.

Informacje dotyczące procedury znajdują się na stronie:

<https://www.dmcs.p.lodz.pl/informacje-dla-dyplomantow>

Warto również zapoznać się z informacjami dotyczącymi edycji pracy zawartymi w dokumencie dostępnym na stronie Instytutu Elektroniki (choć nie do wszystkich zaleceń dotyczących czcionek/akapitów/marginesów trzeba się ściśle stosować):

http://www.eletel.p.lodz.pl/docs/dyplomy/inf_stud.pdf

1. Układ pracy

Kolejność części pracy powinna wyglądać następująco:

- strona tytułowa,
- streszczenie i abstract (nienumerowane jako rozdziały, w sumie 1 strona),
- spis treści – generowany automatycznie z numerami stron i wszystkimi rozdziałami i podrozdziałami, nie powinien uwzględniać streszczenia/abstraktu,
- właściwe rozdziały pracy,
- bibliografia (nienumerowana jako rozdział, ale uwzględniona w spisie treści),
- wszystkie wymagane oświadczenia (nienumerowane jako rozdziały, nieuwzględnione w spisie treści).

2. Układ rozdziałów.

Dokładny podział na rozdziały zależy oczywiście od tematu pracy i decyzji studenta. Poniżej przedstawiony jest jednak typowy podział rozdziałów.

- Wstęp.
Powinien opisać założenia pracy, może zawierać również schemat blokowy realizowanego układu, w sumie 2-3 strony.
- Rozdziały części teoretycznej.
Rozdziałów może być więcej lub mniej w zależności od tematu pracy, ale typowo są to trzy rozdziały przedstawiające obecny stan wiedzy z tematów podejmowanych w pracy. Wszystkie rozdziały powinny ogólnie opisywać aktualne rozwiązania, na razie bez wspomniania i konkretnych rozwiązań zastosowanych przez autora pracy. Wszystkie rozdziały powinny mieć w sumie 15-20 stron.
- Rozdziały części praktycznej.
Rozdziałów może być więcej lub mniej w zależności od tematu pracy, ale typowo są to trzy rozdziały przedstawiające proces realizacji projektu przez autora. Autor powinien uzasadnić dobór elementów/algorytmów, opisać problemy jakie wystąpiły przy realizacji układu oraz sposoby ich rozwiązania. W szczególności autor powinien podkreślić nietypowe

samodzielne rozwiązania zastosowane w projekcie. Wszystkie rozdziały powinny mieć w sumie przynajmniej tyle stron co część teoretyczna.

- Wnioski i podsumowanie.
Rozdział powinien zawierać najważniejsze wnioski z przeprowadzonych prac oraz informacje czy udało zrealizować się i jakim stopniu założenia projektu. Może również przedstawiać plany rozwoju pracy w przyszłości.

Należy oczywiście odpowiednio stosować podrozdziały w celu lepszej prezentacji tekstu. Typowo stosuje się trzy poziomy nagłówków, w szczególnych przypadkach można użyć czterech poziomów.

3. Część teoretyczna.

Dla przykładu, jeżeli tematem był układ mierzący EKG na mikrokontrolerze AVR z przesyłaniem danych na komórkę przez Bluetooth, to rozdziały mogą mieć następujące tytuły:

- Mikrokontrolery AVR,
- Standard Bluetooth,
- Pomiar i analiza sygnału EKG.

Można wykorzystać rysunki/tabelki z literatury o ile w podpisie znajdzie się referencja do źródła. Nie można kopiować całych fragmentów tekstu.

4. Część praktyczna.

W poszczególnych rozdziałach można zaprezentować fragmenty zaprojektowanego schematu elektrycznego oraz wybrane fragmenty kodu programu. Kody programów powinny mieć podpisy tak jak rysunki (np. Listing 1) oraz dla odróżnienia ich od tekstu głównego powinny zostać objęte czarną ramką. Można również zmienić ich czcionkę na Courier New. Do kodu programu dobrze jest również dodać komentarze, ułatwiające jego zrozumienie. Wykresy powinny być czytelne, z podpisanymi osiami i podanymi jednostkami. Równania również powinny być ponumerowane.

5. Bibliografia.

W tekście odnośniki należy stosować z wykorzystaniem nawiasów kwadratowych [24]. Spis literatury powinien być wypunktowaniem również wykorzystującym nawiasy kwadratowe:

[24] Baranowski R. „Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce”, Wydawnictwo BTC, 2005, ISBN 8360233020

Jeżeli źródłem jest dokument pobrany z internetu (np. dokumentacja w pliku pdf), powinien on mieć na przykład postać:

[24] Dokumentacja dla mikrokontrolera ATmega32, „ATmega32/L Datasheet”, dokument pobrany ze strony www.atmel.com, 20/06/2015

Podane linki powinny być czytelne, w spisie literatury należy zdecydowanie unikać stosowania długich nieczytelnych linków. Jeżeli link jest zbyt długi, trzeba go inteligentnie skrócić. Na przykład, w wyżej wymienionym przykładzie nie jest konieczne podawanie całego linku <http://www.atmel.com/images/doc2503.pdf> pod którym znajduje się dokument, wystarczy www.atmel.com.

Typowo dla pracy dyplomowej w spisie powinno znajdować się przynajmniej siedem pozycji, choć jest to oczywiście wartość umowna.

6. Dodatkowe informacje o formacie pracy.

W nagłówku każdej strony (oprócz tytułowej) powinny znajdować się imię i nazwisko autora pracy oraz jej tytuł. W stopce każdej strony (oprócz tytułowej) powinien znajdować się numer strony.

Rozdziały powinny zaczynać się od nowej strony.

Należy pamiętać o justowaniu tekstu.

Wypunktowania powinny być jednolite w całej pracy. Jeżeli wypunktowania są zdaniami, rozpoczyna się je wielką literą i po każdym stawia kropkę. W przeciwnym wypadku rozpoczyna się je małą literą i po każdym stawia przecinek, oprócz ostatniego, który kończy się kropką. Przykłady:

Wyjątek w programie może wystąpić w kilku przypadkach.

- Aplikacja wykona dzielenie przez zero.
- Aplikacja wykona odczyt poza aktualnym rozmiarem tablicy.
- System zwróci błąd podczas alokacji pamięci.

W mikrokontrolerze ATmega32 można wyróżnić następujące typy pamięci:

- pamięć programu (FLASH),
- pamięć danych (RAM),
- pamięć EEPROM.