

Praca inżynierska w dyscyplinie informatyka, w dziedzinie nauk technicznych dotyczy zagadnienia aplikacyjnego w zakresie technologii informatycznych. Dyplomant charakteryzuje otrzymany problem aplikacyjny, dokonuje przeglądu literatury i dostępnych narzędzi informatycznych, wybiera odpowiednie narzędzia i uzasadnia swój wybór. Następnie opracowuje i opisuje rozwiązanie techniczne otrzymanego problemu, planuje i przeprowadza testowanie opracowanego rozwiązania, dokonuje podsumowania i przedstawia wnioski ze swojej pracy. Uzyskane rozwiązanie, a także odpowiednio precyzyjnie opisany tok prac przy jego opracowaniu i testowaniu dokumentuje kompetencje inżynierskie kandydata.

Wymagania dla pracy inżynierskiej

Wymagania merytoryczne

1. Praca powinna składać się przynajmniej z następujących części:
 - a. wstęp – wprowadzenie w problem/zagadnienie, osadzenie problemu w dziedzinie, cel pracy, zakres pracy, zwięzła charakterystyka rozdziałów, jednoznaczne określenie wkładu autora, w przypadku prac wieloosobowych – tabela z autorstwem poszczególnych elementów pracy;
 - b. analiza tematu, wprowadzenie do dziedziny (*state of the art*) – sformułowanie problemu, studia literaturowe, przegląd literatury tematu (należy wskazać źródła wszystkich informacji zawartych w pracy), opis znanych rozwiązań (także opisanych naukowo, jeżeli problem jest poruszany w publikacjach naukowych), algorytmów, osadzenie pracy w kontekście;
 - c. wymagania i narzędzia: wymagania funkcjonalne i нефункционалне, przypadki użycia (diagramy UML), opis narzędzi, metodyka pracy nad projektowaniem i implementacją;
 - d. specyfikacja zewnętrzna: wymagania sprzętowe i programowe, sposób instalacji, sposób aktywacji, kategorie użytkowników, sposób obsługi, administracja systemem, kwestie bezpieczeństwa, przykład działania, scenariusze korzystania z systemu (ilustrowane zrzutami z ekranu lub generowanymi dokumentami);
 - e. specyfikacja wewnętrzna: przedstawienie idei, architektura systemu, opis struktur danych (i organizacji baz danych), komponenty, moduły, biblioteki, przegląd ważniejszych klas (jeśli występują), przegląd ważniejszych algorytmów (jeśli występują), szczegóły implementacji wybranych fragmentów, diagramy UML, zastosowane wzorce projektowe;
 - f. weryfikacja i walidacja: sposób testowania w ramach pracy (np. odniesienie do modelu V), organizacja eksperymentów, przypadki testowe zakres testowania (pełny/niepełny), wykryte i usunięte błędy, opcjonalnie wyniki badań eksperymentalnych

- g. podsumowanie i wnioski: uzyskane wyniki w świetle postawionych celów i zdefiniowanych wyżej wymagań, kierunki ewentualnych danych prac (rozbudowa funkcjonalna ...), problemy napotkane w trakcie pracy
- 2. Tytuł pracy i tytuły (pod)rozdziałów muszą być adekwatne do treści pracy lub (pod)rozdziału.
- 3. Tabele i rysunki nie mogą prezentować dokładnie tych samych informacji. Ewentualne dokładne powtórzenie informacji w innej formie — w załączniku.
- 4. Każdy skrót występujący w pracy, w momencie jego pierwszego wystąpienia, powinien zostać rozwinięty, a na końcu pracy powinien znaleźć się spis (słownik) skrótów.

Wymagania formalne

- 1. Kwestie ogólne:
 - a. spełnienie koniunkcji warunków:
 - i. min. 30 stron (liczone od pierwszej strony wstępu do ostatniej strony podsumowania),
 - ii. min. 5 tys. słów w tekście nie licząc tabel, podpisów pod rysunkami i tabelami, kodów i pseudokodów,
 - b. w przypadku prac wieloautorskich wymagania z pkt. 1a należy przemnożyć przez liczbę autorów,
 - c. tekst pracy złożony zgodnie z dostępnym szablonem,
 - d. obowiązkowa numeracja stron, rozdziałów, podrozdziałów, tabel, rysunków, listingów,
 - e. dwie wersje pracy:
 - i. ostateczna,
 - ii. praca bez: rysunków, tabel, listingów bibliografii, spisu treści, załączników,
 - f. oświadczenie promotora o zgodności pracy z wymaganiami formalnymi.
- 2. Rysunki, tabele, listingi:
 - a. Każdy rysunek ma numer i opis (pod rysunkiem).
 - b. Każda tabela ma numer i opis (nad tabelą).
 - c. Listing (poza krótkimi wstawkami kodu w zdaniu) jest traktowany jako rysunek.
 - d. Każdy rysunek i tabela musi mieć przynajmniej jeden odnośnik w tekście pracy.
 - e. Rysunek i tabela stanowią całość, która powinna być umieszczona na stronie (nie jest dopuszczalne przeniesienie opisu na stronę następną).
 - f. Odwołanie do (pod)rozdziału, rysunku, tabeli itd. poprzez numer (nie jest dopuszczalne używanie sformułowań typu „na rysunku poniżej”).
 - g. Rysunki powinny być autorstwa dyplomanta.
 - h. Dłuższe listingi powinny znaleźć się w załączniku na końcu pracy.

3. Język:

- a. Tekst pracy powinien być napisany bezosobowo.
- b. Praca powinna być napisana poprawnym językiem – bez błędów ortograficznych, interpunkcyjnych, stylistycznych.
- c. Nie jest dopuszczalne posługiwanie się językiem potocznym.
- d. Należy używać precyzyjnej terminologii.

4. Wzory i symbole matematyczne:

- a. Wzory matematyczne powinny być złożone zgodnie z zasadami składu matematycznego.
- b. Wzory powinny być ponumerowane.
- c. Symbole matematyczne w tekście ciągłym muszą być złożone składem matematycznym.

5. Literatura:

- a. Fragmenty zapożyczone muszą być wyraźnie oznaczone i musi być podane źródło zapożyczenia – niespełnienie tych warunków jest plagiatem. Wszystkie prace dyplomowe sprawdzane są systemami antyplagiatowymi.
- b. Rysunki obce (jedynie w uzasadnionych przypadkach!) koniecznie ze źródłem w postaci przypisu.
- c. Bibliografia powinna zawierać min. 10 pozycji spośród:
 - i. dokumentacji technicznych,
 - ii. książek,
 - iii. specjalistycznych źródeł internetowych,
 - iv. publikacji naukowych.
- d. Do wszystkich pozycji wymienionych w spisie literatury muszą znaleźć się odwołania w tekście pracy.
- e. Bibliografia powinna być zestawiona alfabetycznie wg nazwiska pierwszego autora i umieszczona na końcu pracy. Pozycje bibliograficzne muszą być ponumerowane.
- f. Wpis bibliograficzny dla książki obejmuje: autorów, tytuł, wydawnictwo i rok wydania.
- g. Wpis bibliograficzny dla artykułu obejmuje: autorów, tytuł, nazwę czasopisma, numer i wolumin, strony i rok publikacji.
- h. Wpis bibliograficzny dla źródeł internetowych obejmuje: tytuł strony, adres internetowy i datę dostępu.
- i. Bibliografia, spis rysunków, tabel, listingów itp. nie są numerowane jak rozdział.

6. Dostępność tekstu, programu komputerowego, danych testowych:

- a. Tekst pracy musi znaleźć się na załączonym do pracy nośniku CD/DVD w formacie PDF oraz edytowalnym.
- b. Nośnik musi zawierać także kod (kompletne archiwum projektu) aplikacji stworzonej w ramach pracy oraz niezbędne dane testowe konieczne do powtórzenia testów wykonanych w pracy.
- c. W toku recenzji musi być możliwa całkowita weryfikacja stworzonej aplikacji.