

Изисквания към разработването на бакалавърски и магистърски тези

Департамент Информатика

1 декември 2021 г.

1 Въведение

Целта на настоящия документ е да подпомогне студентите, които са избрали да завършат своето образование към деп. Информатика на НБУ чрез разработване и защита на дипломна теза.

Този документ е разработен на базата на препоръките, представени в [1], и общите насоки за разработване на дипломна работа, описани в [2], като са отчетени конкретните специфики, възникващи от предметната област на информатиката.

Дипломната теза е заключителната част от обучението в програмата. Нейната цел е да представи самостоятелен труд на завършващия студент, който отразява както неговите интереси и постижения, така и резултатите от учебната и научна дейност в НБУ и в частност в деп. Информатика.

Целта на дипломната теза е да демонстрира способността на дипломанта да формулира, изследва и реши самостоятелно даден проблем от областта на Информатиката или свързаните с нея дисциплини. Чрез нея дипломантът показва знанията и уменията си логически обосновано, грамотно, научно и практически аргументирано, да представя и да предлага решение на конкретен проблем.

По своето същество дипломната теза е текст с достатъчен обем, структура и съдържание, демонстриращи предложеното решение на поставения проблем. Ако към дипломната теза има разработен софтуер, софтуерни библиотеки и/или алгоритми, те се разглеждат като приложение, илюстриращо решението на разглеждания проблем.

Степента на детайлност на изследването на проблема зависи от нивото на дипломната теза.

- За бакалавърска теза: Достатъчно е да се представи едно възможно решение на проблема, заедно с изследване на неговите характеристики.
- За магистърска теза: Трябва да бъдат разгледани няколко алтернативни подхода при решаването на проблема. Очаква се да бъде направен сравнителен анализ, като се посочат преимуществата и недостатъците на всеки от разглежданите подходи.

Ако към дипломната работа има разработен софтуер, който има значимо практическо и/или комерсиално приложение, тези негови аспекти не се отчитат в оценката на качествата на работата.

При разработката на тезата трябва ясно да се обособят самостоятелните резултати на дипломанта. Ако има разработен софтуер, трябва да се посочат кои точно функции/библиотеки/файлове са резултат от работата на дипломанта и кои са автоматично генериран код и/или библиотеки, които са използвани при разработването на приложението.

2 Процедура

Процедурата по дипломиране с дипломна теза започва с предложение на тема от страна на дипломанта и неговия научен ръководител към департаментния съвет. Темата може да бъде предложена от дипломанта и одобрена от научния ръководител или да бъде предложена от научния ръководител. Научен ръководител може да бъде всеки преподавател (щатен или хонорарен) към деп. Информатика, друг департамент на НБУ или хабилитиран преподавател от друг университет. По изключение би могъл да бъде и експерт с доказан опит и професионализъм извън системата на висшето образование. В този случай дипломантът трябва да има консултант от департамента.

Предложението към департаментния съвет се изготвя в стандартизирана бланка. Там трябва ясно да се посочи какъв е проблемът, който ще бъде разгледан в дипломната работа. Посочва се ориентировъчен подход за неговото решаване, както и друга необходима информация, позволяваща на департаментния съвет да прецени сложността и изпълнимостта на задачата. Предложената тема се одобрява на съвет на департамента.

3 Изисквания

Дипломната теза представлява текст със стандартна дължина 60-80 страници. Текстът трябва да бъде съобразен с добрите практики и традициите на академичен текст. Дипломантът трябва да изложи конкретния проблем, който ще бъде разгледан в работата, да анализира случаите, в който той възниква, както и да представи основни подходи при неговото решаване. Не е задължително предложеното решение да бъде оригинално по своята същност, но неговата разработка трябва да бъде дело на дипломанта.

В отделна секция трябва да се обособи решението на проблема, предложено от дипломанта. Очаква се да се разгледат основни негови аспекти и характеристики, както и границите на неговото приложение. При възможност предложеното решение може да се сравни с други аналогични решения. При наличие на програмен код, разработен от дипломанта и реализиращ предложеното решение, той трябва да е обособен в отделни файлове/библиотеки. Ако предложеното решение е илюстрирано чрез подходящ приложен софтуер, той да се разглежда като приложение към дипломната теза. Неговият код няма да се разглежда като част от тезата по време на дипломната защита.

Съгласно ЗАПСП, [3], чл. 2 авторско право върху дипломната теза е за дипломанта. Съгласно чл. 24, ал. 3 използването на резултати, които не са дело на дипломанта, е допустимо, ако е цитиран надлежно източникът и името на автора. В академичен текст е прието цитирането да се осъществява

чрез препратка в текста към списък с библиография, приложена в края на тезата. Всички твърдения, резултати, графики, фигури, набори от данни и други, които не са пряк резултат от работата на студента по разработваната теза, трябва да бъдат надлежно цитирани.

Дипломната теза е публично достъпна след нейната защита. Ако съдържа елементи, чийто носител на авторските права не е съгласен да бъдат разпространявани публично, тезата не може да бъде допусната до защита. Такова положение възниква, ако тезата е базирана на трудова дейност на дипломанта към някое юридическо лице. В този случай е необходимо писмено съгласие от управителя на юридическото лице за допускането до защита на тезата, като изрично са упоменати елементите, които дипломантът може да представи.

Диплона теза, която не удовлетворява горните изисквания, няма да бъде допускана до защита.

4 Структура и оформление

Оформлението на дипломната теза следва обичайното оформление на академичен текст. Работата се печата двустранно на стандартен бял лист хартия (формат А4). Обемът на работата е средно 60 – 80 страници машинописен текст, през два интервала и полета: ляво (вътрешен) - 30 мм, дясно (външен) - 20 мм, горно и долно 20 мм. Плътността на текста трябва да е еднаква: на страница до 30 реда, във всеки ред до 58-60 знака, задно с пропуските и препинателните знаци. Абзаците в текста са с отстъп 12-17 мм. Текстът се разделя на глави и параграфи. Параграфите при необходимост се разделят на пунктове и подпунктове. Заглавието на главите се печата симетрично на текста, пренасяне на думи в заглавието не се прави, в края не се слага точка. Всяка глава започва на нова дясна (нечетна) страница. Заглавията на главите и секциите трябва да са с открояващ се шрифт.

Страниците на работата се номерират с арабски цифри. Заглавната страница, а също и таблиците и схемите, направени на отделен лист, се включват в общата номерация на страниците. Таблиците и фигурите, разположени в текста, се номерират съгласно поредния номер на таблицата в съответната глава (Таблица 2.3 – трета таблица от втора глава). Ако таблиците и фигурите са изнесени в края на тезата, трябва изрично да се посочват със съответните номера в текста. Ако броят на таблиците и фигурите е значителен и често в текста се правят препратки към различни таблици (фигури), в края на тезата може да се добави списък с таблиците и/или фигурите.

Допустимо е в текста да бъдат включени отделни пасажи от код, демонстриращ подхода на дипломанта към конкретната реализация на разглеждания проблем. Програмният код трябва да бъде обособен в отделни блокове, с шрифт, различен от основния текст. Кодът трябва да бъде включен като текст, а не като изображение. Използваните имена на променливи трябва да следват логическата и съдържателна структура на кода. Препоръчва се в кода да бъдат вмъкнати необходимите коментари, които да разясняват отделните елементи, както и евентуално да препращат към съответните точки от текста на тезата. Например

Средното аритметично се пресмята като

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i. \quad (1)$$

Пресмятането на този израз може да се реализира чрез функцията

```
sub mean {  
    my $X = shift; # array ref of X_i values used in (1)  
    my $S = 0;  
    for my $x ( @$X ) {  
        # implementation of (1)  
        $S += $x;  
    }  
    # @$X as scalar returns the number of elements n  
    return $S/@$X;  
}
```

Ако в дипломната теза се използват математически формули и означения, те трябва да бъдат изобразени като наклонено начертаване на основния шрифт на текста. Навсякъде в текста едно и също означение трябва да бъде изписано по един и същи начин (шрифт, начертание и кегел).

Използването на транскрипция на кирилица на терминология на английски език е недопустимо. При липса на официално прието българско название на съответния термин е удачно да се използва терминът, изписан на латиница, евентуално със подходящо съкращение.

Изложението на тезата е в първо лице множествено число.

Основно внимание трябва да се обърне на оформянето на библиографските позовавания и препратки. В [1] може да се намери детайлно описание на начина на цитиране на различни източници.

Структурата на дипломната работа трябва да следва логическото изложение на представеното от дипломанта решение.

Тезата трябва да започне с въведение, в което да се опише проблемът, който ще бъде разглеждан, случаите в които той възниква, както и всички допълнителни аспекти, задаващи обкръжението, в което е представена работата.

След формализирането на проблема трябва да се представят основните подходи, с които той може да бъде решен, основните техни характеристики и свойства. Дипломантът трябва да направи съдържателен обзор на налични решения (ако има такива) на този или подобни проблеми, като оцени техните основни характеристики.

Основна част от дипломната теза е представянето на решението на проблема, предложено от дипломанта. Трябва да бъдат представени всички етапи на неговата разработка, заедно с тяхната логическа и съдържателна обосновка. Кодът (амо има такъв), илюстриращ подхода на дипломанта, трябва да бъде обособен в отделни файлове към приложението на дипломната работа. Ако дипломантът използва средства, които не са негова разработка (различни библиотеки, данни и др.) , те изрично трябва да бъдат посочени в текста.

В заключителната част на работата трябва да се представи кратък обзор на извършената от дипломанта дейност. Задължително е да се обособят

дейностите и/или резултатите, които са пряко следствие от работата му. Препоръчително е да се направи критичен анализ на решението, предложено от дипломанта и да се посочат евентуални възможности за бъдещо развитие.

В приложение към дипломната теза (представено на електронен носител) могат да се добавят всички ресурси, придаващи цялостен и завършен вид на работата. Изрично трябва да се посочи кои от тях са изцяло резултат от дейността на дипломанта и кои са използвани като готови решения, както и кои са автоматично генерирани (т.е. не са директен резултат на дипломанта). Ресурси, които не са явен резултат от работата на дипломанта, няма да се разглеждат в процеса на оценяване на дипломната работа.

5 Заключение

Дипломирането чрез защита на дипломна теза е финалният етап на обучението на студентите. Дипломните тези са демонстрация на уменията на студентите да формулират и решават различни научни и приложни проблеми в областта на информатиката и сходните научни направления. Чрез нея студентите трябва да покажат не само, че са усвоили основните знания, изучавани по време на следването, но и че разполагат с необходимото критично и аналитично мислене, характерно за съвременната наука.

Успехът на студентите при разработването на дипломна теза до голяма степен се определя от интереса и отношението на студента към избраната от него тема, използвания научен и критичен подход при нейното реализиране, както и детайлното описание на решението на разглеждания проблем.

Литература

- [1] ПРЕПОРЪКИ И ПРОЦЕДУРИ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ И ЗАЩИТА НА БАКАЛАВЪРСКА ТЕЗА. 2021. НБУ, Департамент „Администрация и управление”. e-edu.nbu.bg. 24.11.2021
- [2] Еко, Умберто. Как се пише дипломна работа. Труд, 2013. ISBN: 9789543983230
- [3] ЗАКОН ЗА АВТОРСКОТО ПРАВО И СРОДНИТЕ МУ ПРАВА. <http://lex.bg>. 24.11.2021