

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет
«Запорізька політехніка»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання лабораторних робіт
з дисципліни
“Soft skills, групова динаміка та комунікації”
для студентів спеціальності
121 “Інженерія програмного забезпечення”
(всіх форм навчання)

2020

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Soft skills, групова динаміка та комунікації” для студентів спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення” (всіх форм навчання) / В.М. Льовкін, А.О. Олійник. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 80 с.

Автори: В. М. Льовкін, к.т.н., доцент
А. О. Олійник, к.т.н., доцент

Рецензент: С. О. Субботін, д.т.н., професор

Відповідальний
за випуск: С. О. Субботін, д.т.н., професор

Затверджено
на засіданні кафедри
програмних засобів

Протокол № 1
від “28” серпня 2020 р.

ЗМІСТ

Вступ	6
1 Лабораторна робота № 1 Оформлення документації за допомогою текстового редактора	7
1.1 Мета роботи	7
1.2 Основні теоретичні відомості.....	7
1.2.1 Елементи інтерфейсу текстових редакторів Microsoft Word та LibreOffice Writer.....	8
1.2.2 Введення, редагування та форматування тексту	9
1.2.3 Додаткові можливості форматування.....	11
1.2.4 Робота з графікою.....	12
1.2.5 Робота з таблицями.....	13
1.2.6 Робота з формулами	15
1.2.7 Робота з макросами	16
1.2.8 Правила оформлення пояснювальної записки.....	17
1.3 Завдання до роботи.....	20
1.4 Зміст звіту.....	21
1.5 Контрольні запитання	21
2 Лабораторна робота № 2 Групова робота з системами керування версіями.....	24
2.1 Мета роботи	24
2.2 Короткі теоретичні відомості	24
2.2.1 Основні поняття системи керування версіями.....	24
2.2.2 Система керування версіями Subversion. Принципи роботи.....	24
2.2.3 Клієнти системи керування версіями Subversion	26
2.2.4 Команди командного рядка Subversion	28
2.2.5 Система керування версіями Git	29
2.3 Завдання на лабораторну роботу.....	30
2.4 Зміст звіту.....	32
2.5 Контрольні запитання	32
3 Лабораторна робота №3 Середовище Internet як засіб комунікації.....	34
3.1 Мета роботи	34
3.2 Основні теоретичні відомості.....	34
3.2.1 Короткий опис середовища Internet.....	34

3.2.2 Пошук інформації в середовищі Internet	35
3.2.2.1 Основні поняття та концепція пошуку інформації.....	35
3.2.2.2 Види пошуку	38
3.2.2.3 Пошукові системи	38
3.2.3 Електронна пошта.....	42
3.2.4 Функціональні можливості сучасних браузерів	44
3.2.5 Робота в браузері Internet Explorer	45
3.2.5.1 Інтерфейс браузера Internet Explorer.....	45
3.2.5.2 Засоби безпеки даних у Internet Explorer.....	46
3.2.6 Особливості роботи з іншими браузерами.....	47
3.2.6.1 Робота в браузері Google Chrome.....	47
3.2.6.2 Робота в браузері Mozilla Firefox	49
3.2.6.3 Робота в браузері Opera.....	50
3.3 Завдання до роботи.....	51
3.4 Зміст звіту.....	53
3.5 Контрольні запитання	54

4 Лабораторна робота № 4 Програмні засоби масової комунікації.....	56
4.1 Мета роботи	56
4.2 Основні теоретичні відомості.....	56
4.2.1 Робота зі Skype.....	56
4.2.1.1 Початок роботи в Skype	57
4.2.1.2 Пошук абонентів.....	57
4.2.1.3 Заміна параметрів	58
4.2.1.4 Дзвінки в Skype.....	58
4.2.1.5 Відправлення повідомлень та файлів	59
4.2.1.6 Створення конференції	61
4.2.1.7 Вилучення даних	61
4.2.2 Viber.....	62
4.2.3 Whatsapp	62
4.2.4 Hangouts.....	62
4.2.5 Slack	66
4.2.6 Telegram.....	67
4.2.7 Завантаження даних	67
4.2.7.1 Менеджери завантажень	67
4.2.7.2 Обмін даними на основі протоколу BitTorrent	72
4.2.7.3 Хмарне збереження даних	73

4.3 Завдання до роботи.....	74
4.4 Зміст звіту.....	76
4.5 Контрольні запитання	76
Література.....	79

ВСТУП

Дане видання призначене для вивчення та практичного освоєння студентами усіх форм навчання основ soft skills, групової динаміки та комунікацій.

Відповідно до графіка студенти перед виконанням лабораторної роботи повинні ознайомитися з конспектом лекцій та рекомендованою літературою. Звичайно, в дані методичні вказівки неможливо було внести весь матеріал, необхідний для виконання та захисту лабораторних робіт. Тому тут містяться основні, базові теоретичні відомості, необхідні для виконання лабораторних робіт. Таким чином для виконання лабораторної роботи та при підготовці до її захисту необхідно ознайомитись з конспектом лекцій та проробити весь матеріал, наведений в переліку рекомендованої літератури. При цьому не варто обмежуватись лише наведеним списком.

Для одержання заліку з кожної роботи студент здає викладачу повністю оформлений звіт, а також демонструє на екрані монітору комп'ютера результати виконання лабораторної роботи.

Звіт має містити:

- титульний аркуш (на ньому вказують назву міністерства, назву університету, назву кафедри, номер, вид і тему роботи, виконавця та особу, що приймає звіт, рік);
- тему та мету роботи;
- завдання до роботи;
- лаконічний опис теоретичних відомостей;
- результати виконання лабораторної роботи;
- змістовний аналіз отриманих результатів та висновки.

Звіт виконують на білому папері формату А4 (210 x 297 мм). Текст розміщують тільки з однієї сторони аркуша. Поля сторінки з усіх боків – 20 мм. Аркуші скріплюють за допомогою канцелярських скріпок або вміщують у канцелярський файл.

Під час співбесіди при захисті лабораторної роботи студент повинен виявити знання про мету виконання роботи, за теоретичним матеріалом, методами виконання кожного етапу роботи, змістом основних розділів оформленого звіту з демонстрацією результатів на конкретних прикладах. Студент повинен вміти правильно аналізувати отримані результати. Для самоперевірки при підготовці до виконання і захисту роботи студент повинен відповісти на контрольні запитання, наведені наприкінці опису відповідної роботи.

1 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1 ОФОРМЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕКСТОВОГО РЕДАКТОРА

1.1 Мета роботи

1.1.1 Вивчити основні можливості сучасних текстових редакторів.

1.1.2 Навчитися редагувати документи відповідно до діючих стандартів за допомогою засобів текстового редактору.

1.2 Основні теоретичні відомості

До найпопулярніших офісних пакетів належать: Microsoft Office та його безкоштовні альтернативи iWork з текстовим процесором Pages (пакет, розроблений Apple для операційних систем OS X, iOS), Apache OpenOffice з текстовим процесором Writer (вільний пакет, що підтримує операційні системи Windows, Linux та OS X), LibreOffice з текстовим процесором Writer (відгалуження від розробки OpenOffice.org.) тощо. Ще однією альтернативою є розроблений Google безкоштовний мережевий офісний пакет Google Docs, що включає зокрема текстовий редактор та працює безпосередньо в веб-браузері через хмарне сховище даних Google Drive.

Microsoft Word (MS Word) – це текстовий процесор, призначений для створення, перегляду і редагування текстових документів, з локальним застосуванням найпростіших форм таблично-матричних алгоритмів.

Microsoft Word – найбільш популярний з розповсюджених на даний момент текстових процесорів, що зробило його формат документа стандартом, і більшість конкуруючих програм мають підтримку сумісності з даним форматом. Фільтри експорту й імпорту в даний формат присутні в більшості текстових процесорів.

Крім найпростішої роботи з текстом Microsoft Word має вбудовані можливості форматування тексту, роботи з графікою, таблицями і формулами.

На даний момент альтернативні текстові процесори підтримують практично всі функції, що надає користувачам Microsoft Word.

1.2.1 Елементи інтерфейсу текстових редакторів Microsoft Word та LibreOffice Writer

Керуюче меню текстового редактора Microsoft Word містить наступні команди (відсутнє у LibreOffice Writer):

- «Відновити» – відновлення початкового розміру вікна;
- «Перемістити» – переміщення вікна;
- «Розмір» – зміна розміру;
- «Згорнути» – згортання вікна до піктограми;
- «Розгорнути» – розгортання вікна на весь екран;
- «Закрити» – закриття вікна.

Другий рядок – рядок меню. Кожна група об'єднує набір команд, що мають загальну функціональну спрямованість і відображаються в підменю. Організація меню у Word 2003 та Writer 3, 4 дуже схожа між собою.

Третій рядок – панель інструментів «Стандартна», на ній розташовані кнопки зі значками. Дані команди можна знайти і в меню, проте використання кнопок значно прискорює роботу.

Четвертий рядок – панель інструментів «Форматування». Вона містить скорочені позначення операцій, які виконуються при оформленні текстів.

Під панеллю інструментів «Форматування» знаходиться горизонтальна лінійка. Вона використовується для встановлення табуляторів за допомогою миші і швидкої зміни відступів абзаців, ширини стовпчиків таблиці та ширини колонок у багатоколонковому тексті.

Праворуч і внизу вікна знаходяться відповідно вертикальна і горизонтальна смуги прокрутки. З їх допомогою можна переміщуватися по тексту як горизонтально, так і вертикально.

У лівій частині горизонтальної смуги прокрутки знаходяться кнопки для вибору режиму перегляду. Режим перегляду можна також вибрати в підменю команди «Вид» рядка меню.

Найнижчий рядок – рядок стану, де відображається номер поточної сторінки документа, загальна кількість сторінок в документі,

номер рядка та колонки, в якій знаходиться текстовий курсор, та інша корисна інформація про поточні режими роботи процесора.

Користувачський інтерфейс Office Fluent у Word 2010 значно відрізняється способом організації від розглянутого користувачького інтерфейсу Word 2003. Замість меню та панелей інструментів використовуються стрічка та подання Backstage.

Стрічка групує інструменти за задачами, а найбільш вживані команди розташовуються найзручнішим чином. У Word 2010 стрічку можна налаштувати, групуючи всі потрібні команди разом.

У поданні Microsoft Office Backstage можна виконувати будь-які дії з файлом, але не в файлі: створювати та зберігати файли, друкувати, перевіряти файли на наявність прихованих метаданих або персональних даних та налаштовувати параметри.

1.2.2 Введення, редагування та форматування тексту

При введенні тексту перед знаком пунктуації пробіл не ставлять, а після – ставлять обов'язково. Коли при наборі тексту курсор доходить до кінця рядка, MS Word повністю переносить чергове слово на наступний рядок. Як тільки надрукований текст не буде вміщуватись на одній сторінці, рядки автоматично перемістяться на наступну.

Для виконання різних операцій з текстом використовуються команди «Копіювати», «Вирізати», «Вставити» з меню «Правка» у Word 2003 та LibreOffice Writer (або вкладки стрічки «Основне» у Word 2010). Переміщення тексту можна також здійснювати і з використанням миші. Для цього слід встановити курсор миші на виділений фрагмент і перетягнути його за натиснутої лівої кнопки миші в потрібну позицію.

Для видалення фрагменту тексту потрібно виділити цей фрагмент і натиснути клавішу Delete. Для відновлення цього фрагмента можна скористатися командою «Скасувати», що скасовує останню операцію.

Стиль – це сукупність елементів форматування, збережених під одним ім'ям. При форматуванні багатосторінкового документа, що містить заголовки різного рівня, зручно використовувати стандартні стилі текстового редактору. Щоб визначити стиль абзацу або заголовку, треба розташувати на ньому курсор, розкрити список

«Стиль» на панелі інструментів «Форматування» (або вкладці стрічки «Основне» у Word 2010) та обрати в ньому ім'я потрібного стилю. MS Word надає можливість створювати нові стилі або змінювати вже існуючі. Для цього використовується команда «Формат | Стиль» (Alt + Ctrl + Shift + S або «Змінити стилі» з вкладки «Основне»).

Під **абзацем** у текстовому редакторі розуміють частину документа, за якою йде маркер абзацу. При введенні тексту абзац завжди закінчують натисканням клавіші Enter.

Процес форматування абзаців включає в себе:

- вирівнювання абзаців;
- встановлення абзацних відступів;
- встановлення відступу першого рядка абзацу;
- встановлення відстані між рядками абзацу;
- встановлення відстані між абзацами;
- контроль положення абзацу на сторінці.

Word та Writer пропонують чотири способи вирівнювання абзаців: за лівим краєм, за центром, за правим краєм і за шириною. Окрім того можна також визначити міжрядковий інтервал та інтервал перед та після абзацу. Для цього використовуються відповідні кнопки панелі інструментів «Форматування» команди «Формат | Абзац» (або розділ «Абзац» вкладки «Основне» та «Розмітка сторінки» у Word 2010).

Табулятори дозволяють набирати окремі фрагменти тексту у вигляді стовпчиків з певними інтервалами. При натисканні клавіші Tab на клавіатурі в документі встановлюється символ табуляції, і курсор введення тексту зміщується на певний крок. Величину цього кроку MS Word визначає за замовчуванням рівною 1,27 см. Позиції табуляторів можна встановити до чи після введення тексту. Якщо текст створений, попередньо слід виділити абзаци, у яких потрібно розставити позиції табуляторів. Якщо жоден з абзаців не виділений, то позиції табуляторів відносяться тільки до поточного абзацу, тобто до того абзацу в тексті, в якому знаходиться курсор.

Будь-який документ, надрукований на папері, має поля. Текстові редактори дозволяють встановити величину для кожного з чотирьох полів – верхнього, нижнього, правого і лівого – окремо. Для зміни розміру паперу в Word слід в діалоговому вікні «Параметри сторінки» вибрати вкладку «Папір». Обраний формат паперу повинен бути

узгоджений з параметрами принтера. У полі «Орієнтація» потрібно вказати, яка орієнтація повинна бути у документа: «Книжкова» або «Альбомна». Аналогічні параметри для Writer доступні через меню «Формат | Сторінка».

1.2.3 Додаткові можливості форматування

Списки. Текстові редактори дозволяють створити три типи списків: маркований, нумерований та багаторівневий.

Кожен елемент списку є абзацом і закінчується натисканням клавіші Enter. Щоб створити маркований або нумерований список, слід виділити абзаци, які треба включити в список, і натиснути кнопку Маркери або Нумерація панелі інструментів «Форматування», або вибрати команду «Формат | Список» («Формат | Маркери та нумерація» для Writer), вкладку «Маркований» або «Нумерований» і в діалоговому вікні скористатися одним із запропонованих зразків (використати відповідні списки з розділу «Абзац» з вкладки «Основне» у Word 2010). Обраний символ за необхідності можна замінити за допомогою кнопки «Змінити». Можна змінити розмір і колір символу, вибрати інший спеціальний символ, а також задати вид вирівнювання абзацив списку.

Для створення багаторівневого списку слід використовувати вкладку «Багаторівневий» (у Writer параметри задаються за допомогою вкладки «Положення» меню «Маркери та нумерація»). Багаторівневий список має декілька рівнів вкладень. Кожен абзац такого списку може розглядатися як підпорядкований попередньому, він має додатковий відступ і залежну від попереднього абзацу нумерацію. Щоб встановити рівень вложеності абзацу, слід перед його введенням натиснути клавішу Tab.

Колонки в тексті. Для створення колонок використовується команда «Формат | Колонки» або відповідна кнопка панелі інструментів «Стандартна» (список «Стовпці» з розділу «Параметри сторінки» вкладки «Розмітка сторінки» у Word 2010). У діалоговому вікні, що з'являється після виконання команди, задається кількість колонок, їх ширина і відступи.

Виноски в тексті. Під виносками розуміють додатковий текст, розміщений внизу сторінки під основним текстом і відділений від нього прямою смугою. Як правило, виноски виконують роль

доповнення до основного тексту і можуть містити коментарі, пояснення, переклади, посилання на першоджерела тощо.

Виноска будь-якого виду складається з двох пов'язаних частин: надрядкового покажчика виноски в тексті і власне тексту виноски, що відповідає цьому покажчику. Для того, щоб побачити виноску, досить встановити курсор на маркер виноски і двічі натиснути на кнопку миші.

Word та Writer дозволяють створювати автоматичну нумерацію виносок і застосовувати свої власні маркери виносок. За використання режиму автоматичної нумерації виноски змінюються кожен раз, коли вставляється, вилучається або переміщується текст виноски.

Для вилучення виноски необхідно виділити маркер виноски у вікні документа і натиснути клавішу Delete. При вилученні автоматично пронумерованої виноски усі виноски будуть перенумеровані. Якщо вилучити частину тексту з маркером виноски, виноску теж буде вилучено.

Нумерація сторінок і колонтитули. Часто додаткову інформацію (заголовок документа, номер сторінки, дату, час тощо) поміщають у верхній або нижній частинах сторінки – верхньому і нижньому колонтитулах.

Для створення колонтитулів виберіть команду «Вид | Колонтитули» (розділ «Колонтитули» з вкладки «Вставлення» у Word 2010 або «Вставлення | Верхній (нижній) колонтитул» у Writer). При цьому на екрані з'явиться панель інструментів колонтитули. За допомогою кнопок цієї панелі можна вставити число і дату створення, номер сторінки, назва розділу або ім'я автора.

Для того щоб додати у документ зміст, необхідно вибрати «Вставлення | Посилання | Зміст та вказівники» у Word 2003 («Вставлення | Зміст та вказівники» у Writer), «Зміст» з вкладки «Посилання» у Word 2010.


1.2.4 Робота з графікою

У документи MS Word та LibreOffice Writer можна імпортувати графіку різних форматів – BMP, PCX, TIF, EPS, GIF, PIC тощо. Для роботи з ними використовуються графічні фільтри.

Якщо потрібно, щоб рисунок тільки відображався, а не розміщувався в документі, слід виконати команду: «Вставлення |

Рисунок | Зв'язати з файлом» («Вставлення | Зображення», прапорець «Зв'язати» у Writer, «Рисунок» з вкладки «Вставлення» у Word 2010). Для оновлення цього зв'язку за кожної зміни файлу-джерела потрібно виконати команду «Правка | Зв'язки» (вкладка «Файл» → «Відомості» → «Зв'язані документи» → «Змінити зв'язки з файлами»). У цьому випадку за кожного завантаження документа, в якому знаходиться вбудована графіка, текстовий редактор буде автоматично відображати останню версію графічного файлу.

Щоб зберегти малюнок всередині документа, потрібно виконати команду «Вставлення». Графічний елемент буде вставлений в те місце документа, де знаходиться курсор, і виділений за допомогою розташованих навколо нього восьми розмірних маркерів.

MS Word також має власні вбудовані можливості малювання, достатні для створення діаграм, алгоритмів та графіків. Для того, щоб перейти в режим малювання, необхідно виконати команду «Вставлення | Об'єкт», тип об'єкта – елемент Рисунок Microsoft Word. Намалювати довільну фігуру можна за допомогою кнопки Автофігури (список «Фігури» з вкладки «Вставлення» у Word 2010). При натисканні на неї відкриється додаткове підменю, в якому необхідно спочатку вибрати тип фігури, а потім її конкретний вид. З її допомогою можна намалювати довільний багатокутник. У Writer для цього призначена кнопка , що відкриває функції малювання.

1.2.5 Робота з таблицями

Таблиця складається з колонок та рядків, на перетині яких знаходяться клітинки. У клітинках таблиць можливо розміщувати інформацію довільного типу: текст, числа, графіка, малюнки, формули.

Створення таблиці. Існує декілька способів створення таблиць в документі, які вставляються за місцем установлення курсору. Розглянемо приклади:

1 спосіб. Натисніть на кнопку «Додати таблицю» на панелі інструментів «Стандартна». При переміщенні курсору по сітці при натиснутій лівій кнопці миші замальовуються клітинки сітки – кількість стовпців і рядків таблиці.

2 спосіб. Виберіть команду меню «Таблиця | Вставити | Таблиця». У діалоговому вікні «Вставлення таблиці», що з'явилося на

екрані, в полях «Число строк» та «Число стовпців» вкажіть значення в межах двадцяти.

3 спосіб. Виконайте команду «Таблиця | Намалювати таблицю», після чого з'явиться додаткова панель інструментів Таблиці та межі. Встановіть курсор в ту частину документа, де необхідно розмістити таблицю. Вказівник миші набуде вигляду олівця. Пересувайте курсор вниз і направо до тих пір, поки не отримаєте потрібну для зовнішньої межі бланка рамку, після чого відпустіть кнопку миші.

У Word 2010 всі дані способи розташовані в списку «Таблиця» з вкладки «Вставлення»: «Вставлення таблиці», «Вставити таблицю» та «Накреслити таблицю». У Writer доступні два перші способи аналогічним чином.

Форматування елементів таблиці. Змінити ширину стовпців побудованих таблиць можна трьома різними способами.

1 спосіб. Установіть курсор миші на межу стовпця. Натисніть ліву кнопку миші та переміщуйте обрану границю у потрібному напрямку.

2 спосіб. Установіть курсор миші на маркер межі стовпця, розташований на горизонтальній лінійці. Натисніть ліву кнопку миші та переміщуйте обраний маркер разом з вертикальною границею стовпця.

3 спосіб. Виберіть з меню команду «Таблиця | Властивості таблиці» («Властивості» з вкладки «Макет», обравши відповідну таблицю, у Word 2010). У діалоговому вікні виберіть вкладку «Стовпець». У полі Ширина стовпця введіть відповідне значення для кожного стовпця таблиці.

Аналогічно зміні ширини стовпців можна змінити висоту рядків побудованих таблиць трьома різними способами. Команда «Напрямок тексту» дозволяє повернути текст у клітинці вертикально.

Для зміни типу і товщини ліній таблиці використовуються кнопки «Тип лінії» та «Товщина лінії», а також команда «Формат | Границя і заливка | Границя» – застосувати до клітинки (діалогове вікно «Межі й заливка» розділу «Абзац» з вкладки «Основне» у Word 2010). У Writer для цього призначені вкладки «Обрамлення» команд «Формат | Абзац» та «Таблиця | Властивості таблиці».

Редагування таблиці. Для вставлення нового рядка в будь-якому місці таблиці можна скористатися командою «Таблиця | Додати рядки» («Таблиця | Вставити | Рядки» у Writer) або ж вибрати в

контекстному меню команду «Додати рядки» (розділ «Рядки та стовпці» з вкладки «Макет» у Word 2010). Новий рядок додається вище виділеного рядка, а стовпчик – лівіше виділеного. Якщо виділити два або декілька рядків, то MS Word вставить таку ж кількість нових рядків над виділеною ділянкою таблиці.

MS Word дозволяє вставляти одну або декілька клітинок в будь-яке місце таблиці. Для цього необхідно виділити клітинку (групу клітинок), ліворуч від якої потрібно вставити нову (нові) і виконати команду «Таблиця | Додати клітинки» (скористатись розділом «Рядки та стовпці» зі вкладки «Макет» у Word 2010). На екрані з'явиться діалогове вікно «Додавання клітинок», де потрібно вказати напрямок, в якому слід змінити існуючі клітинки, щоб звільнити місце для нових.

Щоб видалити з таблиці цілі рядки (стовпчики), виділіть їх, а потім виберіть команду «Таблиця | Видалити рядки» («Таблиця | Видалити стовпці») або команду «Правка | Вирізати». У Writer для цього призначена команда «Таблиця | Видалити | Рядки (Стовпці)»

Можна вилучити одну або декілька клітинок з декількох рядків і стовпчиків, виконавши наступні дії:

- виділіть клітинки, які необхідно видалити;
- виберіть команду «Таблиця | Видалити клітинки». На екрані з'явиться діалогове вікно «Видалення клітинок»;
- у діалоговому вікні вкажіть напрямок, в якому хочете зрушити клітинки таблиці, що залишаться.

У Word 2010 для даних дій призначений список «Видалити» з розділу «Рядки та стовпці» вкладки «Макет».

Для об'єднання клітинок потрібно виділити необхідний фрагмент і скористатися опцією «Об'єднати клітинки» пункту меню «Таблиця» (команда «Об'єднати клітинки» розділу «Об'єднання» вкладки «Макет» у Word 2010). Виділений фрагмент буде розміщено в одній клітинці.

1.2.6 Робота з формулами

Більшість математичних та інших наукових статей включають в себе теореми, докази і рівняння, що використовують особливу математичну символіку.

Математичні формули, як правило, містять численні спеціальні символи і конструкції, а також використовують особливі правила розташування складових частин, майже не застосовуються при роботі зі звичайним текстом.

Для створення будь-якої математичної конструкції потрібно помістити курсор у те місце, де має бути формула, і виконати команду «Вставлення | Об'єкт». У Word у діалоговому вікні вибрати вкладку «Створення», а в списку «Тип об'єкту» – пункт Microsoft Equation або MathType Equation. У Writer необхідно вибрати команду «Вставлення | Об'єкт | Формула Math».

Програма **Microsoft Equation** відкриває в документі порожню робочу область, окрім того у вікні MS Word з'являється панель інструментів «Формула» з групами математичних символів, за допомогою яких можна побудувати необхідну математичну конструкцію.

MathType – професійний інструмент, що дозволяє створювати документи, які містять математичні формули. Може застосовуватись з будь-яким текстовим редактором, презентаційною або поліграфічною програмою, хоча в більшій мірі орієнтований на роботу з MS Word, в інтерфейс якого він інтегрується, замінюючи Microsoft Equation. MathType надає розширені можливості порівняно з Microsoft Equation.

1.2.7 Робота з макросами

Макрос – це набір команд та інструкцій, що групуються разом у вигляді єдиної команди для автоматичного виконання завдання. Макроси використовуються для:

- пришивдшення операцій редагування або форматування, що часто виконуються;
- об'єднання декількох команд (наприклад, створення таблиці з визначеними розмірами, межами та числом строк і стовпців);
- спрощення доступу до параметрів у діалогових вікнах;
- автоматизації оброблення складних послідовних дій в задачах.

Для того, щоб записати макрос, необхідно:

- а) виконати команду «Сервіс | Макрос | Почати запис» (або виконати команду «Записати макрос» з розділу «Макроси» вкладки «Вигляд» у Word 2010);

- б) ввести ім'я макросу у відповідне поле;
- в) у списку «Зберегти макрос у» обрати необхідний шаблон або документ, у якому необхідно зберегти макрос;
- г) ввести макрос у відповідне поле;
- д) натиснути ОК, якщо необхідно почати запис макросу, не зв'язуючи його з кнопкою на панелі швидкого доступу або сполученням клавіш, у протилежному випадку – обрати Призначити макрос кнопці або клавішам.

У Writer для запису та управління макросами призначений пункт меню «Сервіс | Макроси».

1.2.8 Правила оформлення пояснювальної записки

Пояснювальна записка до курсових робіт, дипломних проектів тощо оформлюється відповідно до діючих стандартів на оформлення програмної, текстової та графічної документації, зокрема, ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Відповідно до ДСТУ 3008:2015 та діючих норм **основний текст** документу набирається з використанням шрифту Times New Roman розміром 14 пунктів із міжрядковим інтервалом 1,5, розмір абзацу – 1,5 см.

Розмір полів документа: верхнє і нижнє – не менше 20 мм, ліве – не менше 25 мм, праве – не менше 10 мм.

Всі сторінки мають наскрізну нумерацію, починаючи з титульного аркуша. Номер сторінки друкується в правому верхньому куті. Номер сторінки не друкується на титульному аркуші.

Прізвища, назви установ, організацій, підприємств та інші імена власні в документі подають мовою оригіналу. Припускається транслітерувати власні імена й подавати назви організацій у перекладі мовою записки з додаванням (при першому згадуванні) оригінальної назви.

Заголовки. Текст пояснювальної записки має бути структурований на розділи та підрозділи, які повинні мати заголовки. Пункти і підпункти також можуть мати заголовки.

Відстань між заголовком і текстом, а також між текстом і наступним заголовком повинна бути не менше, ніж два рядки.

Міжрядковий інтервал у тексті заголовку, а також між двома заголовками, повинен бути таким, як у тексті, тобто 1,5 інтервали.

Заголовки розділів (Заголовок1) виконуються прописними літерами з форматуванням за центром, як правило, розміром 14 пунктів жирним шрифтом. Підзаголовки першого рівня (Заголовок2) виконуються строковими літерами розміром 14 пунктів з абзацу, як правило, жирним шрифтом. Підзаголовки другого та інших рівнів – з абзацу розміром 14 пунктів, як правило, жирним шрифтом.

Після заголовків крапка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Переноси слів у заголовку розділу не припускаються.

Посилання на друковані джерела мають подаватися в квадратних дужках. Бібліографічні описи в переліку посилань наводять за порядком першого згадування в тексті.

Таблиці. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше або на наступній сторінці. На таблицю мають бути посилання в тексті. Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім таблиць у додатках. Дозволено таблиці нумерувати в межах розділу. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.1» — перша таблиця другого розділу. Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу.

Якщо таблиця не може бути розміщена на одній сторінці, то її продовження переносять на наступну сторінку. У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці (номер)» або «Кінець таблиці (номер)» без повторення її назви.

Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком.

Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці.

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного

розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, «Рисунок 3.2» – другий рисунок третього розділу.

Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним посередині рядка, наприклад, «Рисунок 2.1 – Схема устаткування».

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми мають відповідати вимогам стандартів ЄСКД і ЄСПД.

Формули та рівняння подають посередині сторінки симетрично тексту окремим рядком безпосередньо після тексту, у якому їх згадано. Найвище та найнижче розташування запису формул(и) та/чи рівняння(-нь) має бути на відстані не менше ніж один рядок від попереднього й наступного тексту.

Нумерують лише ті формули та/чи рівняння, на які є посилання в тексті звіту чи додатка.

Формули та рівняння, крім формул і рівнянь у додатках, треба нумерувати наскрізно арабськими цифрами. Дозволено їх нумерувати в межах кожного розділу.

Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні праворуч у крайньому положенні в круглих дужках, наприклад (3). У багаторядкових формулах або рівняннях їхній номер проставляють на рівні останнього рядка.

Пояснення позначок, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, у якій їх наведено у формулі або рівнянні. Пояснення позначок треба подавати без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, потрібно вирівнювати у вертикальному напрямку рівно під першим позначенням, що наводилось після слова «де».

Списки. За необхідністю можуть бути використані переліки. Перед переліком ставлять двокрапку. Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире». Якщо у тексті є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки, далі – арабськими цифрами, далі – через знаки «тире». Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку.

Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

Помилки й графічні неточності на паперовому носії дозволено виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою з наступним вписуванням на цьому місці правок рукописним або машинним способом між рядками чи на рисунках чорним чорнилом, тушшю чи пастою.

Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї. Рисунки, таблиці, формули та рівняння в тексті додатків треба нумерувати в межах кожного додатка, починаючи з літери, що позначає додаток.

1.3 Завдання до роботи

1.3.1 Ознайомитися з основними теоретичними відомостями за темою роботи, використовуючи дані методичні вказівки, а також рекомендовану літературу.

1.3.2 Вивчити можливості роботи з одним з сучасних текстових редакторів, зокрема дослідити пункти головного меню та навчитися:

- створювати нові документи та зберігати їх у різних форматах;
- встановлювати параметри сторінки та параметри абзаців;
- змінювати параметри шрифту;
- працювати зі стилями;
- працювати з макросами;
- розташовувати текст у декілька колонок;
- працювати з маркованими та нумерованими списками;
- створювати та редагувати таблиці, формули, графічні примітиви.

1.3.3 Особисто обрати документ для редагування (обсягом не менше ніж 30 сторінок). Обраний документ обов'язково повинен бути структурований на розділи (заголовки першого рівня), підрозділи (заголовки другого рівня), пункти (заголовки третього рівня) та підпункти (заголовки четвертого рівня). Крім того документ, що редагується, повинен містити наступні елементи:

- таблиці;
- рисунки;
- формули;
- нумеровані та марковані списки.

У випадку, якщо обраний документ не містить вказаних елементів і не є структурованим, необхідно самостійно додати ці елементи, узгодивши їх з текстом документу, та виконати розбиття документу на розділи, підрозділи, пункти та підпункти для його подальшого редагування відповідно до діючих стандартів.

1.3.4 Ознайомитися зі стандартом підприємства ДСТУ 3008:2015.

1.3.5 В обраному для редагування документі створити (або модифікувати існуючі) стилі: «Заголовок 1», «Заголовок 2», «Заголовок 3», «Заголовок 4», «Звичайний» таким чином, щоб вони відповідали вимогам ДСТУ 3008:2015 до: заголовків розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів та основного тексту.

1.3.6 Відредагувати текст відповідно до ДСТУ 3008:2015, використовуючи засоби текстового редактору, зокрема створені стилі.

1.3.7 Додати у документ зміст, використовуючи засоби текстового редактору для автоматичного створення змісту.

1.3.8 Оформити звіт з роботи.

1.3.9 Відповісти на контрольні запитання.

1.4 Зміст звіту

1.4.1 Мета роботи.

1.4.2 Завдання до роботи.

1.4.3 Короткі теоретичні відомості.

1.4.4 Фрагмент (до 10 сторінок) відредагованого тексту, що містить різні структурні елементи (розділи, підрозділи, пункти та підпункти), а також таблиці, рисунки, формули та списки.

1.4.5 Висновки, що містять відповіді на контрольні запитання (5 шт. за вибором студента), а також відображують результати виконання роботи та їх критичний аналіз.

1.5 Контрольні запитання

1.5.1 Поясніть призначення пунктів головного меню текстових редакторів MS Word 2003 та LibreOffice 4: Файл, Правка, Вид, Вставлення, Формат, Сервіс, Таблиця, Вікно, Довідка. Чим відрізняються версії редактору MS Word 2003 та 2010?

1.5.2 Як задати масштаб перегляду документу?

1.5.3 Який пункт меню призначений для встановлення інтервалу між рядками тексту?

1.5.4 Як встановити відстань між абзацами 18 пт? Які засоби форматування абзаців розрізняють?

1.5.5 Як для рядків тексту встановити відступ зліва 6 см і вирівняти текст за лівим краєм?

1.5.6 Яким чином між двома колонками тексту встановити відстань 12 пт?

1.5.7 Як підкреслити текст пунктирною лінією зеленого кольору?

1.5.8 Яким чином можна абзац тексту взяти в рамку та залити вибраним кольором?

1.5.9 З якою метою в документах створюються списки? Яким чином та які типи списків можна створювати в текстових редакторах?

1.5.10 Що таке табуляція та в яких випадках вона застосовується?

1.5.11 Яким чином можна змінити регістр тексту?

1.5.12 Поясніть призначення підпункту «Буквиця» пункту меню «Формат» (розділу «Текст» пункту меню «Вставлення» у MS Word 2010).

1.5.13 Обґрунтуйте необхідність застосування стилів при роботі з великими документами. Проаналізуйте засоби сучасних текстових редакторів для роботи зі стилями.

1.5.14 За допомогою якого пункту меню можна виконати автоматичну розстановку переносів?

1.5.15 Що таке макрос? Як створювати макроси в текстовому редакторі?

1.5.16 Які можливості надає меню «Сервіс | Параметри» («Файл | Параметри» для MS Word 2010)?

1.5.17 В яких випадках доречним є застосування автоматичної перевірки орфографії? Які проблеми виникають при використанні цього режиму?

1.5.18 Описати послідовність створення формул за допомогою редактору формул.

1.5.19 Як створити таблицю відповідно до заданої структури?

1.5.20 Як виконати об'єднання клітинок таблиці?

1.5.21 Яким чином можна вирівняти ширину стовпців та висоту рядків?

1.5.22 За допомогою якого пункту меню можна виконати сортування даних?

1.5.23 Поясніть призначення колонтитулів. Яким чином вони створюються в текстовому редакторі?

1.5.24 Які види автофігур можна створювати в текстовому редакторі? Яка панель інструментів або вкладка стрічки призначена для роботи з автофігурами?

1.5.25 Поясніть призначення невидимих символів.

1.5.26 Яким чином у текстовому редакторі можна обрати принтер для виведення на друк поточного документу?

1.5.27 Які види відображення документів існують в редакторі MS Word?

1.5.28 Як вивести на екран відразу декілька вікон з різними текстовими документами?

1.5.29 За допомогою якого пункту меню можна відобразити на екрані два вікна, що відображають один документ? В яких випадках це є корисним?

1.5.30 Проаналізуйте переваги та недоліки розглянутого текстового редактору. Запропонуйте рекомендації щодо усунення виявлених недоліків.

2 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

ГРУПОВА РОБОТА З СИСТЕМАМИ КЕРУВАННЯ ВЕРСІЯМИ

2.1 Мета роботи

2.1.1 Вивчити основні можливості систем керування версіями на прикладі системи Subversion.

2.1.2 Вивчити основні можливості системи керування версіями Git та порівняти їх з можливостями Subversion.

2.1.3 Навчитися використовувати можливості систем керування версіями Subversion та Git для групової роботи.

2.2 Короткі теоретичні відомості

2.2.1 Основні поняття системи керування версіями

Система керування версіями дозволяє зберігати декілька версій одного і того ж файла, надає інструментарій переходу до попередніх версій файла, дозволяє відслідковувати зміни, які вносять різні користувачі у відповідні файли. Такі системи найбільш широко використовуються при розробленні програмного забезпечення для зберігання вихідних кодів програми, хоча можуть використовуватися для будь-яких типів файлів.

Репозиторій (сховище) – місце, де зберігаються та підтримуються будь-які дані. Найчастіше дані в репозиторії зберігаються у вигляді файлів. Репозиторії використовуються в системах управління версіями, в них зберігаються всі документи разом з історією їх зміни та іншою службовою інформацією. Репозиторій містить дані у вигляді дерева файлової системи – звичайної ієрархії файлів або тек. Клієнти підключаються до сховища, читають або змінюють ці файли.

2.2.2 Система керування версіями Subversion. Принципи роботи

Subversion (Apache Subversion) – вільна система управління версіями.

Subversion – централізована система. Дані зберігаються в єдиному сховищі. При збереженні нових версій використовується дельта-компресія: система знаходить відмінності нової версії від попередньої і записує тільки їх, уникаючи непотрібного дублювання даних.

Особливості Subversion:

- Subversion відстежує версії як файлів, так і каталогів;
- якщо зміни зроблені в декількох файлах і каталогах, вони публікуються як одна транзакція;
- при будь-яких оновленнях версій між клієнтом і сервером передаються тільки відмінності між файлами;
- Subversion підтримує копіювання, переміщення і перейменування файлів із збереженням історії змін;
- Subversion однаково ефективно працює як з текстовими, так і з бінарними файлами;
- для зберігання версій використовується ієрархія каталогів – для кожної гілки або мітки створюється окремий каталог.

З кожним файлом і каталогом може бути зв'язаний довільний набір властивостей, що складаються з назви і значення. Властивості теж знаходяться під управлінням версіями. Такий набір властивостей зазвичай використовують для документування процесу розроблення – докладного опису внесених змін.

Для розв'язання проблеми спільного використання файлів можуть використовуватися два способи:

- модель блокування-змінювання-розблокування дозволяє вносити зміни в файл тільки одному користувачу за раз, тобто для внесення змін в файл необхідно спочатку його заблокувати;
- модель копіювання-змінювання-злиття передбачає, що кожний користувач зчитує зі сховища проект і створює персональну робочу копію (локальну), при цьому користувачі одночасно змінюють локальні копії, після чого відбувається злиття в фінальну версію (автоматично або за участю користувача в разі необхідності).

За замовчуванням Subversion використовує другу модель, однак починаючи з версії 1.2, Subversion також підтримує блокування файлів (перша модель).

Для отримання робочої копії необхідно витягти піддерево сховища. Після редагування файлів для оприлюднення змін потрібно використовувати команду Subversion фіксувати (commit).

Типове сховище Subversion часто містить файли декількох проєктів, зазвичай проєкт – це підтека в дереві файлової системи сховища. Сховища Subversion можуть бути доступні з локального диска або через різноманітні мережеві протоколи.

Кожна фіксація у сховищі обробляється як атомарна транзакція, тобто або зберігаються всі зміни, або не зберігаються жодні. Кожен раз під час виконання фіксації у сховищі створюється новий стан дерева файлової системи, що називається ревізією. Кожна ревізія має власний унікальний номер і відповідає всьому дереву. Для кожного файла робочої теки Subversion записує інформацію про те, на якій ревізії ґрунтується робочий файл та дату, час, коли локальна копія останній раз оновлювалась зі сховища.

2.2.3 Клієнти системи керування версіями Subversion

Існує декілька клієнтів для роботи з системою контролю версій Subversion: TortoiseSVN, кросплатформені клієнти Subversion RapidSVN та SmartSVN, клієнт Subversion, реалізований у вигляді розширення для файлового менеджера в Linux RabbitVCS, розширення для Microsoft Visual Studio VisualSVN.

TortoiseSVN – клієнт для системи контролю версій Subversion, виконаний як розширення оболонки Windows. Робота з системою контролю версій виконується за допомогою контекстного меню.

Для створення репозиторію необхідно створити нову теку та з її контекстного меню вибрати TortoiseSVN → Створити тут репозиторій...

Subversion не визначає обмежень на файлову структуру проєкту. У найпростішому випадку у кореневій директорії сховища рекомендується створювати щонайменше три піддиректорії:

- trunk включає файлову структуру основної лінії розробки проєкту;
- branches містить гілки проєкту;
- tags містить мітки проєкту.

Якщо в репозиторії зберігається декілька проєктів, то кожна така тека містить теки для кожного проєкту.

У робочу копію час від часу необхідно вносити зміни, виконані іншими. Процес внесення змін з сервера у локальну копію називається оновленням. Перед фіксацією необхідно впевнитись, що робоча копія

знаходиться в актуальному стані. Для цього у TortoiseSVN можна скористатись командою SVN Оновити контекстного меню.

Для неповного витягання використовується команда Оновити до ревізії з контекстного меню, після чого в діалоговому вікні необхідно вибрати відповідні елементи, натиснувши на кнопку Вибрати елементи..., та глибину оновлення. Команда Оновити до ревізії може знадобитися для перегляду того, яким чином виглядав проект у попередній точці своєї історії.

Якщо в процесі оновлення виникають конфлікти (якщо внесені зміни в ті самі рядки іншими користувачами в тих самих файлах), то діалог відображує ці конфлікти червоним кольором. На конфліктних рядках необхідно натиснути двічі правою кнопкою для запуску зовнішньої утиліти злиття для розв'язання конфліктів.

Існує два типи конфліктів:

- конфлікти файлів виникають, коли два (або більше) розробників змінили одні й ті ж рядки файла;

- конфлікти дерев виникають, коли розробник перемістив, перейменував або вилучив файл або теку, які інший розробник також перемістив, перейменував або вилучив або тільки змінив.

Після владнання конфлікту, яке також може виконуватись за допомогою команди Редагувати конфлікти з контекстного меню, необхідно скористатись командою Розв'язано та зафіксувати зміни у сховищі.

Для фіксації необхідно скористатись командою SVN Фіксувати..., після чого діалог фіксації продемонструє всі змінені файли. Постійним правилом має стати введення повідомлень журналу, що описують зміни, які фіксуються. Під час перегляду повідомлень журналу проекта це допоможе побачити, що й коли відбувалось.

Для блокування файла призначено команду контекстного меню TortoiseSVN → Заблокувати... (для зняття блокування призначено відповідну команду Зняти блокування). Якщо файл заблоковано, то зафіксувати його зможе лише особа, яка його заблокувала. Інші користувачі будуть періодично оновити власні робочі копії, а зміни у сховищі будуть зливатися з локальними змінами.

2.2.4 Команди командного рядка Subversion

Деякі команди Subversion, що можуть бути використані розробниками:

- `svn checkout <URL>` – створює робочу копію на основі даних зі сховища;
- `svn update` – оновлює зміст локальної копії до останньої версії з репозиторію;
- `svn commit` – відправляє всі зміни локальної копії до репозиторію;
- `svn add <файл/папка>` – включити файл/папку в локальну копію проекту;
- `svn move <файл/папка1> <папка2>` – перемістити файл/папку1 до папки2;
- `svn copy <файл/папка> <папка>` – скопіювати файл/папку1 до папки2;
- `svn delete <файл/папка>` – вилучити файл/папку з локальної копії проекту;
- `svn list <URL>` – перегляд каталогу репозиторію;
- `svn log <файл> --verbose` – історія зміни файлу за ревізіями;
- `svn cat --revision <номер_ревізії> <файл>` – відбиття вмісту файлу з даної ревізії;
- `svn diff --revision <номер_ревізії1>:номер_ревізії2> <файл>` — відображення змін файлу між двома ревізіями;
- `svn status` – відображення змін в локальній копії відносно репозиторію.

Гілка – напрямок розробки, який існує незалежно від іншого напрямку, але має з ним загальну історію. Для роботи з гілками використовуються наступні команди:

- `svn copy <trunk> <нова_гілка>` – створює гілку зі вказаною назвою з головної лінії розробки;
- `svn merge -r <номер_ревізії1>:номер_ревізії2> <trunk>` – синхронізує гілку з урахуванням ревізій з головною гілкою розробки: `<номер_ревізії1>` – номер ревізії, коли гілка була «відкрита», `<номер_ревізії2>` – версія головної гілки розробки, з якою виконується злиття;
- `svn switch <гілка>` – переключитися на зазначену гілку.

Дані команди виконуються за допомогою інтерпретатора командного рядка. Під час роботи необхідно враховувати, що для роботи з конкретним сховищем необхідно відповідним чином змінити поточну директорію.

2.2.5 Система керування версіями Git

Git – розподілена система керування версіями.

Git розглядає дані, що зберігаються, у вигляді відбитків файлової системи. Якщо файл не змінювався, Git не зберігає файл знову, а створює посилання на раніше збережений файл.

У Git файли можуть зберігатися в одному з трьох станів:

- зафіксованому;
- зміненому;
- підготовленому.

Для того щоб розпочати використовувати Git для існуючого проекту, необхідно перейти в проектний каталог та в командному рядку ввести команду `git init`.

Основні команди роботи з Git включають наступні:

- `clone` – створити копію існуючого репозиторію Git;
- `status` – переглянути стан файлів;
- `add` – додати файл під версійний контроль;
- `commit` – зафіксувати зміни;
- `rm` – видалити файл з відслідковуваних;
- `log` – переглянути історію фіксацій;
- `branch` – створити (та видалити) гілку або переглянути наявні гілки;
- `checkout` – дозволяє створити гілку (ключ `-b`) та перейти на неї;
- `merge` – злити гілки;
- `push` – відправити гілку на сервер.

Офіційна Windows версія Git має назву `msysgit`. Завантажити її можна, наприклад, за посиланням <https://git-for-windows.github.io/>. Після встановлення доступною для роботи буде як консольна версія, так і стандартна графічна (рис. 2.1).

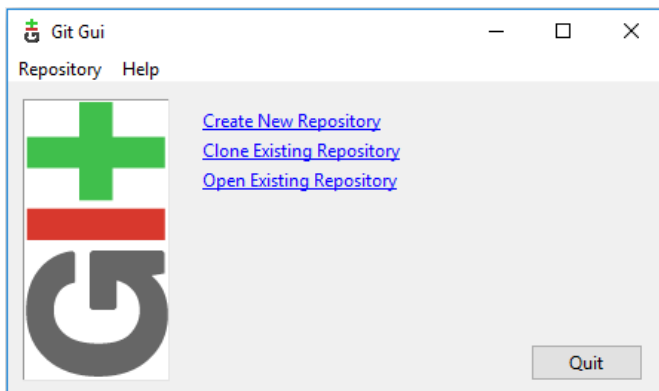


Рисунок 2.1 – Графічний інтерфейс Git

Існують зовнішні графічні оболонки для Git: наприклад, TortoiseGit, SmartGit, QGit, SourceTree тощо.

Для системи керування версіями Git існує популярний веб-сайт github.com, який позиціонується як веб-сервіс хостингу проектів з використанням даної системи керування версіями. Користувачі можуть створювати необмежену кількість репозиторіїв. Для open-source проектів використання даного сервісу безкоштовне.

Для внесення змін у репозиторій на [github](https://github.com) необхідно використовувати HTTP або SSH. Для використання SSH створюється пара ключів: публічний та приватний. Публічний зберігається в налаштуваннях аканта на [github](https://github.com), а приватний зберігається на локальній машині. У комплект з git входить інструмент `ssh-keygen`, який використовується для генерації ключів. Окрім того може бути використаний спеціальний клієнт для віддаленого доступу PuTTY.

2.3 Завдання на лабораторну роботу

2.3.1 Ознайомитися з теоретичними відомостями, необхідними для виконання роботи.

2.3.2 Ознайомитися з основними можливостями систем керування версіями Subversion та Git.

2.3.3 Використовуючи систему керування версіями Subversion (для пунктів 2.3.3-2.3.15), створити каталог проекту та базову структуру репозиторію.

2.3.4 Створити файли проекту у каталозі. Файли проекту можуть містити код проекту або бути текстовими файлами.

2.3.5 Відредагувати файли проекту і зберегти версії.

2.3.6 Створити нову гілку та переключити робочу копію на неї.

2.3.7 Відредагувати файли проекту.

2.3.8 Переключити робочу копію на піддиректорію trunk.

2.3.9 Злити зміни між гілками.

2.3.10 Вилучити гілку.

2.3.11 Додати до репозиторію проект на основі даних одного з проектів з відкритим вихідним кодом.

2.3.12 В якості такого проекту можна використати, наприклад, Notepad++ ([svn://svn.code.sf.net/p/notepad-plus/code/trunk](https://svn.code.sf.net/p/notepad-plus/code/trunk) notepad-plus-code) або будь-який власний.

2.3.13 Внести зміни в файли проекту.

2.3.14 Відправити зміни до репозиторію та пояснити отримані результати.

2.3.15 Пункти завдань 2.3.6–2.3.14 виконати за допомогою клієнту та командного рядка.

2.3.16 Використовуючи систему керування версіями Git (для пунктів 2.3.16-2.3.25), створити репозиторій на основі одного з раніше розроблених проектів.

2.3.17 Заборонити автоматичне додання в репозиторій файлів з розширенням *.exe.

2.3.18 Внести зміни в текст проекту та зафіксувати їх, для підпису використовуючи власні дані.

2.3.19 Переглянути різницю між новою версією проекту та початковою.

2.3.20 Створити власне віддалене сховище, використовуючи сервіс GitHub.

2.3.21 Налаштувати локальне сховище для синхронізації з віддаленим та відправити локальну версію на сервер.

2.3.22 Переглянути історію проекту та сторінку проекту через web-інтерфейс.

2.3.23 Внести зміни в текст проекту та зафіксувати їх.

2.3.24 Узгодити локальну версію репозиторію з сервером.

2.3.25 Пункти завдань 2.3.17–2.3.25 виконати за допомогою графічної оболонки та командного рядка.

2.3.26 Оформити звіт з роботи.

2.3.27 Відповісти на контрольні питання.

2.4 Зміст звіту

2.4.1 Мета роботи.

2.4.2 Завдання до роботи.

2.4.3 Короткі теоретичні відомості.

2.4.4 Копії екранних форм з результатами виконання завдання та тексти файлів у декількох ревізіях.

2.4.5 Висновки, що містять відповіді на контрольні запитання (5 шт. за вибором студента), а також відображують результати виконання роботи та їх критичний аналіз.

2.5 Контрольні запитання

2.5.1 Що таке система керування версіями?

2.5.2 Які можливі варіанти організації репозиторіїв пропонує система Subversion?

2.5.3 Які типи файлів можуть зберігатися у репозиторії?

2.5.4 Що представляє собою сховище системи Subversion?

2.5.5 Скільки сховищ може використовувати система Subversion для збереження даних?

2.5.6 Якими засобами можна взаємодіяти з Subversion?

2.5.7 Які можна виділити особливості Subversion?

2.5.8 Які існують моделі спільного використання файлів?

2.5.9 Яка модель використання файлів застосовується у Subversion?

2.5.10 Що таке робоча копія?

2.5.11 Що таке ревізія?

2.5.12 Де може розташовуватись репозиторій?

2.5.13 Які дії включає звичайний цикл роботи розробника з системою контролю версій?

2.5.14 Для збереження яких змін передбачається створення гілок?

2.5.15 Яким чином система контролю версій Subversion зберігає нові версії?

2.5.16 Який принцип називається атомарністю фіксацій?

- 2.5.17 Які операції роботи з гілками надає система Subversion?
- 2.5.18 Для чого необхідні гілки?
- 2.5.19 Які існують конфлікти під час оновлення робочої копії?
- 2.5.20 Яким чином використати систему контролю версій для групової роботи?
- 2.5.21 Чим відрізняється система керування версіями Git від Subversion?
- 2.5.22 Яким чином виконати порівняння комітів та що представляє собою результат?
- 2.5.23 Для чого виконується злиття гілки та яка команда використовується для цього?
- 2.5.24 Яким чином відбувається розв'язання конфліктів у Git?
- 2.5.25 Які існують централізовані системи контролю версій?
- 2.5.26 У яких станах можуть знаходитися файли в Git?
- 2.5.27 Чи можна отримати дані Subversion в Git?
- 2.5.28 Що представляє собою репозиторій Git?
- 2.5.29 Яким чином відбувається взаємодія з GitHub через SSH?
- 2.5.30 За допомогою яких засобів можна переглянути історію проекту?

3 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3 СЕРЕДОВИЩЕ INTERNET ЯК ЗАСІБ КОМУНІКАЦІЇ

3.1 Мета роботи

3.1.1 Вивчити основні можливості середовища Internet та здобути навички з пошуку інформації в Internet та використання онлайн-сервісів пошукових систем.

3.1.2 Вивчити основні можливості сучасних веб-браузерів та інструменти, що використовуються для роботи з даними в мережі.

3.1.3 Здобути навички з використання розглянутих інструментів для професійних потреб та роботи в групі.

3.2 Основні теоретичні відомості

3.2.1 Короткий опис середовища Internet

Інтернет – глобальна телекомунікаційна мережа інформаційних та обчислювальних ресурсів. Мережу Інтернет можна описати як велику цифрову магістраль – систему, що зв'язує мільйони комп'ютерів, підключених до тисяч мереж по всьому світу. Інтернет служить фізичною основою для Всесвітньої павутини.

Всесвітня павутина – розподілена система, яка надає доступ до пов'язаних між собою документів, розташованих на різних комп'ютерах, підключених до Інтернету. Всесвітню павутину утворюють мільйони web-серверів. Зараз, коли слово Інтернет вживається в побуті, частіше за все мається на увазі саме Всесвітня павутина і доступна в ній інформація, а не сама фізична мережа.

Інтернет функціонує, не маючи жодної центральної організації, яка здійснювала б управління мережею, за винятком Центру мережної інформації Інтернет, InterNIC (Internet Network Information Center), – організації, яка надає інформаційні та реєстраційні послуги для користувачів Інтернет.

Протокол TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internetwork Protocol), що найчастіше застосовується в Інтернеті, розроблений з урахуванням того, щоб комп'ютери всіх видів могли спільно використовувати мережні засоби і безпосередньо взаємодіяти один з

одним як одна ефективно інтегрована комп'ютерна мережа.

Інтернет – це загальнодоступна мережа, відкрита для будь-якого користувача, що має модем і / або інсталюване програмне забезпечення для роботи за протоколом TCP / IP. Допуск в Інтернет через постійне мережне з'єднання або комутовану лінію надається провайдером послуг Інтернет (Internet Service Provider – ISP).

На зв'язані комп'ютери також накладається відповідальність за забезпечення створення і підтримки зв'язку. Основний принцип полягає в тому, щоб будь-який комп'ютер міг зв'язатися з будь-яким іншим комп'ютером в мережі.

3.2.2 Пошук інформації в середовищі Internet

3.2.2.1 Основні поняття та концепція пошуку інформації

Пошукова система – веб-сайт, що надає можливість пошуку інформації в Інтернет. Більшість пошукових систем шукають інформацію на сайтах Всесвітньої павутини, але існують також системи, здатні шукати файли на ftp-серверах, зображення, товари в інтернет-магазинах тощо.

Як правило основною частиною пошукової системи є **пошукова машина** – комплекс програм, що забезпечує функціональність пошукової системи. Основними критеріями якості роботи пошукової машини є релевантність (ступінь відповідності результатів пошуку запиту), повнота бази, облік морфології мови.

Індексація інформації здійснюється спеціальними пошуковими роботами.

Пошуковий робот обходить перелік сайтів, запитуючи сторінки у сайту, завантажує текст сторінок на комп'ютери для того, щоб створити індекс. Зібрані матеріали передаються на індексування індексному роботу. Індексний робот повинен конвертувати отримані матеріали в чистий текст (без тегів мови HTML), вибрати всі слова з завантаженого тексту, застосувати алгоритм лінгвістичної обробки слів (машинна морфологія) та розмістити їх в алфавітному порядку разом зі службовою інформацією про кожну сторінку, номерами сторінок та місцями входження. Структуру індексу оптимізують.

Індекс пошукової машини називається інвертованим (інверсним), тому що виконується перехід від слів до сторінок, на яких вони зустрічаються. Відомі пошукові системи зберігають також

другий індекс, прямий, який відбиває стислу текстову копію всього Інтернету, за допомогою якого відображаються результати пошуку.

Окрім тексту індексують також посилання, відслідковуючи посилання на сайти, поповнюючи перелік сторінок для індексації, визначаючи авторитетність сторінок.

У пошуковій машині функціонує декілька різних роботів, кожний з яких має власне призначення. До основних задач, які виконують роботи, належать:

- обробка запитів та витягання документів;
- перевірка посилань;
- моніторинг оновлень;
- перевірка доступності сайту або сервера;
- аналіз контенту сторінок для подальшого розміщення контекстної реклами;
- збір контенту в альтернативних форматах.

Індекс Google становить 100 мільйонів гігабайт.

Індексування в пошукових системах – процес додавання відомостей про сайт роботом пошукової машини в базу даних, що згодом використовується для повнотекстового пошуку інформації на проіндексованих сайтах.

Запит – це формалізований спосіб вираження інформаційних потреб користувачем системи. Для вираження інформаційної потреби використовується мова пошукових запитів, синтаксис варіюється від системи до системи. Крім спеціальної мови запитів сучасні пошукові системи дозволяють вводити запит природною мовою. Запити бувають інформаційними, транзакційними тощо.

До основних операторів у пошукових запитах належать:

- “запит”: для пошуку сторінок, на яких пошуковий запит зустрічається точно в наведеному формулюванні;
- -запит: вилучити результати, в яких зустрічається відповідний запит;
- site:адреса: пошук в межах сайту або домену;
- link:адреса: пошук сторінок, що посилаються на наведену адресу;
- related:адреса: пошук сторінок зі схожим змістом;
- *: замінює будь-яке слово в запиті;
- OR: пошук за будь-яким зі слів;

- число..число: пошук за числовим діапазоном;
- info:адреса: пошук інформації про сайт;
- cache:адрес: пошук кешованої версії сайту.

Ключове слово – слово в тексті, здатне в сукупності з іншими ключовими словами представляти текст. В Інтернеті використовується головним чином для пошуку.

Набір ключових слів документа називають пошуковим образом документа. Набір ключових слів близький до анотації, плану й конспекту, які теж представляють документ із меншою деталізацією, але позбавлений синтаксичної структури.

Пошук інформації представляє процес виявлення в деякій множині документів всіх таких, які відповідають зазначеній темі, задовольняють заздалегідь певному запиту або містять необхідні (відповідної інформаційної потреби) факти, відомості, дані.

У загальному випадку пошук інформації складається з чотирьох етапів:

- визначення інформаційної потреби й формулювання інформаційного запиту;
- визначення сукупності можливих джерел;
- добування інформації з виявлених інформаційних масивів;
- ознайомлення з отриманою інформацією та оцінка результатів пошуку.

У переліку результатів відображається зазвичай заголовок сторінки, дата створення сторінки, її адреса, цитата з тексту сторінки з підсвіченими словами, пошук яких виконувався.

Ранжуванням називають впорядкування результатів пошуку за їх релевантністю. Кожна пошукова система має «власну формулу релевантності» для веб-сторінок.

У даній формулі зазвичай враховується присутність слів на сторінках, врахування щільності цих слів по відношенню до інших наявність компактних входжень словосполучень, слів у особливих текстових лементах підвищеної важливості (наприклад, у заголовках). Це текстова релевантність. Ідея релевантності посилань враховує авторитетність сайтів і вперше була запропонована у публічній пошуковій машині в кінці 1990-х років розробниками Google – Бріном та Пейджем. При цьому враховуються не тільки посилання на дану сторінку, але й також ранг тих сайтів, на яких розміщено посилання.

3.2.2.2 Види пошуку

Повнотекстовий пошук – пошук за всім змістом документа. Приклад повнотекстового пошуку – будь-яка Інтернет пошукова система, наприклад, www.yandex.ru, www.google.com. Як правило, повнотекстовий пошук для прискорення пошуку використовує попередньо побудовані індекси. Найпоширенішою технологією для індексів повнотекстового пошуку є інвертовані індекси.

Пошук за метаданими – пошук за атрибутами документа, що підтримуються системою: назва документа, дата створення, розмір, автор тощо. Приклад пошуку за реквізитами – діалог пошуку у файлової системі (наприклад, MS Windows).

Пошук за зображенням – пошук за змістом зображення. Пошукова система розпізнає зміст фотографії (завантаженої користувачем або доданого URL зображення). У результатах пошуку користувач одержує схожі зображення.

3.2.2.3 Пошукові системи

До багатомовних пошукових систем належать: Google; Yahoo! та її пошукові машини; Bing (раніше відома як MSN Search), що належить компанії Microsoft; Яндекс, що раніше належала до «російськомовних» пошукових систем; Ask.com. На даний момент раніше популярні Inktomi, Alltheweb та AltaVista входять до складу пошукових машин Yahoo!

Більшість «російськомовних» пошукових систем індексують і виконують пошук текстів багатьма мовами: українською, білоруською, англійською тощо. Вони відрізняються від «багатомовних» систем тим, що в основному індексують ресурси, розташовані в доменних зонах, де домінує російська мова. До таких систем відносять: Rambler (rambler.ru); Nigma (nigma.ru); Gogo (go.mail.ru); Aport (aport.ru).

До такого типу пошукових систем належать українська Мета (meta.ua) та лідер серед китайських пошукових систем Baidu.

Сучасні пошукові системи надають пошукові підказки, що допомагають правильно сформулювати запит, враховуючи при цьому велику кількість факторів (зокрема попередні запити користувача) та надаючи відповідати на запитання (наприклад, виконувати

обчислення). Такі пошукові системи, як Google та Yandex, дозволяють використовувати персоналізований пошук, визначаючи таким чином контекст запиту (враховуючи інформацію щодо місцезнаходження користувача, його мовних вподобань, історію пошуку тощо). Історію пошуку можна вилучити або відключити.

Для отримання більш точних результатів призначений розширений пошук, який в Google включає наступні фільтри: мова, країна, дата оновлення, сайт або домен, розташування слів, безпечний пошук, складність тексту, формат файлів, право на використання.

З розвитком пошукових систем важливим завданням стає відповісти на запит користувача, не перенаправляючи при цьому користувачів на інші сайти. Для розв'язання даного завдання Google використовує Knowledge Graph, посиляючись на даний момент на інформацію з Google Plus, Google Maps, Youtube, Wikipedia, Google Play.

Яндекс впроваджує підхід, що отримав назву «острови», у якому відповіді видаються інтерактивними блоками. Острови бувають 3 типів: інформаційні (наочне відображення даних від сайту в результатах пошуку, у тому числі в реальному часі), пошукові (форму для уточнення запитів, кнопки та інші елементи, що підготовлюють пошук на сайті), транзакційні (надають можливість виконати дію в результатах пошуку або підготуватися до цього перед переходом на сайт).

За допомогою Google Пошуку можна знаходити дані з таких сервісів як Gmail, Календар або Google+. Наприклад, таким чином можна отримати дані про придбаний квиток на літак. Google дозволяє отримувати відповідь на запит зокрема за такими проблемами:

- погода: необхідно ввести запит “погода” для того, щоб отримати прогноз відповідно до місця розташування (у іншому випадку зазначити ще й місце);

- обчислення: у випадку введення математичного виразу у відповідь з'являється калькулятор, для побудови графіку функції (зокрема і за допомогою 3D-анімації з використанням WebGL) необхідно ввести її в пошуковому рядку;

- перетворення одиниць виміру (наприклад, 3 євро в гривнях);

- довідник: при пошуку інформації про людей, місця або об'єкти у правій частині сторінки результатів з'являються основні

відомості.

Пошук за зображенням у Google реалізовано на сторінці Google Зображень images.google.com, де можна виконати пошук за URL-адресою зображення або безпосередньо завантажити його.

Google Академія є пошуковою системою, яка забезпечує повнотекстовий пошук наукових публікацій всіх форматів та дисциплін. Індекс Google Академії включає в себе більшість журналів найбільших наукових видавництв Європи та Америки, що рецензуються онлайн.

Google надає зокрема доступ до картографічного сервісу Google Maps, сервісу для створення і збереження нотаток Google Keep та сервісу автоматичного перекладу Google Translate.

Яндекс надає картографічний сервіс Яндекс.Карты, сервіс для порівняння характеристик товарів і цін на них Яндекс.Маркет та сервіс точного розкладу літаків, потягів та автобусів Яндекс.Расписания.

Googlebot – це основний робот Google, який сканує вміст сторінок сайтів для пошукового індексу. Існують також спеціалізовані роботи, серед яких відомі наступні:

- Googlebot-Mobile – робот, що індексує сайти для мобільних пристроїв;

- Google Search Appliance (Google) gsa-crawler – пошуковий робот апаратно-програмного комплексу Search Appliance;

- Googlebot-Image – робот, що сканує сторінки для індексу зображень;

- Mediapartners-Google – робот, що сканує контент сторінки для визначення вмісту AdSense;

- Adsbob-Google – робот, що сканує контент для оцінки якості цільових сторінок AdWords.

Робот Яндекс називається Yandex, робот Рамблер – StackRambler, робот Yahoo! – Slurp.

Фактори ранжування сайту в пошуковій системі Google:

- доменне ім'я, що враховує вік, історію, ключові слова, історію санкцій домену, ір-адресу домену, субдомен;

- сервер: час відповіді, недоступність сайту, доступність серверу в цілому;

- контент: щільність ключових слів, наявність ключових слів у

назві (Title), описі (Description), тексті, унікальність і корисність контексту, надлишок реклами на сайті, історія зміни контенту, валідація HTML і CSS, соціальні фактори;

– зворотні посилання: якість сайту, який посилається, якість сторінки, що посилається, вік сайту, вік сторінки, релевантність контенту сторінки, розміщення посилання, анкор посилання, багатосторонній профіль посилань, атрибут title посилання, країна домену, важливість домену, розташування серверу, посилання з Wikipedia, важливі сайти;

– вихідні посилання: відсутність посилань на неперевірені сайти;

– внутрішні посилання: відсутність внутрішніх посилань на сторінці, відношення кількості загального тексту до тексту в посиланнях;

– пошукові фактори: показник відмов, пошук за ім'ям домену, історія переходів з пошуку на сторінку і домен тощо.

Існують також пошукові системи, які мають певні особливості порівняно з найпопулярнішими універсальними пошуковими системами:

– DuckDuckGo ґрунтується на конфіденційності користувачів як головній особливості та не персоналізує результати пошуку;

– Bliрrex впорядковує результати пошуку, виходячи з кількості часу, яке користувачі провели на сторінці з моменту переходу на неї, при цьому інформацію сервіс отримує за допомогою встановленого розширення, яке анонімно надсилає інформацію щодо активності;

– Wolfram Alpha, який за своєю суттю не є пошуковою системою, а представляє собою базу знань та набір обчислювальних алгоритмів: збирає факти та цифри з різних джерел та оперує цими даними для відображення результатів пошуку у вигляді таблиць, графіків та ілюстрацій, містить також розширений платний перелік сервісів;

– Blekko використовує слештеги для фільтрації результатів, які бажає отримати користувач;

– Naver – південнокорейська пошукова система, яка групує посилання за типом їх джерел: блоги, соціальні мережі, програми, книги, новини;

– Pipl спеціалізується на пошуку інформації щодо людей або

їхніх матеріалів у мережі і передбачає використання запитів, побудованих на імені, поштовій адресі або номері телефону;

– Yacy побудовано за принципом р2р-мережі, використовує комп'ютери своїх користувачів для індексування сайтів за допомогою спеціального програмного забезпечення, використовуючи розподілену базу даних;

– Wayback Machine виконує пошук серед цифрового архіву інформації з Інтернет, що містить видалені з мережі сайти або минулі версії сайтів;

– Picsearch спеціалізується на пошуку зображень, надає зручний фільтр підбору зображень, дозволяючи шукати тільки за обличчями, вказаним кольором тощо.

Wolfram Alpha дозволяє розв'язувати багато задач з математики, фізики, астрономії, хімії, біології, медицини, історії, географії, політики, музики, кінематографії. Розглянемо для прикладу його деякі математичні можливості:

– команди для рівнянь та нерівностей: для розв'язання рівняння, необхідно лише його ввести (наприклад, квадратне рівняння: $x^2+3x-1=0$, диференційне рівняння: $y''-2y+1=\sin x$), для розв'язання системи рівнянь всі рівняння необхідно записати через кому, якщо ж рівняння параметричне, то необхідно задати, відносно якої змінної необхідно його розв'язати: `solve $x^2+ax+1=0$ for x`);

– команди для виразів та функцій:

а) `plot` – будує графік вказаної функції або рівняння;

б) `factor` – розкласти вираз на множники;

в) `minimize` та `maximize` – мінімізувати та максимізувати задану функцію;

– команди для знаходження границь (`lim $\sin(x)/x$ as $x \rightarrow 0$`), похідних (визначається як `derivative` або `d/dx`, а друга похідна – відповідно `second derivative`), інтегралів (`integrate $1/x^2$ from $x=1$ to infinity`).

3.2.3 Електронна пошта

Електронна пошта – технологія та послуги з пересилання й одержання електронних повідомлень («листів» або «електронних листів») розподіленою (у тому числі глобальною) комп'ютерною

мережею. Основною відмінністю від інших систем передачі повідомлень (наприклад, служб миттєвих повідомлень) є можливість відкладеної доставки та розвинена (хоч заплутана через тривалий час розвитку) система взаємодії між незалежними поштовими серверами.

Адреса електронної пошти – позначення, визначене за RFC 2822, що однозначно ідентифікує поштову скриньку, на яку необхідно доставити повідомлення електронної пошти.

Адреса складається з двох частин, що розділені символом «@». Ліва частина вказує ім'я поштової скриньки, часто воно збігається з логіном користувача. Права частина адреси вказує доменне ім'я того сервера, на якому розташована поштова скринька.

Сервіси, що надають можливість створити безкоштовну поштову скриньку:

Gmail – безкоштовний сервіс електронної пошти від Google, який зокрема підтримує роботу з декількома обліковими записами одночасно (паралельний вхід), надсилання пошти від іншого імені відправника (пов'язати додаткову адресу з обліковим записом Gmail), роботу автовідповідача;

– MSN Hotmail – безкоштовний сервіс електронної пошти від компанії Microsoft, що надає доступ через веб-інтерфейс і POP3. Є одним з перших безкоштовних поштових сервісів;

– Mail.ru;

– Яндекс.Пошта;

– QIP

– Yahoo! Пошта

– I.ua – безкоштовний український поштовий сервіс. Надає необмежену поштову скриньку, перевірку антиспамом і антивірусом, фільтри та сортування, переадресацію.

Серед популярних поштових клієнтів можна виокремити Mozilla Thunderbird та Opera Mail, які підтримують MS Windows, Mac OS X, Linux тощо, а також The Bat! та Microsoft Outlook для MS Windows. За допомогою даних клієнтів з використанням протоколів POP3 та IMAP можна завантажити на комп'ютер пошту з серверу, а за допомогою SMTP – надіслати на сервер.

3.2.4 Функціональні можливості сучасних браузерів

Браузер – програмне забезпечення для перегляду веб-сайтів, тобто для запитання веб-сторінок (переважно з мережі Інтернет), їхнього оброблення, виведення та переходу від однієї сторінки до іншої.

Сучасні браузери підтримують багато функцій окрім безпосередньо відображення веб-сторінок: робота з вкладками, завантаження даних, перевірка безпеки, синхронізація даних (передбачає ліквідацію відмінностей між двома копіями даних), експортування та імпортування налаштувань тощо. Окрім того у всіх найпопулярніших на даний момент браузерах реалізовано приватний режим.

Експортовані закладки можуть бути використані або для резервного копіювання, або для переносу їх до іншого браузера, що полегшує перехід від одного браузера до іншого.

Браузер можна використати також у якості блокноту. Для цього у адресному рядку необхідно ввести наступне (не підтримується Internet Explorer):

`data:text/html,<html contenteditable>`

Після цього у порожній сторінці, що з'явилась, можна вводити будь-який текст, вставляти картинки.

Для перевірки та підтвердження безпеки сайтів використовуються сертифікати безпеки.

Фішинг є однією з форм крадіжки персональних даних, що відбувається, коли шкідливий веб-сайт видає себе за справжній, довірений для того, щоб отримати конфіденційну інформацію, таку як паролі, банківські реквізити або номери кредитних карт. Фішингові атаки зазвичай розпочинаються з повідомлень електронної пошти, які намагаються заманити отримувачів для оновлення їх персональної інформації на підробний веб-сайт.

Шкідливе програмне забезпечення розроблено для того, щоб заразити комп'ютер без відома його власника. Шкідливі програми найчастіше використовуються для крадіжки особистої інформації, відправлення небажаних повідомлень електронної пошти (спаму) або подальшого розповсюдження шкідливих програм. Атакуючі сайти є веб-сайтами, які намагаються заразити комп'ютер шкідливими програмами під час їх відвідування.

Internet Explorer – популярний графічний браузер компанії Microsoft для операційної системи Windows. Кількість користувачів, що користується Internet Explorer, останнім часом знижується, у першу чергу за рахунок збільшення аудиторії користувачів браузерів-конкурентів – Google Chrome, Mozilla Firefox і Opera.

Safari – браузер, який розроблений корпорацією Apple та входить до складу OS X та iOS. Взаємодіючи з iCloud, він забезпечує синхронізацію на всіх пристроях користувача.

3.2.5 Робота в браузері Internet Explorer

У зв'язку з конкурентною боротьбою останні версії Internet Explorer піддалися значним змінам, надаючи можливості працювати з вкладками, блокувати спливаючі рекламні вікна, мають вбудований фішинг-фільтр, агрегатор RSS, підтримують інтернаціональні доменні імена та забезпечують підтримку засобів групової політики.

3.2.5.1 Інтерфейс браузера Internet Explorer

У версії Internet Explorer 7 ґрунтовній переробці вперше за увесь час існування браузера піддався зовнішній вигляд. Починаючи з даної версії, браузер підтримує багатодокументний інтерфейс, виконаний у стилі «вкладок». Для переходу між ними передбачені відповідні клавіатурні скорочення або режим перегляду мініатюр Quick Tabs, що дозволяє побачити мініатюри відразу всіх завантажених сторінок. Зручна деталь – анімована іконка в лівому куті кожної вкладки, що ілюструє процес одержання даних. Всі ці інструменти значно полегшують роботу з великою кількістю джерел. Закладки за якою-небудь темою за допомогою Tab Groups можна зберегти в єдиній групі й надалі оперувати ними всіма.

Для спрощення роботи з закладками, новинними каналами та журналом всі ці пункти зведені в єдине вікно Favorites Center, доступ до якого можна одержати, натискаючи відповідну кнопку в лівому куті панелі інструментів.

Масштабування вмісту сторінок виконується не тільки зміною розміру шрифту, але й плавною зміною коефіцієнта збільшення. Ці дії виконуються за допомогою інструмента в інформаційному рядку або гарячих клавіш Ctrl + «+» і Ctrl + «-». При цьому пропорційно

змінюється як текст, так і зображення.

У кожному вікні є рядок для введення запитів зовнішній пошуковій машині, список яких можна редагувати.

Реалізовано можливість отримання новин RSS. Праворуч на панелі інструментів є кнопка Feeds, яка при навігації по сторінці, що містить RSS-Ресурси, світиться жовтогогарячим кольором. Досить натиснути на цей значок, щоб підписатися на новини.

У більш зручне місце переміщена панель Security Status, що наочно сигналізує про використання протоколу захищених з'єднань SSL і дає можливість легко отримати доступ до даних відповідного сертифіката сайту. Підтримуються також перспективні розширені сертифікати High Assurance з обов'язковою вказівкою назви компанії – власника ресурсу і її юридичної адреси.

У Internet Explorer 7 панель посилань надає користувачам швидкий доступ до вибраних сайтів. Панель посилань піддалася значним змінам у Internet Explorer 8. Вона була перейменована в Панель вибраного, щоб користувачі змогли асоціювати цю панель як місце для розміщення й швидкого доступу до їх вибраного веб-вмісту, такого як: посилання, потоки, документи Word, Excel і PowerPoint.

Автоматичне відновлення після збою (ACR) – нова можливість Windows Internet Explorer, що може допомогти запобігти втраті ефективності у випадку прикрого збою або зависання браузера. ACR використовує перевагу Internet Explorer Loosely-Coupled, щоб надати нові можливості відновлення, такі як відновлення вкладок, що може мінімізувати переривання в роботі користувача.

Internet Explorer 9 підтримує продовження незавершених завантажень після перезапуску, повне апаратне прискорення HTML5 та при відображенні текстів, графіки та відео.

3.2.5.2 Засоби безпеки даних у Internet Explorer

У Internet Explorer 7 з'явився фільтр фішинга, що допомагає попереджати користувачів, коли вони відвідують ненадійний сайт.

Для Internet Explorer 8 і 9 розроблений більш комплексний компонент – фільтр безпеки SmartScreen. Фільтр безпеки продовжує блокувати відомі сайти фішинга та блокує сайти, відомі як такі, що утримують зловмисні програми і що можуть ушкодити комп'ютер користувача або вкрасти інформацію.

У випадку знаходження шкідливого веб-сайту браузер його повністю блокує у випадку необхідності, хоча можливе також «вибіркове блокування» шкідливого або фішингового програмного забезпечення, що розміщено на надійних сайтах.

У свій час Microsoft представила технологію ActiveX, що дозволила значно збагатити наповнення веб-сторінок. Однак пізніше з'ясувалося, що ці ж компоненти стали активно застосовуватися з метою заподіяння системі шкоди. Для поліпшення захисту до складу браузера включений центр моніторингу ActiveX, що відслідковує відповідні елементи управління на відвідуваних сайтах і в інформаційному рядку повідомляє про них користувача та запускає тільки схвалені.

Поліпшено також функцію видалення тимчасових файлів: тепер за допомогою пункту меню Tools → Delete Browser History можна одним натисненням очистити не тільки журнал, але й файли cookie, збережені паролі, а також інформацію, введену в онлайн-формах. У минулих версіях браузера для цього було потрібно виконати багато маніпуляцій або встановити спеціальну утиліту.

3.2.6 Особливості роботи з іншими браузерами

3.2.6.1 Робота в браузері Google Chrome

Браузер Google Chrome розроблено компанією Google на основі веб-переглядача з відкритим кодом Chromium та іншого відкритого програмного забезпечення. Браузер підтримує платформи Windows, Mac, Linux, Android, iOS.

Інтерфейс Google Chrome включає кнопки: назад, вперед, відновити / зупинити завантаження, додати поточну сторінку в закладки, перейти на головну сторінку. Панель вкладок є основним компонентом інтерфейсу і знаходиться у верхній частині вікна. Кожна вкладка має свій власний набір елементів, у тому числі Omnibox – адресний рядок, який знаходиться зверху кожної вкладки, він поєднує в собі адресний і пошуковий рядки.

Однією з відмінних рис Google Chrome є сторінка швидкого доступу, яка може замінити домашню сторінку і відкривається при створенні нової вкладки. На сторінці швидкого доступу міститься 8 найбільш відвідуваних веб-сайтів, недавно закриті вкладки, поради з використання Chrome, синхронізація закладок та меню доступних

додатків Google.

Пошукову систему, яка використовується в адресному рядку Omnibox, можна змінити, натиснувши правою кнопкою по ньому та обравши Змінити пошукові системи... За допомогою даного меню для кожної пошукової системи можна встановити ключове слово, в результаті чого запит для відповідної пошукової системи (зокрема до розширених варіантів пошуку, перекладачів тексту) можна вводити у вигляді (<ключове слово> <запит>) у Omnibox, не змінюючи при цьому пошукову систему за замовчанням.

Google Chrome дозволяє виконувати синхронізацію даних веб-перегляду з обліковим записом Google між всіма пристроями, що використовуються (можна задати, які саме дані синхронізувати, та створити профілі доступу).

У Google Chrome кожна вкладка є окремим процесом: якщо процес оброблення вмісту вкладки зависне, його можна буде закрити без ризику втратити всі дані в браузері. Браузер містить менеджер завдань, в якому можна дізнатися, скільки пам'яті використовує кожна вкладка – і за потреби закрити ті, що використовують найбільше пам'яті.

Chrome періодично завантажує оновлення з двох чорних списків (один для фішинг-сайтів і один для сайтів, що містять шкідливе програмне забезпечення) і попереджає користувача, коли той намагається відвідати шкідливий сайт.

Браузер підтримує режим інкогніто. Сторінки, які переглядаються в анонімному вікні, не з'являться в історії браузера або історії пошуку, а також не залишають на комп'ютері інших слідів (наприклад, файли cookie), вони автоматично видаляються, коли користувач закриє це вікно.

Користувачі можуть встановити теми, які змінюють зовнішній вигляд браузера, налаштувати користувацькі поєднання клавіш. Розширення Google Chrome дозволяють розширити можливості і функції браузера, додаючи можливості отримання додаткової інформації про сторінку, сповіщень тощо. У браузер інтегрований Adobe Flash Player, плагіни допомагають обробляти спеціальні типи веб-вмісту. Chrome за умовчанням відкриває файли PDF за допомогою вбудованого переглядача PDF, а також дозволяє зберігати веб-сторінки у PDF.

Chrome можна використовувати як медіапрогравач,

перетягнувши для цього аудіо- або відео файл, зображення, текстові файли, документи PDF безпосередньо у вікно браузера.

При відвідуванні сторінок, мова яких відрізняється від використовуюваного в інтерфейсі браузера, у верхній частині сторінки автоматично з'являється панель з функцією перекладу. Підтримується також перевірка правопису.

Підтримується голосовий пошук: можна голосом шукати вміст, прокладати маршрути, надсилати повідомлення тощо, а також голосові відповіді.

Деякі налаштування Chrome, які можна вимкнути, використовують інформацію про веб-перегляд для покращення роботи в Інтернеті (наприклад, для завершення пошукових запитів).

3.2.6.2 Робота в браузері Mozilla Firefox

Mozilla Firefox – вільний безкоштовний браузер з відкритим кодом, що підтримує платформи Windows, Mac, Linux, Android.

Mozilla Firefox підтримує вкладки, має вбудовану панель пошуку в пошукових машинах та словниках, механізм інтеграції RSS-потоків, дозволяє відображати контент одразу (за неповного завантаження) та безпечно зберігати паролі для сайтів та сертифікатів. Для захисту від фішингу та інших шкідливих сайтів використовується база даних SafeBrowsing Google, що за замовчуванням завантажується приблизно кожні півгодини. Окрім того містить інструмент Ідентифікатор сайту (іконка, розташована в адресному рядку), що демонструє, чи є з'єднання з даним сайтом зашифрованим, чи є даний сайт безпечним для відвідування, хто є власником сайту та ким він перевірений щодо безпеки.

Firefox є одним з найбільш гнучких браузерів з широкими можливостями налаштування: користувач може встановлювати додаткові теми, що змінюють зовнішній вигляд програми, та розширення, що додають функціональність. Існує можливість налаштовувати панелі інструментів, щоб включити додаткові інструменти, реорганізувати місце, тощо. Автоматично відбувається перевірка орфографії.

Модуль – це програма, що відтворює вміст на безпосередню обробку якого Firefox не призначений. Зазвичай, таким вмістом є відео, звук, мережеві ігри та презентації, які зроблені у патентованих

форматах. Модулі створюються та розповсюджуються компаніями, що володіють цими патентованими форматами: Adobe Flash, Apple QuickTime та Microsoft Silverlight. Модуль Adobe Reader може бути використаний для перегляду файлів PDF всередині вікна браузера Firefox.

Браузер має гнучку систему управління завантаженням графіки та дозволяє відключати відображення графіки на обраних сторінках, а не на всіх одразу. Firefox має можливість блокування вікон, що спливають, та управління файлами cookies.

Існує механізм цільових вкладок, що надають можливість відкривати автоматично із запуском Firefox та постійно утримувати відкритими необхідні веб-сайти.

Додаток Firefox Sync дозволяє синхронізувати закладки, історію перегляду, паролі, налаштування та відкриті вкладки між декількома копіями Firefox на різних пристроях.

Аналогічно Chrome Firefox дозволяє створювати пошукові скорочення для пошукових систем та пошукових полів сайтів. Надається потайливий режим перегляду – аналог режиму інкогніто у Chrome.

Firefox зберігає персональну інформацію, таку як закладки, паролі, налаштування панелі інструментів, розширення в теці профілю, що знаходиться на комп'ютері окремо від програмних файлів Firefox. Можна зробити резервну копію профілю, відновити її, перемістити профіль у інше місце чи на інший комп'ютер.

3.2.6.3 Робота в браузері Opera

Браузер **Opera** розробляється норвезькою компанією Opera Software та підтримує платформи Windows, Mac, Linux, Android, iOS. Окрім версії для персональних комп'ютерів існують версії браузера для інших пристроїв: Opera Mobile (для смартфонів) та Opera Mini (для мобільних телефонів).

З лютого 2013 року браузер використовує движки WebKit та V8, що ґрунтуються на браузері з відкритим кодом Chromium та його компонентах. В результаті даного переходу Opera втратила велику кількість своїх функціональних особливостей (зокрема вбудовані поштовий клієнт та клієнт пірингової мережі BitTorrent).

Користувач може задати адреси веб-сторінок в дев'яти слотах, і

після відкриття порожньої вкладки на ній будуть відображені за замовчуванням 9 віконць зі зменшеними копіями заданої сторінки. Користувач може налаштувати шрифти та кольори для веб-сторінок і подолати налаштування стилів CSS.

Група Arche Twist випускає комплект програмного забезпечення OperaTor, призначеного для анонімного серфінгу в Інтернеті. До нього входить браузер Opera, клієнт анонімної мережі Tor і віртуальний проксі-сервер Polipo.

Функція Opera Turbo економить трафік та стискає дані під час роботи в Інтернет, дозволяючи прискорити перегляд веб-сторінок за низької швидкості з'єднання.

3.3 Завдання до роботи

3.3.1 Ознайомитися з основними теоретичними відомостями за темою роботи, використовуючи дані методичні вказівки, а також рекомендовану літературу.

3.3.2 Вивчити принципи роботи пошукових систем та інструментарій, що надається ними.

3.3.3 Виконати пошук інформації в Internet за допомогою різних пошукових серверів:

а) знайти та навести у звіті визначення п'яти з наступних спеціальних термінів: інформаційна технологія, програмне забезпечення, протокол, інформація, файл, дані, мова програмування, операційна система, база даних, компілятор, ASCII, графічний редактор, комп'ютерна мережа, сервер, комп'ютерний вірус, модуль, система керування вмістом, парадигма програмування, гіпертекст, віджет, комунікація, веб-сайт, URL, текстовий редактор, електронна пошта, інтернет-спільнота, фішинг, RSS, плагін, веб-портал, віртуальна машина, інтерпретатор, інтернет-бот, файрвол, проксі-сервер, веб-сервер, транслятор, емулятор, синтаксис, семантика (за варіантом);

б) знайти за допомогою системи Google Академія та привести у відповідності зі стандартом ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» бібліографічні дані книг або статей з журналів (за останні 5 років) за спеціальністю: 10 загалом за спеціальністю та 5 за

однією з наступних тем: операційні системи Android, Linux, iOS, OS X, FreeBSD, мови програмування Python, Perl, Java, PHP, C#, Ruby, SQL, Objective-C, Erlang, мови розмітки XML та LaTeX, системи керування базами даних MySQL та Oracle Database, системи керування вмістом Joomla!, Drupal, WordPress, графічні редактори CorelDRAW та Adobe Photoshop, веб-сервери Apache та IIS (за варіантом);

в) привести у звіті коротку біографію, область наукової діяльності та досягнення 5 з наступних діячів: Алан Кей, Лінус Торвальдс, Метью Грей, Енді Рубін, Тім Бернерс-Лі, Мартін Купер, Денніс Рітчі, Кен Швабер, Конрад Цузе, Чарлз Беббідж, Норберт Вінер, Алан Тюрінг, Френк Розенблат, Марвін Мінський, Алан Тюрінг, Стів Джобс, В.М. Глушков, Гвідо ван Россум, Расмус Лерддорф, Б'ярн Страуструп, Кен Томпсон, Андерс Гейлсберг, Брендан Айк, Ніклаус Вірт, Ада Лавлейс, Білл Гейтс, Пол Аллен, Едгар Кодд, Норберт Вінер, Стів Возняк, Річард Столмен, Ларрі Пейдж, Сергій Брін, Джеймс Гослінг, Брем Коен, Ларрі Волл, Мігель де Ікаса, Джордж Буль, Джон фон Нейман, Говард Каннінгем (за варіантом).

3.3.4 Обрати запит для пошуку та порівняти результати пошуку для різних пошукових систем (хоча б трьох), заповнивши таблицю, що містить такі стовпці:

- № з/п;
- адреса пошукового сервера;
- перелік перших 10 сайтів, що знайдені за результатами пошуку (URL-адреси);
- коротка назва кожного сайту;
- релевантність кожного отриманого результату запиту та середній результат для кожного пошукового сервера.

Стовпець «релевантність запиту» розділяється на дві колонки, перша з яких заповнюється студентом на власний розсуд як суб'єктивна оцінка (за 100 бальною шкалою) відповідності знайденої інформації введеному запиту, а друга заповнюється як обчислена оцінка *Rel*:

$$Rel = W_s + k_l W_p,$$

де W_s – міра, що визначає частоту появи окремого слова в тексті веб-сторінки та дорівнює добутку відношень кількості входжень кожного слова в текст веб-сторінки до кількості слів у документі;

k_l – коефіцієнт, що визначає значимість міри W_p по відношенню

до W_s (встановлюється студентом суб'єктивно);

W_p – міра, що визначає частоту появи цілого тексту запиту в тексті веб-сторінки і дорівнює відношенню кількості входжень повного тексту запиту в текст веб-сторінки до тієї ж кількості, збільшеної на одиницю.

3.3.5 Обрати деяке зображення для пошуку, виконати пошук на різних пошукових серверах, заповнити таблицю порівняння результатів аналогічно п. 3.3.4, навести результати пошуку найбільш релевантної інформації (релевантність оцінити суб'єктивно).

3.3.6 За допомогою бази знань та набору обчислювальних алгоритмів Wolfram Alpha розв'язати диференційне рівняння та систему лінійних алгебраїчних рівнянь, виконати операції над матрицями.

3.3.7 Створити додаткову поштову скриньку та перенаправити листи з неї на основну.

3.3.8 Вивчити принципи роботи в Internet за допомогою браузерів Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, Safari (хоча б трьох з перелічених).

3.3.9 Обрати критерії порівняння та виконати порівняння розглянутих браузерів, для чого заповнити відповідну таблицю.

3.3.10 Синхронізувати дані веб-перегляду на різних пристроях з доступом до Internet в одному з браузерів.

3.3.11 Заблокувати рекламу в браузері.

3.3.12 Оформити звіт з роботи.

3.3.13 Відповісти на контрольні запитання.

3.4 Зміст звіту

3.4.1 Мета роботи.

3.4.2 Завдання до роботи.

3.4.3 Короткі теоретичні відомості.

3.4.4 Результати пошуку інформації.

3.4.5 Таблиця порівняння обраних для аналізу браузерів.

3.4.6 Порівняльні таблиці, що відображують результати пошуку інформації та зображень у середовищі Internet за допомогою різних пошукових серверів.

3.4.7 Копії екранних форм з результатами роботи з поштовою скринькою, математичними обчисленнями та веб-браузерами.

3.4.8 Висновки, що містять відповіді на контрольні запитання (5 шт. за вибором студента), а також відображують результати виконання роботи та їх критичний аналіз.

3.5 Контрольні запитання

- 3.5.1 Поясніть поняття Інтернет-протоколу.
- 3.5.2 Що таке пошукова система, пошуковий робот? Наведіть приклади.
- 3.5.3 Що таке індексування сайту?
- 3.5.4 Поясніть значення термінів «запит» та «ключове слово».
- 3.5.5 Наведіть основні оператори, що використовуються у пошукових запитах.
- 3.5.6 Що означає поняття «релевантність запиту»?
- 3.5.7 Що таке пошук інформації? На які етапи він поділяється?
- 3.5.8 Які є види пошуку? Який з них використовується для пошуку в Інтернеті?
- 3.5.9 Чим багатомовні пошукові системи відрізняються від російськомовних?
- 3.5.10 Які найпопулярніші пошукові системи існують?
- 3.5.11 Який інструментарій надають сучасні пошукові системи?
- 3.5.12 Що таке Knowledge Graph?
- 3.5.13 Які існують фактори ранжування сайту в пошуковій системі Google?
- 3.5.14 Які інтернет-енциклопедії з можливістю пошуку Ви знаєте?
- 3.5.15 Що таке пошукова оптимізація?
- 3.5.16 Які існують спеціалізовані пошукові системи?
- 3.5.17 Для чого та яким чином можна використовувати базу знань та набір обчислювальних алгоритмів Wolfram Alpha?
- 3.5.18 Що таке електронна пошта? З чого складається електронна адреса? Які символи зазвичай можна використовувати в адресі?
- 3.5.19 Що необхідно для того, щоб користуватись послугами електронної пошти?
- 3.5.20 Опишіть загальну структуру електронного листа.

- 3.5.21 Поясніть поняття «розсилка електронної пошти»?
- 3.5.22 Що таке спам? Які є методи боротьби з ним?
- 3.5.23 Що таке фільтрація електронної пошти?
- 3.5.24 Перерахуйте сервіси, що надають можливість використовувати електронну пошту.
- 3.5.25 Які є протоколи доступу до електронної пошти? Які з них служать для отримання, а які – для відправлення пошти?
- 3.5.26 Які програми для роботи з електронною поштою Вам відомі?
- 3.5.27 Яким чином пошукові системи персоналізують результати пошуку?
- 3.5.28 Чи можна переглянути, які дані про користувача відомі пошуковій системі?
- 3.5.29 Які налаштування можна задати за допомогою розширеного пошуку і яким чином ще їх можна задати?
- 3.5.30 Яким чином і для яких математичних обчислень можна використати сучасну універсальну пошукову систему?
- 3.5.31 Що таке браузер? Які популярні браузери Ви знаєте?
- 3.5.32 Що таке «вкладки» в Internet Explorer 7?
- 3.5.33 Як масштабувати сторінку в Internet Explorer 7?
- 3.5.34 Що таке RSS? Для чого використовується RSS?
- 3.5.35 Як додати посилання на сайт до панелі вибраного?
- 3.5.36 Що таке фішинг даних і чим він небезпечний?
- 3.5.37 Як можна видалити тимчасові файли браузера?
- 3.5.38 Які особливі можливості роботи надає браузер Google Chrome?
- 3.5.39 Які особливі можливості роботи надає браузер Opera?
- 3.5.40 Які можливості швидкого доступу до обраних сторінок забезпечують браузери?
- 3.5.41 Що таке режим інкогніто і які браузери забезпечують його?
- 3.5.42 Якому браузеру ви надасте перевагу та чому?
- 3.5.43 Яким чином відбувається синхронізація даних?
- 3.5.44 Яким чином оптимізувати виконання пошуку в браузерах?
- 3.5.45 Які засоби безпеки існують в сучасних браузерах?
- 3.5.46 Які засоби персонального налаштування браузерів існують?

4 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4 ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ МАСОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ

4.1 Мета роботи

4.1.1 Вивчити основні засоби сучасних програм масової комунікації, ознайомитися з особливостями їх роботи.

4.1.2 Навчитися виконувати обмін інформацією між користувачами за допомогою інструментарію відповідних програмних засобів.

4.2 Основні теоретичні відомості

Масова комунікація – процес передачі інформації групі людей одночасно за допомогою спеціальних засобів. До програмних засобів масової комунікації належать системи миттєвого обміну повідомленнями, додатки VoIP (voice over IP, технологія передачі медіа-даних в реальному часі за допомогою сімейства протоколів TCP/IP). Такі програмні засоби є ефективним інструментарієм передачі необхідної інформації клієнтам, колегам, а також друзям.

Найбільш популярними з розповсюджених на даний момент програмних засобів масової комунікації є Hangouts, Viber, Skype, WhatsApp, ICQ, QIP, Miranda тощо.

4.2.1 Робота зі Skype

Skype – безкоштовна програма, яка використовує хмарну систему (раніше технологію P2P) для голосового та відео зв'язку між користувачами через інтернет. Існують версії Skype для комп'ютерів, мобільних телефонів, планшетів, телевізорів, домашніх телефонів, ігрових приставок для роботи під операційними системами Mac OS X, iOS, Windows, Linux, Windows Phone, Android, PSP, Symbian, BlackBerry тощо.

Розглянемо основні можливості роботи програми на прикладі роботи з додатком для персонального комп'ютера під операційною системою Windows.

4.2.1.1 Початок роботи в Skype

Для того, щоб почати користуватися Skype, необхідно інстальовати програмне забезпечення. За першого запуску додатку пропонується створити новий обліковий запис, натиснувши кнопку «Зареєструватись», після чого користувача буде перенаправлено на сайт Skype, де необхідно заповнити дані для створення облікового запису або увійти за допомогою існуючого облікового запису Facebook.

У відповідній формі, що з'явиться на екрані, необхідно заповнити порожні поля. Skype Name і пароль обов'язкові для використання Skype. Можна вибрати будь-яке ім'я, але воно повинне бути не менше 6 знаків завдовжки, може містити англійські букви, цифри, деякі символи, повинно починатися з букви і не містити пропусків (наприклад, ClaudeDebussy, DebussyMobile тощо). Якщо таке ім'я вже використовується іншим користувачем, буде запропоновано вибрати інше ім'я. Необхідно заповнити поле e-mail: у випадку, якщо користувач забуде свій пароль до Skype, новий пароль буде відправлений поштою.

На завершення необхідно натиснути на кнопку «I agree – Continue» (Я погоджуюсь, продовжити), тим самим підтверджуючи умови користування («Yes, I have read and I accept the Skype Terms of Use and the Skype Privacy Statement»).

4.2.1.2 Пошук абонентів

Для пошуку абонента потрібно вибрати опцію «Додати контакт» з меню «Контакти». У вікні пошуку, що відкрилося, можна шукати користувачів за їх іменем або іншою інформацією з їх Персонального Профілю.

Для додавання абонента потрібно натиснути на кнопку «Додати» у вікні результатів пошуку під відповідним користувачем, після чого ввести текст запиту та натиснути на кнопку «Надіслати запит». Для того, щоб додати звичайний номер до контакт-листу, необхідно ввести його у відповідній формі та натиснути на кнопку «Додати».

Для блокування користувача можна додати його в лист заблокованих користувачів в меню «Контакти» → «Додатково» →

«Управління чорним списком...» або натиснути правою кнопкою миші на його імені і вибрати пункт «Блокувати цього користувача». У вікні управління заблокованими контактами показані контакти, які більше не можуть зв'язуватися з вами. Для них ваш статус завжди буде «Не в мережі».

Skype об'єднує контакт-лист зі списком друзів в соціальній мережі Facebook (при підключенні облікового запису соціального сервісу). Окрім того можливо також групувати контакти в списки, для цього необхідно натиснути правою кнопкою миші на вкладці Контакти, вибрати пункт Створити нову категорію... та задати назву даної категорії. Для того щоб в створену категорію додати контакт, необхідно з контекстного меню даного контакту вибрати пункт Додати в список та зазначити відповідний варіант.

4.2.1.3 Заміна параметрів

Можна змінити ім'я, що відображається у профілі Skype, але не саме Skype Name. Для зміни деталей профілю треба скористатися розділом «Особисті дані» меню «Skype». Для того, щоб змінити ім'я контакту, що відображається у контакт-листі, треба натиснути праву кнопку миші на контакті і вибрати пункт «Перейменувати...».

Для того, щоб мати інше ім'я в Skype, необхідно зареєструватися як інший користувач. У меню «Skype» треба вибрати «Вихід» і створити новий обліковий запис Skype. Щоб змінити пароль, треба увійти до мережі та обрати в меню «Skype» пункт «Змінити пароль...».

Для зміни звуку потрібно відкрити меню «Інструменти» → «Налаштування» → «Звуки», де звук настраюється окремо для кожної події з доступних звукових файлів (з можливістю завантаження власних у форматі WAV).

4.2.1.4 Дзвінки в Skype

Існує декілька способів зателефонувати контакту з контакт-листа:

а) натиснути праву кнопку миші на контакті з контакт-листа і вибрати «Зателефонувати»;

б) вибрати користувача і натиснути кнопку «Зателефонувати», що з'явиться на формі;

в) вибрати користувача і обрати з меню «Дзвінки» пункт «Зателефонувати».

Для дзвінків на стаціонарні телефони потрібно активувати сервіс SkypeOut і переконатися, що на рахунку грошей достатньо як мінімум на 1 хвилину переговорів з країною, в яку виконується дзвінок. Для виконання дзвінка можна просто набрати необхідний телефонний номер в рядку адреси і натиснути Введення чи кнопку Виклику або обрати у верхній частині вікна «Зателефонувати» і набрати необхідний номер, після чого натиснути на Виклик. Щоб зробити SkypeOut дзвінок, потрібно вводити номер у такому вигляді (навіть для місцевих дзвінків): «+» + «код країни і міста» + «номер». Також можна набирати «00» або «011» перед кодом країни.

При вхідному дзвінку можна чути відповідний звук дзвінка, а іконка Skype мигатиме. Для відповіді на дзвінок треба перейти у вікно Skype (якщо воно не відображається) і вибрати один з варіантів: відповісти на дзвінок або відхилити його на вкладці вхідного дзвінка. Якщо вибрати відповісти на дзвінок, голосове з'єднання буде встановлено і відображатиметься тривалість розмови.

Окрім виконання відеодзвінків Skype дозволяє передавати вигляд робочого столу співбесіднику або одразу групі людей (до 10).

4.2.1.5 Відправлення повідомлень та файлів

Для відправлення миттєвого повідомлення треба натиснути праву кнопку миші на імені абонента і вибрати «Розпочати чат». Окрім того можна надсилати SMS-повідомлення та відеоповідомлення, отримувати голосові повідомлення. З використанням хмарної системи повідомлення доставляються за наявності доступу адресата до Skype з черги, за технології P2P – у випадку, якщо користувачі виявляються онлайн одночасно. З використанням хмарної системи стала можлива також синхронізація історії повідомлень та статусів між різними пристроями.

Для того, щоб надіслати файл або дані контактів іншому контакту, необхідно вибрати його в контакт-листі, обрати меню «Розмови» → «Надіслати» і відповідний пункт.

Для того, щоб створити груповий чат, необхідно вибрати одразу декількох необхідних користувачів у контакт-листі, після чого обрати з контекстного меню «Розпочати чат...».

Користувач може грати в чаті наступні ролі: Creator (створювач, може присвоювати користувачам роль Master), Master (ведучий чата), Helper (помічник, має додаткові права), User (користувач, може розміщувати повідомлення в чаті), Listener (спостерігач, може читати, але не відсилати повідомлення), Applicant (кандидат – користувач, який очікує дозволу на участь у чаті).

Якщо користувач є створювачем/ведучим чату, то можна використовувати зокрема наступні команди для управління діями інших учасників чату, захисту чату паролем:

- /help – переглянути перелік доступних команд;
- /add [логін Skype] – додати абонента з переліку контактів у чат;
- /alertson [текст] – визначити текст, про появу якого в чаті потрібно повідомити;
- /set password [текст] – задати пароль;
- /clearpassword – зняти захист паролем;
- /topic [текст] – задати тему чату;
- /whois [логін Skype] – показати дані про учасника чату;
- /get role – переглянути власну роль в чаті;
- /golive – почати груповий дзвінок за участю інших користувачів у даному чаті
- /get uri – створити URL-посилання, за яким інші користувачі зможуть долучитися до чату;
- /kick [логін Skype] – вилучити учасника з чату;
- /kickban [логін Skype] – вилучити учасника з чату та заборонити йому знову долучатися до чату;
- /setrole [логін Skype] [роль] – задати роль для учасника чату;
- /set allowlist [[+|-]маска] – визначити, які користувачі можуть приймати участь у чаті (або які не можуть приймати участь – /set banlist);
- /set options [[+|-]параметр] – задати параметри чату: HISTORY_DISCLOSED – нові учасники можуть бачити повідомлення в чаті, написані до їх появи, JOINERS_BECOME_APPLICANTS, JOINERS_BECOME_LISTENERS, JOINING_ENABLED – нові користувачі можуть брати участь у чаті тощо;

/set guidelines [текст] – задати правила чату (для перегляду параметрів, що встановлюються чотирма останніми командами, існують відповідні команди /get);

/leave – вийти з поточного групового чату.

4.2.1.6 Створення конференції

Skype дозволяє виконувати конференц-дзвінки, включаючи в них до 25 голосових абонентів разом з ініціатором, та відеоконференції, включаючи в них до 10 абонентів. Для того, щоб зв'язатися з декількома людьми одночасно і створити конференцію, потрібно обрати співбесідників контакт-листа, утримуючи клавішу «Ctrl», потім обрати з контекстного меню «Почати телеконференцію». На екрані з'явиться вікно, де буде відображено усіх учасників конференції. Співбесідники додаються до конференції після того, як відповідають на виклик.

Для того, щоб в процесі розмови додати до конференції інших людей, треба обрати осіб з контакт-листа і натиснути кнопку «Додати до конференції» на панелі інструментів або просто натиснути праву кнопку миші на абоненті і вибрати «Запросити до конференції».

Для створення відеоконференції необхідно обрати з меню «Контакти» пункт «Створити нову групу». З контакт-листа перетягніть контакти, які необхідно додати до відео конференції, в Порожню групу. Далі необхідно натиснути на кнопку «Відеодзвінок», щоб зв'язатися з учасниками відеоконференції.

4.2.1.7 Вилучення даних

Для того щоб видалити логін Skype з довідника Skype, необхідно звернутися в службу підтримки Skype. Після цього логін все ще буде відображатися в списках контактів у користувачів, які контактували з ним.

Для вилучення облікового запису з меню на екрані вітання Skype потрібно знайти і вилучити теку з назвою облікового запису на жорсткому диску. Окрім того в налаштуваннях можна визначити протягом якого періоду зберігати історію чатів та очистити історію.

4.2.2 Viber

Viber – додаток VoIP для смартфонів, що працюють на платформах Android, BlackBerry OS, iOS, Symbian, Windows Phone, Bada, і комп'ютерів під керуванням Windows, OS X і Linux. Інтегрується до адресної книги та авторизує за номером телефону.

Viber дозволяє здійснювати дзвінки у високій якості між смартфонами з встановленим Viber, а також передавати текстові повідомлення, зображення, відео та аудіо повідомлення, повідомляти своє місцезнаходження.

Viber Out – сервіс, який дозволяє користувачам Viber телефонувати на будь-який номер телефону (можна або набрати довільний номер, або обрати особу з телефонної книги, у якій не встановлено Viber, та натиснути Viber Out Call).

Підтримуються групові чати до 100 осіб, запросити до участі інших користувачів може будь-який учасник чату. Для кожного чату створюється окрема медіа-галерея. Підтримується блокування контактів з телефонної книги, при отриманні повідомлення від незнайомого номера або під час участі в груповому чаті (розповсюджується тільки на особисте спілкування).

4.2.3 Whatsapp

WhatsApp – пропрієтарний месенджер для смартфонів. Дозволяє пересилати текстові повідомлення, зображення, відео та аудіо. Підтримує платформи Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry.



Ідентифікація користувачів виконується за допомогою телефонного номера. Програма повинна бути встановлена і у відправника, і в одержувача. Робота додатку організована за допомогою завантаження телефонної книги користувача на сервер. Можна виконувати розсилку обраним користувачам або створити груповий чат, надсилати фото або відео, голосові повідомлення, контакти або власне місце розташування.

4.2.4 Hangouts


Google+ Hangouts – безкоштовний сервіс, який дозволяє надсилати повідомлення та спілкуватись у форматі відео одночасно з

декількома учасниками, синхронізуючись між всіма пристроями користувача. Hangouts інтегрований з Gmail та Google+ та доступний на пристроях iOS і Android, а також за допомогою розширення для браузера Google Chrome. Для використання даного сервісу необхідний обліковий запис Google.


Під час надсилання першого повідомлення від іншого користувача чи запрошення приєднатися до відеодзвінка, буде отримано запрошення, яке можна підтвердити або відхилити.

Hangouts дозволяє надсилати фотографії під час спілкування, а також створювати та надсилати власні малюнки або створювати їх на основі вже існуючих (для цього необхідно в полі для введення повідомлення навести курсор на піктограму  та натиснути на , що з'явиться після цього).

Якщо для сеансу Hangouts увімкнено записування історії, усі повідомлення буде збережено. Існуючі чати та відео зустрічі можна заархівувати. Історія переписки зберігається у «хмарі», окрім того повідомлення можна надсилати користувачам, які в даний момент не в мережі. Окрім текстових повідомлень у хмарі будуть також зберігатися малюнки та відео дзвінки. Історія повідомлень синхронізується на всіх пристроях користувача.

Груповий чат обмежено 100 особами. Приєднатися до групового сеансу можуть лише користувачі Hangouts. Для того щоб додати користувача до групового чату, необхідно відкрити чат з одним з користувачів та додати інших за допомогою кнопки . За допомогою налаштувань створеного чату йому можна присвоїти назву та вийти з нього.

Якщо груповий чат Hangouts розпочато з бесіди з однією людиною, інші учасники не бачитимуть повідомлень, надісланих цій особі до початку групового сеансу.

Для того щоб виконати відеодзвінок призначена піктограма .

Google+ Hangouts дозволяє організувати спілкування у форматі групових відеоконференцій. За допомогою цієї служби можна проводити ділові наради, вебінари і спілкуватися у відеочатах. Одночасно у відеозустрічі можуть брати участь 10 осіб. Щоб розпочати груповий відеодзвінок, установіть прапорці навпроти потрібних осіб і натисніть значок відео. Групові відеодзвінки можуть здійснювати лише користувачі, які мають облікові записи Google+.

Користувачі, які почали Відеозустріч, можуть запрошувати на неї окремих людей або цілі кола з Google+ або поєднувати ці варіанти.

Hangouts інтегрований з Google-календарем, так що користувачі можуть планувати відеозустрічі за допомогою календаря.

У відеозустрічі можна показати іншим учасникам, що відбувається на екрані комп'ютера, надавши спільний доступ до будь-якого відкритого вікна програми.

За допомогою додатка "Віддалений робочий стіл" можна віддалено отримати доступ до робочого столу іншого користувача та усунути несправність. Для цього необхідно навести курсор на ліву частину вікна відеодзвінка, з'явиться панель зі значками додатків, з яких необхідно обрати Віддалений робочий стіл. Відповідний учасник отримає сповіщення з проханням надати віддалений доступ. Після того, як такий користувач підтвердить доступ, можна виконати всі необхідні дії. Щоб припинити показ екрана, необхідно натиснути Віддалений робочий стіл знову.


Також учасники можуть ділитися файлами Google-диска, спільно складати замітки до зустрічі і записувати ідеї на загальній віртуальній дошці.

Щоб відкрити програму "Диск Google", аналогічно необхідно навести курсор на ліву частину вікна відеодзвінка і на панелі програм натиснути кнопку Диск Google (або натиснути "...", Додати програми, після чого вибрати Диск Google). За допомогою даної програми можна виконувати:

- створення нового документа: для цього натисніть Створити спільні примітки вгорі вікна, яке відкриється; інші учасники відеозустрічі зможуть переглянути документ лише після того, як виберуть на панелі програм "Диск Google" і натиснуть Нотатки Hangouts;

- перегляд і оновлення: знайдіть потрібний документ Google або натисніть Завантажити, щоб додати файл із комп'ютера;

- налаштування спільного доступу: якщо завантажити документ Google, до якого учасникам відеозустрічі не надано доступ, з'явиться запит із пропозицією дозволити іншим переглядати й редагувати цей файл; якщо до відеозустрічі приєднується нова людина, один з учасників із правом надання доступу повинен поділитися з нею документом.

За допомогою Hangouts можна здійснювати виклики на стаціонарні та мобільні телефони. Для цього потрібно натиснути кнопку пошуку, а потім кнопку з позначкою телефону , ввести ім'я чи телефонний номер контакта у вікні пошуку або вручну знайти його в списку Hangouts.

Для додавання до відеодзвінка учасників за номером телефону почніть відеодзвінок, натисніть посилання + Додати номер телефону, введіть номер телефону та натисніть Зателефонувати.

Для того щоб заблокувати користувача натисніть значок шестірні у верхньому правому куті вікна відеозустрічі Hangouts та виберіть пункт Заблокувати користувача.

Для розблокування користувача відкрийте меню у верхньому правому куті списку відеозустрічей Hangouts та виберіть пункт Заблоковані користувачі, натисніть Розблокувати поруч з іменем потрібної особи.

Hangouts On Air – це сервіс відеомовлення (дозволяє транлювати відео в режимі реального часу), пов'язаний з YouTube. Даний сервіс може бути використаний для проведення вебінарів, конференцій, круглих столів.

Створений канал може транлюватися необмеженій кількості глядачів, однак кількість активних учасників відеотрансляції обмежена 10).

Для використання сервісу необхідно мати акаунти YouTube та Google+, при чому вони повинні бути зв'язані між собою. Після завершення трансляції відеозапис залишається доступним у YouTube та Google+.

Трансляцію Hangouts On Air можна почати відразу або запланувати її, створивши подію в Google, після чого можна буде заздалегідь повідомити про неї глядачам, додати промо-матеріали, у яких докладніше розповідатиметься про відеозустріч.

Щоб розпочати трансляцію Hangouts On Air, не створюючи подію в Google+, необхідно перейти за посиланням hangouts.google.com/onair.

Для проведення або планування трансляції Hangouts On Air зі створенням події необхідно перейти на сторінку Hangouts On Air, натиснути Створити відеозустріч Hangouts On Air, ввести назву й опис відеозустрічі, вказати час початку трансляції, вибрати аудиторію (якщо додати кола й користувачів, вони гарантовано отримають

сповіщення про подію), натиснути Поділитися, щоб запланувати трансляцію Hangouts On Air.

Для проведення запланованої трансляції Hangouts On Air знайдіть заплановану трансляцію Hangouts On Air на сторінці подій Google+, натисніть Почати, запросіть учасників, натисніть Розпочати трансляцію.

4.2.5 Slack

Корпоративний месенджер Slack дозволяє перевести робоче спілкування з пошти та месенджерів, об'єднуючи всю команду разом.

Slack інтегрує в свої канали повідомлення з інших додатків для спілкування та роботи (наприклад, Drobbox, Google Docs, GitHub) і вміє посилати сигнали в ці сервіси прямо з кімнат чату. Це дозволяє користувачам відстежувати прогрес у різних проектах з допомогою однієї платформи, а також знизити інформаційне перевантаження, яке виникає при необхідності спілкуватися з безліччю людей в різних месенджерах та в пошті. Існує веб-версія сервісу, а також додатки для iPhone і Android.

Slack дозволяє створювати для кожної теми окремий чат, додавати посилання на ресурси, спілкуватися в приватних групах та особистих повідомленнях, виконувати швидкий пошук за всіма повідомленнями.

Slack може виступати в ролі агрегатора, підтримуючи інтеграцію з багатьма сервісами, зокрема:

- GitHub: команда буде отримувати повідомлення про нові правки, запити та помилки;

- Trello: інструментар для керування проєктами та задачами, основний елемент якого – картки та дошки, що сортують задачі. Інтеграція дозволяє отримувати повідомлення, коли в картках відбуваються зміни;

- Google Drive: до посилань на Google Drive додається інформація про файл. Файли з Google Drive можна відкривати безпосередньо в Slack;

- Zapier – інструмент для з'єднання сервісів між собою, що виступає в ролі проміжної ланки між Slack та іншими інструментами: Gmail, календарем, Twitter, Evernote. Він дозволяє надсилати повідомлення після деяких дій: публікація нотатки в Evernote, поява

фотокартки в Instagram з деяким тегом, новы поды в календары тощо;

– Twitter: дозволяє слідкувати за активністю акаунта компанії та її підписників. В окремих канал приходять повідомлення про нові твіти та згадування в них про компанію.

4.2.6 Telegram

Telegram – хмарний месенджер з акцентом на швидкості та безпеці.

Облікові записи користувачів прив'язані до їх номерів телефонів. Telegram дозволяє надсилати повідомлення, фотографії, відеозаписи та файли будь-яких типів, створювати секретні чати для підвищення безпеки, повідомлення, фотографії, відеозаписи в яких самостійно видаляються, створювати групи до 1000 учасників або канали для трансляцій необмежених аудиторій.

4.2.7 Завантаження даних

4.2.7.1 Менеджери завантажень

Менеджер завантажень (англ. download manager) – комп'ютерна програма, призначена для завантаження файлів з Інтернету або локальної мережі. Найпоширенішими менеджерами завантажень вважаються Download Master, Orbit Downloader, Free Download Manager, FlashGet.

Всі менеджери, що призначені для завантаження файлів, мають такі функції:

– відновлення завантаження файлу з останнього місця його переривання. Для використання цієї функції сервер, з якого завантажується файл, повинен підтримувати «докачку»;

– завантаження файлу в декілька потоків, що дозволяє збільшити швидкість скачування, якщо пропускна здатність клієнта вище частки пропускної здатності, що виділяється сервером на одне з'єднання;

– зручна організація завантажень, зберігання посилань до долучення;

– створення списків завантажень в різних форматах;

– завантаження файлів за розкладом;

– перевірка завантажених файлів антивірусними програмами.

Download Master – безкоштовний менеджер завантажувач із закритим вихідним кодом, що працює під Windows.

Основними особливостями, що виділяють Download Master серед інших програм, є висока ефективність роботи і зручний, призначений для користувача інтерфейс.

Download Master дозволяє значно підвищити швидкість закачування файлів через інтернет з використанням HTTP, HTTPS і FTP протоколів. Для цього використовується розбиття файлу на потоки, які завантажуються одночасно. Програма також підтримує довантаження файлу з поточної позиції після обриву зв'язку.

Для підвищення зручності використання Download Master інтегрується в браузері, замінюючи стандартний модуль закачування.

Потужний і зручний засіб управління категоріями закачувань. Можливість автоматичного розпізнавання типу файлів з переміщенням їх у вказані категорії.

Програма також містить: FTP Explorer, менеджер сайтів для управління пароллями і теками для збереження, планувальник, пошук за файлами, програмами, іграми та музикою, панель інструментів для браузерів DM Bar.

Існує декілька способів почати закачування за допомогою Download Master: старт закачування, старт групи закачувань за маскою, старт закачувань з певної теки, додавання дзеркал для закачування, закачування відео з відеосервісу.

Закачування можна почати, натиснувши на посилання в браузері, вибравши з контекстного меню браузера опцію «Закачати за допомогою Download Master» або скопіювавши посилання в буфер обміну (Download Master автоматично відстежує буфер обміну).

Старт закачувань з певної теки на FTP сервері виконується, використовуючи кнопку «Додати закачування», відправляючи на закачування все або деякі файли та підпапки з певної теки на FTP сервері. Після старту закачування відкривається вікно додавання закачувань, в якому можна вказати файли, які необхідно закачати, використовуючи за необхідності ефективну систему фільтрів.

Додавання дзеркал для закачування: можна перемикатися між дзеркалами під час закачування. Якщо основний сервер стає недоступним, Download Master автоматично перемикається на наступне за списком дзеркало. Пошук дзеркал виконується за

допомогою пункту «Знайти дзеркала» в контекстному меню закачування. Додати дзеркала можна, натиснувши на відповідну кнопку або перетягнувши посилання у відповідну панель властивостей закачування.

Список закачувань. Усі файли, які закачуються або були закачані за допомогою Download Master, знаходяться в списку закачувань. Список є таблицею з наступними полями: «Ім'я файлу», «Стан», «Розмір», «Залишилось», «Швидкість», «Час зачачки», «Опис». Натиснувши правою кнопкою миші по області з назвами полів, можна викликати список стовпців, які можна включити або вимкнути.

При додаванні закачування відбувається розпізнавання типу файлу, яке виконується за їх розширенням (виконується для тих розширень, які прописані для категорій), а також за регулярними виразами для URL. Регулярні вирази беруться в одинарні лапки і відділяються пропусками. Можна вказувати одночасно як розширення, так і регулярні вирази (пріоритет мають регулярні вирази в порядку їх дотримання, тобто перше регулярне вираження має вищий пріоритет, а останнє з розширень нижчий).

Існує можливість створення необмеженого числа категорій і рівнів вкладеності. Закачування можна вільно перетягувати з однієї категорії в іншу, переносити теки з одного розділу в інший, міняти теки місцями.

Категорія «Автооновлення» може використовуватися для синхронізації файлів на сервері і локальному ПК, а також для старту закачувань в певний час, містить підкатегорії із завданнями на синхронізацію.

Категорія «Найпопулярніші» відкриває відповідні розділи сайту Topdownloads, що надає можливість вибирати найпопулярніші файли для закачування, переглядати статистику закачувань файлів, шукати потрібні файли, додавати і читати коментарі до файлів, додавати файли у вибране для подальшого закачування.

Категорія «Стан» містить під категорії, що відповідають можливим станам закачувань. Перетягуючи закачування з однієї підпапки в іншу, можна зручно управляти процесом закачування.

У категорію «Історія» потрапляють успішно завершені закачування. Усередині категорії вони групуються за датою завершення закачування або за датою додавання закачувань в список

закачування. Існує можливість пошук за вибраним проміжком часу. За необхідності можна очистити історію повністю або за певний період.

Відновити видалені закачування можна, перетягнувши їх з категорії «Видалені» в будь-яку іншу теку.

Лог закачування містить: повідомлення, передані серверу, повідомлення отримані з сервера, протокол з'єднання, події закачування, інформацію про дії програми тощо. Можна відстежувати як повний лог закачування, так і окремо за кожною секцією. Включити/відключити відображення логу можна в розділі «Вигляд».

Менеджер сайтів зручно використовувати у таких випадках:

- якщо для доступу до сайту або частини сайту потрібне ім'я користувача і пароль: досить один раз їх вказати і надалі, при доступі до цього сайту, Download Master передаватиме цю інформацію автоматично;

- якщо для доступу до сайту потрібне використання нестандартних налаштувань проксі-сервера;

- якщо файли, що закачуються з даного сайту, необхідно зберігати в певну теку або категорію;

- якщо для певних сайтів необхідно обмежувати максимальне число секцій на закачування або закачувань.

Планувальник дозволяє управляти роботою Download Master в автоматичному режимі. Планувальник зручно використовувати у випадку:

- якщо необхідно закачувати файли в певний час або дні тижня;

- якщо необхідно відключитися від Інтернет або вимкнути ПК в певний час.

Для вибору файлів, які закачуватимуться за розкладом, необхідно вибрати в контекстному меню або меню «Файл» пункт «Запланувати». Після цього на іконі стану закачування з'явиться значок, що інформує про те, що даний файл доданий в список запланованих.

Можливий один з трьох режимів старту за розкладом:

- одноразово – планувальник запуститься один раз у вказаний день;

- по днях тижня – планувальник запускатиметься у вказані дні тижня.

- щодня – планувальник запускатиметься щодня.

Також можна встановити час та параметри завершення роботи

планувальника, указавши час завершення роботи планувальника і за необхідності вибрати опцію «Виконувати щодня».

Плаваюче віконце призначене для:

- інформування про загальну швидкість закачування;
- інформування про стан і відсоток виконання активних закачувань;
- управління активними закачуваннями;
- зміни швидкості закачування;
- управління програмою;
- додавання нових закачувань.

Основну частину віконця займає індикатор, на якому відображується графік швидкості закачування. Після старту закачування в нижній частині плаваючого віконця з'являється смужка, що відбиває відсоток виконання закачування, а також міняє колір залежно від того, передаються в даний момент дані чи ні. Підвівши курсор миші до смужки, можна отримати додаткову інформацію про закачування: назву файлу, точний відсоток виконання, поточну швидкість.

Після натискання лівою кнопкою миші на одній зі смужок в нижній частині плаваючого віконця відкривається інформаційне вікно закачування. Натисненням правої кнопки миші на смужці можна викликати меню управління даним закачуванням.

Подвійне натиснення на індикаторі швидкості закачування приводить до відкриття головного вікна програми. Натисненням правої кнопки миші можна викликати меню управління програмою. Натисненням лівої кнопки миші на кнопку з іконою швидкості викликається меню управління програмою.

Додати нові закачування можна, перетягнувши посилання або текст, що містить посилання з браузера або іншої програми на плаваюче віконце.

FTP Explorer призначений для навігації по ftp-серверах і пошуку файлів, які необхідно закатати. Навігація за допомогою FTP Explorer здійснюється аналогічно навігації в Windows Explorer. Введіть адресу сайту в полі введення URL і натисніть кнопку «Відкрити». Одночасно можна відкрити декілька сайтів.

За допомогою DM Bar можна здійснювати такі операції:

- запускати Download Master;
- додавати нове закачування;

- додавати URL із сторінки для закачування;
- відкрити домашню сторінку Download Master;
- включати/виключати інтеграцію в браузер (лише для Internet Explorer).
- змінювати налаштування, включати/виключати моніторинг буфера обміну;
- перетягувати на спеціальну панель посилення на файли, які необхідно закачати;
- виконувати пошук файлів, програм, музики, архівів тощо;
- управляти швидкістю закачування і стежити за поточною швидкістю закачування;
- зберігати відеоролики на комп'ютері (у браузері Mozilla Firefox).

Для резервування або перенесення на інший ПК налаштувань програми, історії, категорій і списку закачувань можна скористатися такими опціями програми:

- експорт: у вікні експорту можна вказати розділи, які необхідно зберегти, вибрані розділи будуть збережені у вказану теку;
- імпорт: у вікні імпорту можна вказати розділи, які необхідно імпортувати.

4.2.7.2 Обмін даними на основі протоколу BitTorrent

BitTorrent – відкритий протокол обміну інформацією у мережах типу P2P (peer2peer – технологія побудови розподіленої мережі, в якій рівноправні учасники обмінюються даними без участі виділених серверів).

За використання даного протоколу навантаження на учасника, який розповсюджує файл, зменшується завдяки тому, що клієнти, які його завантажують, починають обмінюватися даними між собою одразу, доки файл повністю не завантажено.

Клієнт може звернутися до спеціалізованих серверів – трекерів, щоб отримати інформацію щодо клієнтів, які розповсюджують деякий файл. На трекерах зберігаються IP-адреси клієнтів, їх вхідні порти та хеш-суми, що унікальним чином ідентифікують об'єкти завантаження.

Спочатку клієнт з'єднується з трекером, повідомляє йому свою IP-адресу та хеш-суму файлу, що завантажуються. У відповідь отримує

адреси інших учасників мережі, які розповсюджують або завантажують той самий файл. Далі клієнт періодично інформує трекер щодо процесу завантаження та отримує оновлений перелік адрес. Клієнти з'єднуються один з одним, обмін даними відбувається без безпосередньої участі трекера. Учасники обмінюються інформацією щодо наявності сегментів файлу.

У сучасних торрент-клієнтах обмін даними може виконуватись також без участі трекерів. Окрім того можливе завантаження даних з торрент-мережі за допомогою браузеру без торрент-клієнту, використовуючи для цього спеціальні сервіси.

До кросплатформних BitTorrent-клієнтів належать зокрема BitTorrent, µTorrent, написані мовою програмування C++.

4.2.7.3 Хмарне збереження даних

Модель хмарного збереження даних передбачає онлайн збереження даних на серверах, які розподілені в мережі, надаються в користування клієнтам, а їх внутрішня структура та кількість клієнтам зазвичай невідомі.

Сервіси, які надають можливість збереження даних у такому вигляді, дозволяють отримати доступ до даних з будь-якого комп'ютера або мобільного пристрою в мережі, підвищуючи рівень захищеності даних, виконуючи автоматичну синхронізацію даних між пристроями користувача, надаючи обмежений або необмежений доступ до файлів клієнту. При цьому на всі пристрої клієнта встановлюється програма-клієнт відповідного сервісу, якій необхідно вказати місцезнаходження даних, які необхідно помістити в хмару.

До основних хмарних сховищ даних належать:

- DropBox дозволяє завантажувати файли будь-якого формату та типу, зберігаючи файли необмежену кількість часу, а історію змін файлів протягом 30 діб, підтримує клієнти під операційними системами Windows, Mac OS, Linux, iOS, Android, а також Blackberry OS, Symbian і Bada, дозволяє створювати окремі спільні теки, за допомогою яких можна керувати правами доступу до документів, не використовуючи при цьому шифрування на боці клієнта, дозволяє завантажувати дані з торрентів у автоматичному режимі в сховище;

- Google Drive надає можливість працювати з файлами в

браузері, використовуючи зокрема Google Docs для створення та редагування стандартних документів, таблиць та презентацій, сканування документів за допомогою камери телефону, окрім того дозволяє встановлювати додатки з Chrome Web Store для роботи з файлами на диску та надавати доступ іншим користувачам за посиланням (або приватний/публічний режим) або конкретно визначивши таких користувачів та встановивши режим доступу (редагувати, коментувати, переглядати);

– Яндекс.Диск – аналог сервісу від Google, який дозволяє окремо налаштовувати права доступу та редагування для різних користувачів;

– Microsoft OneDrive тісно інтегрований з поштовим сервісом Hotmail, офісним пакетом Office та пошуковою системою Bing, реалізує спільний доступ до файлів за посиланням або надсиланням запрошення, встановлюючи дозвіл на редагування або перегляд;

– Apple iCloud призначений у першу чергу для користувачів пристроїв Apple.

Офісний пакет iWork взаємодіє з сервісом iCloud таким чином, що будь-який документ, що імпортується у робочий простір iWork, автоматично копіюється в хмару та стає доступним тим самим на всіх пристроях користувача.

4.3 Завдання до роботи

4.3.1 Ознайомитися з основними теоретичними відомостями за темою роботи, використовуючи дані методичні вказівки, а також рекомендовану літературу.

4.3.2 Порівняти існуючі програмні засоби масової комунікації.

4.3.3 Інсталювати додаток Slack на свій комп'ютер та створити команду з 4 одногрупників і/або друзів.

4.3.4 Налаштувати інтеграцію з декількома сервісами та надати доступ до декількох файлів.

4.3.5 Виконати спілкування в публічному і приватному чатах та дослідити їх можливості, звернутися до учасників за ім'ям. Надіслати в публічному чаті повідомлення всім учасникам одразу.

4.3.6 Встановити Skype на свій комп'ютер та зареєструватися як новий користувач, заповнити особисті дані, додати декількох друзів до контакт-листа.

4.3.7 Створити груповий чат з трьох учасників, в якому провести обговорення обраної проблеми з програмних засобів, управляючи ним за допомогою команд на основі виконання наступних вимог:

- задати тему;
- розподілити ролі між учасниками;
- визначити повідомлення при появі деякого тексту в чаті, після чого вилучити учасника, в повідомленні якого даний текст з'явився, з чату;
- виконати груповий дзвінок.

4.3.8 Активувати сервіс Google Hangouts.

4.3.9 Створити груповий чат та організувати нотатки, в яких спільно визначити план деякої події.

4.3.10 Надати доступ одному з користувачів до Вашого робочого столу на короткий період часу для створення порожнього текстового файлу на робочому столі (засобами Google Chrome або Hangouts).

4.3.11 Створити відеомовлення, запланувавши подію, в процесі трансляції з'єднатися з одним з користувачів.

4.3.12 Додати декілька сайтів до «Менеджеру сайтів» Download Master.

4.3.13 Встановивши максимальну швидкість завантаження, завантажити за допомогою FTP Explorer Download Master деякі файли з одного з FTP-серверів.

4.3.14 Передати файл зі свого комп'ютера на інший за допомогою одного з клієнтів протоколу BitTorrent без використання трекера.

4.3.15 Завантажити декілька файлів на одне з хмарних сховищ даних, вибравши приватний режим доступу.

4.3.16 Створити в хмарному сховищі текстовий файл та надати доступ лише декільком іншим визначеним користувачам до нього, дозволивши їм редагування.

4.3.17 Відредагувати створений текстовий файл спільно, додавши в нього знайдену інформацію за протоколами TCP/IP, FTP, SMTP, IMAP, POP3.

4.3.18 Оформити звіт з роботи.

4.3.19 Відповісти на контрольні питання.

4.4 Зміст звіту

4.4.1 Мета роботи.

4.4.2 Завдання до роботи.

4.4.3 Короткі теоретичні відомості.

4.4.4 Копії екранних форм з результатами виконання завдань в Skype, Slack, Hangouts, з завантаженням даних за кожним завданням.

4.4.5 Висновки, що містять відповіді на контрольні запитання (5 шт. за вибором студента), а також відображують результати виконання роботи та їх критичний аналіз.

4.5 Контрольні запитання

4.5.1 Що таке засоби масової комунікації?

4.5.2 Назвіть найпоширеніші на даний момент програми масової комунікації.

4.5.3 Опишіть функціональні можливості Slack та Skype.

4.5.4 Чим відрізняється Slack від інших програм масової комунікації?

4.5.5 Які можливості надає інтеграція з іншими сервісами в Slack?

4.5.6 Які сценарії застосування Slack для командної роботи можна виділити?

4.5.7 Чи може користувач Slack працювати в декількох командах одночасно?

4.5.8 Чим відрізняється Telegram від інших програм масової комунікації?

4.5.9 Що таке Skype?

4.5.10 Як зателефонувати зі Skype на стаціонарний номер?

4.5.11 Чи можливо змінювати пароль та e-mail в Skype?

4.5.12 Чи можливо додавати абонента до контактного листа без його дозволу?

4.5.13 Чи можливо відправляти повідомлення людині зі статусом «Офлайн»?

4.5.14 Як змінити в Skype ім'я?

- 4.5.15 Як заблокувати користувача?
- 4.5.16 Чи можливо видаляти історію повідомлень тільки для одного з контактів?
- 4.5.17 Що надає хмарна система Skype?
- 4.5.18 Як очистити список дзвінків в Skype?
- 4.5.19 Яким чином вибрати, хто з користувачів skype може вам дзвонити та надсилати повідомлення?
- 4.5.20 Які команди управління чатом підтримує skype?
- 4.5.21 Для чого призначений додаток Whatsapp?
- 4.5.22 Які функції підтримує Viber та альтернативою яким програмним засобам він може бути?
- 4.5.23 Які функції підтримує Hangouts і чим відрізняється від інших програм масової комунікації?
- 4.5.24 Які інструменти спільної роботи дозволяє використовувати Hangouts?
- 4.5.25 Чи зможуть користувачі, які додалися до групового чату в Skype та Hangouts пізніше, бачити повідомлення відправлені до їх появи?
- 4.5.26 За допомогою яких програмних засобів масової комунікації можна спілкуватися в соціальних мережах?
- 4.5.27 Що спільного між програмами масової комунікації?
- 4.5.28 Якій програмі масової комунікації ви надаєте перевагу і чому?
- 4.5.29 Які обмеження на кількість учасників у групових чатах та відеозустрічах встановлено в різних програмних засобах масової комунікації?
- 4.5.30 З ким можна контактувати в різних програмних засобах масової комунікації?
- 4.5.31 Для яких задач, на Ваш погляд, який програмний засіб масової комунікації зручніший?
- 4.5.32 Що таке менеджери завантажень? Для чого вони призначені?
- 4.5.33 Які вам відомі програми, для завантаження файлів з середовища Internet?
- 4.5.34 Які способи закачувань має програма Download Master?
- 4.5.35 Як закатати файл, використовуючи додавання дзеркал для закачування?
- 4.5.36 Для чого потрібна інтеграція в браузері?

4.5.37 Що таке список закачувань? Які поля має список закачувань? Як викликати список стовпців, що можна включити або вимкнути?

4.5.38 Що містить у собі лог закачування?

4.5.39 Для чого використовують менеджери сайтів?

4.5.40 Яке призначення планувальника? Коли використовують планувальник?

4.5.41 Як обрати файли для закачування?

4.5.42 Які ви знаєте режими старту планувальника за розкладом?

4.5.43 Як можна управляти активними закачуваннями?

4.5.44 Яке призначення має FTP Explorer?

4.5.45 Що роблять за допомогою фільтрів?

4.5.46 Які операції можна виконувати за допомогою DM Bar?

4.5.47 Яким чином виконується завантаження даних за протоколу BitTorrent?

4.5.48 Яким чином виконується обмін даними в торрент-клієнтах без участі трекерів?

4.5.49 Яким чином організовано хмарне збереження даних?

4.5.50 Якому хмарному сховищу ви надаєте перевагу та чому?

ЛІТЕРАТУРА

1. Нуриев, Н. К. Дидактическое пространство подготовки компетентных специалистов в области программной инженерии [Текст] / Н. К. Нуриев. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2005. – 244 с.
2. Мольц, М. Психокибернетика [Текст] / М. Мольц. – СПб. : Питер, 2002. – 220 с.
3. Стернберг, Р. Д. Практический интеллект [Текст] / Р. Д. Стернберг. – СПб. : Питер, 2002. – 272 с.
4. Герасимов, Б. М. Человеко-машинные системы принятия решений с элементами искусственного интеллекта [Текст] / Б. М. Герасимов, В. А. Тарасов, И. В. Токарев. – К. : Наукова думка, 1993. – 180 с.
5. Друкер, П. Ф. Практика менеджмента [Текст] / П. Ф. Друкер. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. – 398 с.
6. Мескон, М. Основы менеджмента [Текст] / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М. : Дело, 2004. – 800 с.
7. Фишер, Р. Путь к согласию, или переговоры без поражения [Текст] / Р. Фишер, У. Юри. – М. : Наука, 1992. – 158 с.
8. Гришина, Н. В. Психология конфликта [Текст] / Н. В. Гришина. – СПб. : Питер, 2000. – 464 с.
9. ГОСТ 19.101-77. Виды программ и программных документов [Текст]. – Введ. 1980-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – 15 с.
10. ISO/IEC 12207:2008. Systems and software engineering – Software Life Cycle Processes [Текст]. – Second edition 2008-02-01. – Switzerland : International Organization for Standardization. – 138 p.
11. Кокин, А. Word 2003/2007. Народные советы [Текст] / А. Кокин. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 368 с.
12. Кеттел, Дж. Microsoft Office 2003. Полное руководство [Текст] / Д. Кеттел, Г. Харт-Девис, К. Симмонс [Пер. с англ.]. – М. : Эком, 2006. – 832 с.
13. Веверка, П. Microsoft Office 2007 для чайников [Текст] / П. Веверка. – М. : Вильямс, 2009. – 768 с.
14. Глушаков, С. В. Microsoft Office 2007 [Текст] / С. В. Глушаков, А. С. Сурядный. – М. : АСТ, 2008. – 624 с.

15. Лоу, Д. Microsoft Office PowerPoint 2007 для "чайников" [Текст] / Д. Лоу. – М. : Вильямс, 2007. – 304 с.
16. Уэмпен, Ф. PowerPoint 2003. Библия пользователя [Текст] / Ф. Уэмпен. – М. : Диалектика, 2005. – 768 с.
17. Безека, С. В. Создание презентаций в PowerPoint 2007 [Текст] / С. В. Безека. – М. : ВКТ, 2008. – 192 с.
18. LibreOffice 4.0 The Document Foundation [Электронный ресурс] : Getting Started Guide / J.H. Weber, M. Fox, A. Pitonyak etc. – 2013. – Режим доступа : <https://wiki.documentfoundation.org/images/1/13/GS40-GettingStartedLO.pdf>
19. Пащенко, И. Интернет [Текст] / И. Пащенко. – М. : Эксмо, 2009. – 480 с.
20. Толковый словарь сетевых терминов и аббревиатур [Текст]. – М. : Вильямс, 2002. – 368 с.
21. Гралла, П. Как работает Интернет [Текст] / П. Гралла. – М. : АСТ, 2006. – 356 с.
22. Касперски, К. Тонкости и секреты работы с Интернет [Текст] / К. Касперски. – М. : Солон-Пресс, 2006. – 286 с.
23. Ашманов, И. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах [Текст] / И. Ашманов, А. Иванов. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2011. – 464 с.
24. Pilato, C.M. Version Control with Subversion [Текст] / C. Michael Pilato, Ben Collins-Sussman ; Second Edition edition. – O'Reilly Media, 2008. – 432 p.
25. Küng, S. TortoiseSVN [Электронный ресурс] / Stefan Küng, Lübbe Onken, Simon Large. – 2013. – Режим доступа : http://tortoisesvn.net/docs/nightly/TortoiseSVN_ru/index.html
26. Chacon, S. Pro Git [Электронный ресурс] / Scott Chason, Ben Straub. – Режим доступа : <https://git-scm.com/book/ru>
27. EGit/User Guide [Электронный ресурс] / Режим доступа : https://wiki.eclipse.org/EGit/User_Guide