**Міністерство освіти та науки України**

**Державний торговельно-економічний університет**

***Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки***

**ЗВІТ**

***З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 1***

*з дисципліни*

**«ОСНОВИ КІБЕРБЕЗПЕКИ»**

**НА ТЕМУ:**

КІБЕРНЕТИЧНИЙ ПРОСТІР ТА ДОСТУП ДО СИСТЕМИ WWW ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕБ-БРАУЗЕРА

(назва теми)

**Виконала:** студентка факультету інформаційних технологій

Групи 4 курсу 3

Авєріна Наталія Ігорівна

**Викладач:** Ковальова Людмила Ігорівна

Київ 2024

**Лабораторна робота №1**

**Тема**: кібернетичний простір та доступ до системи www за допомогою веб-браузера

**Мета**: Поглиблення та закріплення теоретичних знань з наступних питань:

кібернетичний простір: термінологія, структура; поява та розвиток Інтернет; основні поняття системи WWW; структура верхнього рівня веб-браузера.

Набуття практичних навичок роботи з веб-браузерами щодо механізмів забезпечення інформаційної безпеки.

1 варіант

Знайти та описати загальнодоступні матеріали щодо веб-браузера Internet Explorer, проаналізувати його функціонал, описати механізми забезпечення інформаційної безпеки, оцінити переваги та недоліки.

**Хід роботи:**

Internet Explorer — браузер, який поставлявся корпорацією Microsoft у комплекті з операційною системою Windows. Internet Explorer 1.0 вийшов у серпні 1995 року на основі браузера Spyglass, Inc Mosaic. В 2015 році Microsoft випустила новий браузер Edge, який став офіційним «спадкоємцем» Internet Explorer та саме його почали встановлювати в ОС Windows. 15 червня 2022 року Microsoft припинила підтримку Internet Explorer.

Цей браузер має такий функціонал:

* Відображення веб-сторінок;
* Завантаження файлів:
* Підтримка вкладок дозволяє користувачам відкривати декілька веб-сторінок в одному вікні браузера;
* Інтеграція з іншими продуктами та функціями Windows, такими як Microsoft Office;
* Збереження історії перегляду та зберігеження закладок для швидкого доступу до потрібни сайтів.
* Автоматичне відновлення вкладок після збою;
* Activities — швидкі команди, доступні з контекстного меню: пошук в Live Search, пошук на карті, відправка поштою, переклад іншою мовою, додавання в онлайн-закладки і низка інших;
* Приватний режим роботи Inprivate, що дозволяє заходити на сайти, не залишаючи слідів в історії браузера;

Механізми забезпечення інформаційної безпеки:

Через припинення підтримки браузера, його використання може бути доволі ризикованим. Кіберзлочинці часто використовують старі інструменти, які не отримують жодних оновлень безпеки. Це залишає мережу незахищеною від спроб зламу.

Застарілі технології обходяться підприємствам приблизно на 47% дорожче, у порівнянні з оновленими інструментами, якщо стається витік даних. Отже, всім слід перенести збережену інформацію в Microsoft Edge (або в інший надійний браузер), а потім видалити IE з усіх своїх пристроїв.

Загалом, змінюючи настройки конфіденційності в Internet Explorer, можна впливати на процес відстеження веб-сайтами ваших дій в Інтернеті. Наприклад, ви можете вказати, чи слід зберігати файли cookie, вибрати, як і коли веб-сайти можуть використовувати ваші дані про розташування, а також блокувати небажані спливаючі вікна.

Змінюючи налаштування безпеки, можна налаштувати спосіб, у який браузер Internet Explorer допомагає захистити комп’ютер від потенційно небезпечного або зловмисного веб-вмісту. Браузер Internet Explorer автоматично розподіляє всі веб-сайти по чотирьох зонах безпеки: "Інтернет", "Локальна інтрамережа", "Надійні сайти" та "Заборонені сайти". Кожна зона має інший рівень безпеки за замовчуванням, який визначає, який вміст можна блокувати для цього сайту.

Переваги та недоліки:

Одною з переваг є те, що Internet Explorer має тісну інтеграцію з операційною системою Windows, що може забезпечувати зручний досвід користувача для користувачів цієї платформи. Також для деяких користувачів інтерфейс Internet Explorer може виглядати привабливим своєю простотою.

Недоліків браузер має значно більше. У порівнянні з сучасними браузерами, такими як Google Chrome або Mozilla Firefox, Internet Explorer може бути відсталим у функціональності та сумісності зі сучасними веб-стандартами.

Також браузер має історію вразливостей безпеки, і він може бути менш безпечним у порівнянні зі сучасними браузерами, які активно оновлюються та розробляються.

Порівняльна характеристика браузерів Google Chrome, Mozilla Firefox та Internet Explorer щодо механізмів забезпечення інформаційної безпеки.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Механізм безпеки** | **Google Chrome** | **Mozilla Firefox** | **Internet Explorer** |
| Захист від фішингу | Вбудована функція Safe Browsing від Google | Панель захисту від фішингу | SmartScreen Filter |
| Оновлення безпеки | Автоматичні оновлення через магазин Google Play або Chrome Web Store | Автоматичні оновлення через розширення Firefox або вбудовану функцію | Автоматичні оновлення через Windows Update |
| Приватність | Інкогніто режим, можливість блокування сторонніх кукісів та налаштування збереження паролів | Режим Private Browsing, можливість блокування сторонніх кукісів та контроль над збереженням паролів | Інкогніто режим, можливість блокування сторонніх кукісів та контроль над збереженням паролів |
| Захист від трекінгу | Функція захисту від трекінгу через застосунок Privacy Badger та можливість блокування трекерів | Функція захисту від трекінгу через вбудовану функцію Enhanced Tracking Protection | Недоступно |
| Захист від вразливостей | Система захисту від вразливостей, така як sandboxing та автоматичні оновлення | Sandbox для виконання сумісних програм та автоматичні оновлення | Недоступно |

Висновок: Internet Explorer може бути придатним веб-браузером для певних випадків використання, але він не є оптимальним вибором для багатьох користувачів через свої обмеження та проблеми з безпекою. Рекомендується розглядати альтернативні браузери з актуальними функціями та безпековими оновленнями.   
Порівнявши Internet Explorer з іншими браузерами, можна побачити, що він має обмежені можливості у сфері безпеки, оскільки він не отримує оновлення безпеки та не має сучасних механізмів захисту від шкідливих програм та трекінгу.

Контрольні питання:

1. Надайте визначення наступним поняттям: «кібернетичний простір», «Інтернет», «Всесвітня павутина», «веб-браузер», «кібербезпека», «кібертероризм», «кіберборотьба», «кіберзброя», «кібервійна».

***Кібернетичний простір (кіберпростір)*** – це середовище, яке надає можливості для здійснення комунікацій або реалізації суспільних відносин, утворене в результаті функціонування сумісних комунікаційних систем та забезпечення електронних комунікацій з використанням мережі Інтернет та інших глобальних мереж передачі даних.

Інтернет – всесвітня система об’єднаних комп’ютерних мереж, побудована на використанні протоколу IP і маршрутизації пакетів даних (скорочення офіційного визначення).

***Всесвітня павутина*** (World Wide Web) – розподілена система, що надає доступ до пов’язаних між собою документів, розташованих на різних комп’ютерах, підключених до Інтернету.

***Веб-браузер*** – комплексний додаток для обробки і виведення різних складових веб-сторінки, а також, для надання інтерфейсу між веб-сайтом і його відвідувачем.

***Кібербезпека*** – це заходи та технології, спрямовані на захист комп'ютерних систем, мереж та даних від зловмисників та кіберзагроз.

***Кібертероризм*** – це використання комп'ютерних технологій для здійснення терористичних актів або створення паніки та хаосу в мережі.

***Кіберборотьба*** – це загальна стратегія, спрямована на протидію кіберзагрозам, включаючи кібератаки, кібершпигунство та інші зловмисні дії.

***Кіберзброя*** – це технічні засоби, що використовуються для здійснення кібератак або кібершпигунства, такі як віруси, шкідливе програмне забезпечення, додатки для перехоплення даних тощо.

***Кібервійна*** – конфлікт або боротьба, яка відбувається в кібернетичному просторі, включаючи кібератаки, віруси, хакерські атаки та інші форми цифрової агресії.

1. Опишіть основні складові кіберпростору.

Кіберпростір включає в себе три основні складові:

* інформація в її цифровому поданні: статичному (файли, записані на носії даних) і динамічному (пакети, потоки, команди, запити, і т.д. які передаються по різних мережах, оброблюються в автоматизованих системах (АС) і подаються на засоби відображення в графічному або текстовому вигляді);
* технічна інфраструктура, ІТ, програмне забезпечення, за допомогою яких здійснюється реалізація основних дій з інформацією: збір, обробка, зберігання та передача. До таких засобів відносяться інфраструктура Інтернет і мережевих взаємозв’язків, комп’ютери, всілякі гаджети і т.п.;
* інформаційна взаємодія суб’єктів з використанням інформації одержуваної (переданої) і оброблюваної за допомогою технічної інфраструктури. Тут маються на увазі всі види діяльності користувачів або учасників кіберпростору, які вони проводять з використанням інформаційних ресурсів, потоки і сховища яких розташовуються на технічній інфраструктурі.

1. Виділіть три рівні кібернетичного простору.

Три рівні, що складають кіберпростір: фізична структура, межа, соціальна структура.

1. Що виконує служба доменних імен?

Служба доменних імен здійснює перетворення адреси URL у цифрову форму IP-адреси

1. Назвіть основні функції веб-браузерів.   
   До основних функцій браузерів можна віднести: встановлення зв’язку з Web-сервером, на якому зберігається документ, і завантаження всіх компонентів комбінованого документа; інтерпретація тегів мови HTML, форматування і відображення Web-сторінки відповідно до можливостей комп’ютера, на якому браузер працює; надання ресурсів для відображення мультимедійних та інших об’єктів, що входять до складу Web-сторінок, а також механізму розширення, що дозволяє налаштовувати програму на роботу з новими типами об’єктів; забезпечення автоматизації пошуку Web-сторінок і спрощення доступу до Web-сторінок, що відвідували раніше, надання доступу до вбудованих або автономних засобів для роботи з іншими службами Інтернета, а також забезпечення безпечної роботи в системі WWW.
2. Перерахуйте та опишіть основні компоненти веб-браузера.

* ***Інтерфейс (User Interface)*** – включає адресний рядок, кнопки «Назад» і «Вперед», меню закладок і т. д. До нього відносяться всі елементи, крім вікна, в якому відображається запитувана сторінка.
* ***Движок браузера (Browser engine)*** – управляє взаємодією інтерфейсу і модуля відображення.
* ***Модуль відображення (Rendering engine)*** – відповідає за виведення запитаного вмісту на екран. Наприклад, якщо запитується HTML-документ, модуль відображення виконує синтаксичний аналіз коду HTML і CSS і виводить результат на екран.
* ***Мережеві компоненти (Networking)*** – призначені для виконання Інтернет-викликів, таких як HTTP-запити. Їх інтерфейс не залежить від типу платформи, для кожного з яких є власні реалізації.
* ***Виконавча частина користувацького інтерфейсу (UI Backend)*** – використовується для відтворення основних віджетів, таких як вікна і поля зі списками. Її універсальний інтерфейс також не залежить від типу платформи. Виконавча частина завжди застосовує методи користувацького інтерфейсу конкретної операційної системи.
* ***Інтерпретатор JavaScript (JavaScript Interpreter)*** – використовується для синтаксичного аналізу і виконання коду JavaScript.
* ***Сховище даних (Date Persistence)*** – необхідне для зберігання процесів. Браузер зберігає на жорсткий диск дані різних типів, наприклад файли cookie. У новій специфікації HTML (HTML5) є визначення терміну «веб-база даних»: це повноцінна (хоча і полегшена) браузерна база даних.