

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

**Демченко Андрій Володимирович**

УДК 004.021

**КОНСТРУКТОР ВЕБ-САЙТІВ З МОЖЛИВІСТЮ ЕКСПОРТУ ТА  
ПІДТРИМКОЮ ФРЕЙМВОРКІВ**

122 – Комп'ютерні науки

Автореферат  
магістерської кваліфікаційної роботи на здобуття освітньої кваліфікації  
«Магістр комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2021

Магістерська кваліфікаційна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: к.т.н., доцент, доцент кафедри  
інтелектуальних інформаційних систем  
Кондратенко Галина Володимирівна

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент кафедри  
інженерії програмного забезпечення  
Дворник Ольга Василівна

Захист відбудеться «24» лютого 2021 р. о 9<sup>30</sup> год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З магістерською кваліфікаційною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «16» лютого 2021 р.

Секретар  
екзаменаційної комісії,  
к.пед.н., доцент

Н. М. Болубаш

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

*Актуальність* дослідження визначається полурярністю сфери розробки сайтів. Існуючі конструктори веб-сайтів дозволяють, вибрати вже готовий продукт (сайт) та додати до нього вже існуючі віджети, блоки, що націлено на продаж «готового продукту». Це зручно, коли потрібно швидко створити сайт для продажу, або лендінг, але при розробці більш складних сайтів, найчастіше прийнято розробку сайту «з нуля», коли дизайнер малює макет, а розробник перетворює макет у робочий код.

*Метою* магістерської кваліфікаційної роботи аналіз принципів створення веб-сайтів для написання конструктора веб-сайтів.

*Об'єктом* дослідження є існуючі рішення швидкої розробки веб-сайтів.

*Предметом* дослідження є конструктори веб-сайтів.

*Практичне значення* даної магістерської кваліфікаційної роботи полягає у можливості застосування новітньої технології конструктора веб-сайтів для прискорення та спрощення розробки нешаблонних сайтів.

Результати даної магістерської кваліфікаційної роботи було надруковано у тезах ХХІІІ Всеукраїнської науково-методичної конференції «Могилянські читання – 2020» у секції Комп'ютерні науки.

Магістерська кваліфікаційна робота складається із вступу, 5 розділів, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи складає 99 сторінок, 20 рисунків, 1 таблиця та 50 посилань на літературні джерела.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** магістерської кваліфікаційної роботи обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено предмет та об'єкт дослідження.

У **першому розділі** наведено огляд предметної області та теоретичних засад поняття конструктор веб-сайтів у сфері інформаційних технологій. Аналіз існуючих методів та програмного забезпечення показали, що перспективним напрямом у вирішенні задачі є комбінування класичних технологій конструкторів веб-сайтів та редакторів зображень. З урахування проведеного аналізу сформовано постановку задачі.

У **другому розділі** проводиться детальний аналіз існуючих технологій, методів та підходів, зокрема розглядаються основні частини – backend та frontend, що дозволяють написати повноцінний сайт. Також наведено огляд фреймворків для frontend та бібліотеки, середовища та бази даних для backend.

Створення веб-сайту - це подія, що покращує імідж суб'єкта господарювання. Хороший сайт, що вбирає всю корисну інформацію, є найкращим суб'єктом господарювання в економіці, працює над ними в будь-який час доби. Звичайно, це сучасно і престижно. Це чудова можливість продемонструвати всім свої досягнення, розмістити відповідну інформацію для зацікавлених сторін. Це спосіб розповісти про свої успіхи, подякувати спонсорам тощо.

Веб-сайт у комп'ютерній мережі – це набір документів приватної особи або організації, об'єднаних під однією адресою. За замовчуванням передбачається, що сайт знаходиться в інтернеті. Усі веб-сайти в Інтернеті разом складають всесвітню павутину.

JavaScript, часто скорочується як JS, є мовою програмування, що відповідає специфікації ECMAScript. JavaScript є високорівневою та багатопарадигмою мовою. Вона має синтаксис фігурних дужок, динамічне введення тексту, орієнтацію на об'єкти на основі прототипу та функції першого класу.

Основна ідея конструкторів - зробити збірку професійного веб-сайту доступною для людей без технічних знань про компонування, дизайн, адміністрування веб-ресурсів. Так що завдання створення ВС за складністю було на рівні публікації допису в соціальних мережах: просто редагуючи текстові та мультимедійні елементи, перетягуючи їх за допомогою миші у дружньому візуальному редакторі.

Можливість легко створити веб-сайт для бізнесу з мінімальним початковим бюджетом відкрила шлях для появи конструкторів веб-сайтів в інтернеті. З їх допомогою можна, не маючи фундаментальних знань у розробці, зібрати ВС із стандартних блоків у візуальному редакторі. Як правило, найбільше, що вимагає програма, це реєстрація та оплата місця для хостингу. Деякі навіть не вимагають цього, надаючи послуги безкоштовно. В обмін на дозвіл на розміщення власних оголошень на сторінці клієнта.

Конструктори веб-сайтів стали популярними у зв'язку із зростанням потреби швидко створювати інтернет-послуги з мінімальним початковим бюджетом. Споживачами цих додатків є власники блогів, креативи, підприємці, агенції та навіть великі організації.

Для кожної групи цільових аудиторій існують різні типи конструкторів веб-сайтів: безкоштовні, платні, у вигляді встановленого програмного забезпечення, що працює в автономному режимі, та у вигляді онлайн-додатків, що працюють у браузері.

Більшість власників веб-сайтів поступово ставлять перед собою мету підключення інтернет-магазину. Тому на самому початку слід розглянути приклади універсальних інструментів, які мають перспективу розширення.

Який би тип Інтернет-послуг не використовувався, рано чи пізно власник поставить перед собою мету передати інформацію на окремий хостинг та повноцінну CMS. Це означає, що важливо звертати увагу на наявність функції резервного копіювання та відновлення, архівування даних для перенесення на новий хостинг.

Останній важливий крок - порівняти розробників веб-сайтів щодо свободи користувачів, які вирішили вийти безкоштовно та закрити свій обліковий запис. Деякі програми приваблюють привабливими умовами підключення, не даючи ні найменшого маневру на виході. Можуть виникнути проблеми з копіюванням і передачею даних, закриттям рахунку (особливо для платних рахунків).

Головним запорукою успіху є виконання завдань, які власник ставить перед своїм ВС. Вони встановлять головний вектор у пошуку підходящої програми.

Створення сайтів з використанням конструктора це, безумовно, простий і швидкий спосіб заявити про себе у віртуальному просторі.

При використанні конструктора сайтів можна в лічені хвилини створити свій сайт, але у такого проекту буде кілька дуже серйозних недоліків. Використавши конструктор сайтів, в кінцевому рахунку, ви отримаєте сайт, який перебуває на безкоштовному хостингу і стоїть на безкоштовному домені третього рівня. На такому сайті буде дуже важко помістити свою рекламу, до того ж він буде дуже довго індексуватися пошуковими системами.

Майже всі компанії з розміщення реклами та посилань просто ігнорують такі сайти. Крім цього на сайті може перебувати чужа реклама вашого хостинг провайдера. Ще один мінус безкоштовного хостингу це відсутність підтримки скриптів, і постійна загроза видалення вашого сайту без особливих на те причин.

**В третьому розділі** запропоновано гібридну технологію конструкторів веб-сайтів та графічних редакторів, наводиться опис розробленого програмно-алгоритмічного забезпечення. Цей підхід передбачає комбінування розглянутих методів та технологій створення веб-сайтів.

Верстка веб-сторінок - створення структури гіпертекстового документа на основі HTML-розмітки, як правило, при використанні таблиць стилів і клієнтських сценаріїв, таким чином, щоб елементи дизайну виглядали аналогічно макету.

Верстка веб-сторінок відрізняється від поліграфічної тим, що необхідно враховувати різницю відображення елементів в різних браузерах і різницю в розмірах робочого простору пристроїв.

Процес складний і має творчу основу, жоден із способів не є канонічним і прийнятим як основа. Всі підходи до верстці мають як переваги, так і недоліки.

Роботи по верстці сайту можуть бути включені в етап збірки сайту.

Після створення макета дизайну сайт переходить на етап верстки. В процесі роботи фахівець верстає макет, створений за допомогою графічного редактора, перетворюючи його робочий інструмент. З технічної точки зору, верстка має на увазі створення коду кожної сторінки на мовах CSS і HTML, в результаті чого всі браузери розпізнають і візуалізують сайт так, як це було заплановано.

Етапи розробки.

Як правило, верстальник отримує від дизайнера затверджений дизайн-макет сторінки. Далі верстальник аналізує отриманий макет. Розбиває його на горизонтальні лінії (смуги) - «поверхи». Далі кожен «поверх» аналізується окремо і розбивається на прямокутні блоки – колонки.

Далі відбувається рекурсивний процес верстки цих окремих рядків, а в них - стовпців.

Після верстки сторінка перевіряється на багатоплатформність. У загальному випадку можна відповідати на такі питання:

- чи однаково відображається сторінка в браузерах і на різних операційних системах;
- чи відбувається критичне зміщення блоків, якщо змінювати розмір шрифту в настройках браузера в меншу і більшу сторону;
- чи відбувається критичний зсув блоків, якщо відключити показ зображень в браузері;
- чи надає істотний вплив на цілісність сторінки дозвіл монітора.

Критичні виправлення вносяться в документ, і перевірка повторюється з самого початку.

Жоден із способів не є канонічним і прийнятим за основу. Всі підходи до верстки мають як переваги, так і недоліки. Верстальник, як фахівець, сам вибирає які інструменти використовувати, ґрунтуючись на зважуванні достоїнств і недоліків для конкретного проекту.

Модульна сітка структурно розбиває матеріал на окремі блоки, для спрощення додавання нових елементів на сторінку. Деякі верстальники можуть піти від правил верстки, заради певного проекту, але необхідність простого додавання знову з'являються елементів на сторінці загострить необхідність повернення до цих правил.

До верстці сайту виставляється величезна кількість вимог. Розглянемо 3 самих ключових. Саме вони відрізняють хорошу верстку від поганої.

Правильна CSS-HTML верстка повинна бути:

- семантична;
- кросбраузерна;
- валідна.

Семантична верстка буде вважатися тільки в тому випадку, якщо кожному елементу буде привласнений свій тег. Наприклад, для першого заголовка - H1, для контактів - address, для картинок - img.

Не варто також забувати, що код повинен бути зрозумілим і мати оптимальну кількість рядків.

Сайти, зверстані з урахуванням перерахованих правил, будуть добре сприйматися і відвідувачами, і пошуковими системами. У цьому випадку власник ресурсу може бути впевнений про правильність розробки сайту з технічної точки зору.

Конструктор веб-сайтів у дипломній роботі має інший напрям, схожий на дизайнерський підхід. При розробці програмного забезпечення враховувалося досягти результатів інакших за існуючі.

Існуючі конструктори веб-сайтів мають ціль максимально спростити розробку сайтів – дати вже готовий макет та користуватися ним. Вони мають на своєму борту багато шаблонів, блоків. Це корисно, коли потрібно створити власний сайт(наприклад – інтернет-магазин) швидко та з мінімальним бюджетом, але для важких, складних сайтів це не підійде, адже потрібно буде переписувати майже кожен модуль, що не є перевагою такого підходу. Важко сказати, яка частина людей



замовляє готові сайти на подібних конструкторах, а яка наймає розробників та пише свій власний, унікальний сайт.

Основна перевага – швидкість розробки унікального сайту без використань шаблоні. Ціль такого підходу – створити подобу photoshop та figma, аби дизайнери мали змогу не просто малювати макети, а малювати справжні сайти, які розробники будуть доповнювати логікою.

Для малювання макету, було додано поточне положення курсору миші (див. рис. 1), яке допомагає вірно встановити позиціонування елемента. Це важлива деталь при розробці дизайну, адже у розробці сайтів та мобільних додатків, у більшій частині, використовують пікселі, як одиницю розміру.

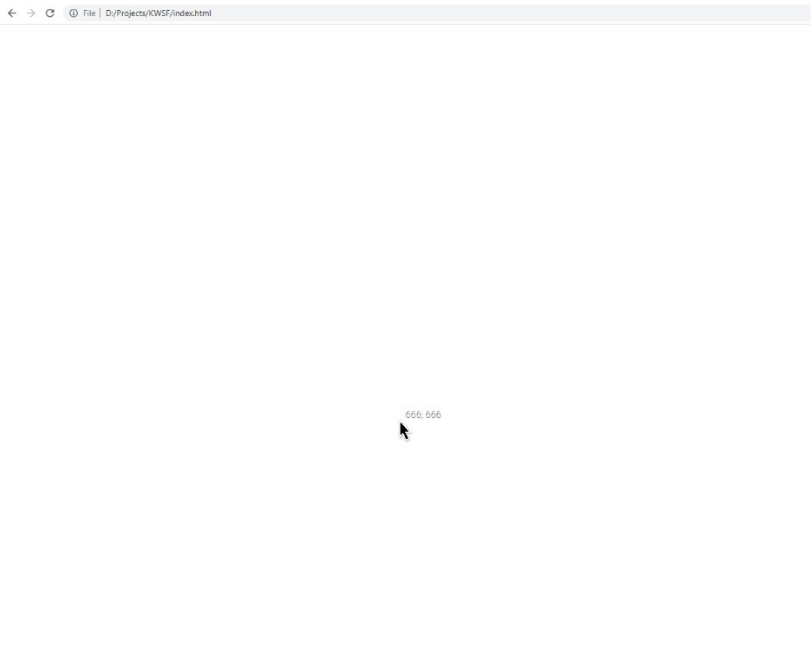


Рис. 1. Координати курсора

Також була додана технологія print to select, яка дозволяє вибрати потрібний елемент лише написавши його ім'я та натиснувши enter (див. рис. 2). При розробці також не мало важлива деталь – простота та швидкість створення додатку. Як раз для цього модернізують мови програмування, створюють нові мови, фреймворки, бібліотеки та бази даних. Якщо людина не буде витратити час на пошук потрібного елемента, а просто напише частину його найменування та натисне enter, то це дасть

змогу прискорити процес розробки та більше задовільнити потреби розробника у простоті.



Рис. 2. Технологія Print to select

Можливість додавання нового елемента при його виборі (натиску клавіші enter) та вибору положення з розміром (див. рис. 3) дають змогу одразу нанести потрібний елемент у відповідне місце або контейнер. Функціонал дозволяє не тільки розтягнути елемент для встановлення його висоти та ширини, але й дозволяє вказати ці параметри при натиску на цифрові клавіші.

При наведенні на елемент він виділяється певним кольором (див. рис. 4), що дає змогу визначити, який елемент ви хочете вибрати для його переміщення або редагування. Переміщення елемента відбувається за допомогою технології Drag&Drop - затисніть ліву клавішу миші та перетягніть елемент у зручне для вас місце.

У кожного елемента є своє меню, яке можна викликати при натиску правої кнопки миші. Меню дозволяє змінити контент елемента, його стиль, налаштування або видалити його, якщо він більше непотрібний.

Зміна стилю (див. рис. 3.7) є головною частиною візуальної складової, адже без мови розмітки CSS усі сайти були би однотипні та не дуже гарні, стянуті.

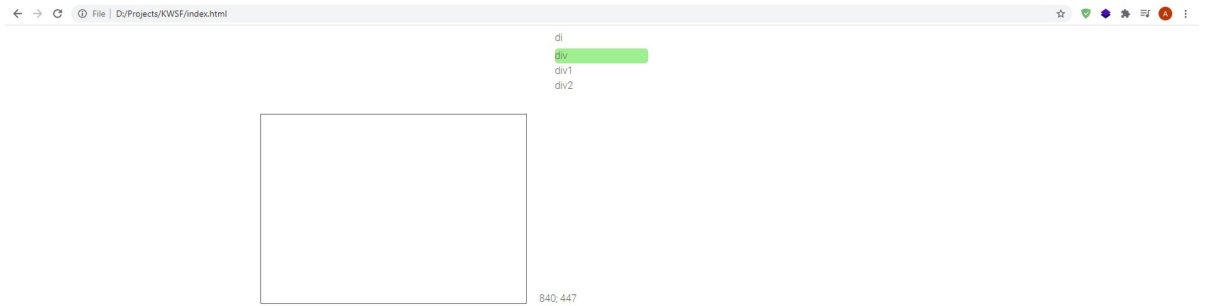


Рис 3. Вигляд нового елемента



Рис 4. Підсвітка елемента при наведенні.

На відміну від інших конструкторів веб-сайтів, наприклад wix, дана розробка дозволяє відразу малювати потрібні елементи з нуля. Кожному надати певний набір характеристик, стилів, тексту.

Потрібно згадати ще одну технологію – копіювання вже створених блоків. При наведенні на потрібний блок та натиску по ньому лівою кнопкою миші можна натиснути комбінація клавіш ctrl + c (копіювання),

Існуючі конструктори веб-сайтів дозволяють, у більшому чині, вибрати вже готовий продукт(сайт) та додати до нього вже існуючі віджети, блоки, що націлено на продаж «готового товару». Це зручно, коли потрібно швидко створити сайт для продажу, або лендінг, але при розробці більш складних сайтів, найчастіше прийнято розробку сайту «з нуля», коли дизайнер малює макет, а розробник перетворює макет у робочий код.

У порівнянні з існуючими конструкторами веб-сайтів, технологія націлена на дизайнерську роботу, яка не потребує витрати часу розробників на перетворення макет у код.

Більше того, потрібно враховувати те, що на сьогодні є 3 популярних фрейморка для розробки сайтів – AngularJS, ReactJS, Vue. При розробці програмного забезпечення було взято на увагу, що експорт дизайнерського коду повинен бути з можливістю підтримки не тільки чистих HTML та CSS, але й сучасних потужних фрейморків. Це дозволить швидко набрати популярність, хоча й буде важче це реалізувати.

**У спеціальній частині** магістерської кваліфікаційної роботи з «Охорони праці та безпеки життєдіяльності» розглянуто безпеку трудової праці.

Для забезпечення безпеки трудової діяльності співробітників проводиться ряд відповідних попереджувальних заходів, які в тому числі включають розробку повного комплексу організаційно-розпорядчих документів, що регулюють порядок дій у випадках реалізації ризиків при виконанні співробітниками трудових функцій. Проведені регулярні заходи з охорони праці та здоров'я повністю відповідають законодавству і вирішують три основні завдання безпеки життєдіяльності,

дозволяють реалізувати ефективний комплекс захисту співробітників при виконанні ними своїх посадових обов'язків.

**У методичній частині** розроблено практичні роботи на теми «Ознайомлення з методами створення сайтів за допомогою конструкторів веб-сайтів» та «Створення сайту з допомогою сервісу Google Sites та його редагування».

## **ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ**

У даній магістерській кваліфікаційній роботі досліджені сучасні технології для створення веб-сайтів. У першому розділі проведено огляд предметної області та теоретичних засад поняття конструктор веб-сайтів у сфері інформаційних технологій. Аналіз існуючих методів та програмного забезпечення показали, що перспективним напрямом у вирішенні задачі є комбінування класичних технологій конструкторів веб-сайтів та редакторів зображень. У другому розділі проведено детальний аналіз існуючих технологій, методів та підходів, зокрема розглядаються основні частини – backend та frontend, що дозволяють написати повноцінний сайт. Досліджені фреймворки для frontend та бібліотеки, середовища та бази даних для backend. Виявлено, що основна ідея конструкторів - зробити збірку професійного веб-сайту доступною для людей без технічних знань про компонування, дизайн, адміністрування веб-ресурсів. В результаті цього аналізу, у третьому розділі запропоновано гібридну технологію конструкторів веб-сайтів та графічних редакторів. Цей підхід передбачає комбінування розглянутих методів та технологій створення веб-сайтів. Розробленого програмно-алгоритмічного забезпечення. У методичній частині магістерської роботи розроблено практичні роботи на теми «Ознайомлення з методами створення сайтів за допомогою конструкторів веб-сайтів» та «Створення сайту з допомогою сервісу Google Sites та його редагування». У спеціальній частині магістерської роботи з «Охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях» розглянуто безпеку трудової праці. Для забезпечення безпеки трудової діяльності співробітників проводиться ряд відповідних попереджувальних заходів, які в тому числі включають розробку повного комплекту

організаційно-розпорядчих документів, що регулюють порядок дій у випадках реалізації ризиків при виконанні співробітниками трудових функцій.

## АНОТАЦІЯ

**Демченко Андрій Володимирович. Конструктор веб-сайтів з можливістю експорту та підтримкою фреймворків.** – На правах рукопису.

Магістерська кваліфікаційна робота на здобуття освітньої кваліфікації «Магістр комп'ютерних наук». – Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, 2021.

Дана магістерська кваліфікаційна робота присвячена дослідженню сучасних технологій для створення веб-сайтів.

Метою є аналіз принципів створення веб-сайтів для написання конструктора веб-сайтів.

Об'єктом дослідження є існуючі рішення швидкої розробки веб-сайтів.

Предметом дослідження є конструктори веб-сайтів.

Фахова частина магістерської кваліфікаційної роботи складається з наступних розділів: аналіз існуючих технологій; дослідження технологій конструкторів веб-сайтів; аналіз отриманих результатів.

Задачі, які були виконані в процесі роботи:

- аналіз існуючих рішень прискорення розробки веб-сайтів;
- аналіз існуючих конструкторів веб-сайтів;
- опрацювання результатів дослідження;
- створення власного конструктора веб-сайтів.

В спеціальній частині магістерської кваліфікаційної роботи з «Охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях» розглянуто безпеку трудової праці. Для забезпечення безпеки трудової діяльності співробітників проводиться ряд відповідних попереджувальних заходів, які в тому числі включають розробку повного комплексу організаційно-розпорядчих документів, що регулюють порядок дій у випадках реалізації ризиків при виконанні співробітниками трудових функцій.

У методичній частині магістерської роботи розроблено практичні роботи на теми «Ознайомлення з методами створення сайтів за допомогою конструкторів веб-сайтів» та «Створення сайту з допомогою сервісу Google Sites та його редагування».

Робота складається з 98 сторінок, 20 рисунків, 1 таблиці та 50 посилань на літературні джерела.

**Ключові слова:** веб, веб-сайт, конструктор, розробка, фреймворк, фронтенд.

## ABSTRACT

**Andrii Demchenko. Website builder with export capability and framework support** – On the rights of the manuscript.

Master's qualification work for obtaining an educational qualification "Master of Computer Science". – Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, 2021.

This master's qualification work is devoted to the study of modern technologies for creating websites.

The *purpose* of this paper is to analyze the principles of creating websites for writing a website designer.

The *object* is the existing solutions for rapid website development.

The *subject of research* are website designers.

The professional part of the master's qualification work consists of the following sections: analysis of existing technologies; research of technologies of designers of websites; analysis of the obtained results.

Tasks that were completed during the process:

- analysis of existing solutions to accelerate the development of websites;
- analysis of existing website designers;
- processing of research results;
- create a website designer.

The special part of the master's qualification work on "Occupational Health and Safety in Emergencies" considers occupational safety. To ensure the safety of employees, a number of appropriate preventive measures are taken, which include the development of a complete set of organizational and administrative documents governing the procedure in case of risks in the performance of employees' job functions.

In the methodical part of the master's work developed practical work on "Introduction to methods of creating sites using website designers" and "Creating a site using Google Sites and its editing".

The work consists of 98 pages, 20 figures, 1 table and 50 references to literary sources.

*Keywords: builder, development, framework, frontend, web, website.*