# Дипломна работа

на тема

**Уеб приложение за покупко-продажба на автомобили**

Дипломант: **Александър Александров Свиларов**

ученик от 12А клас в

ЧПГДН "СофтУни Светлина"

Научен ръководител: **Калоян Костадинов**

Рецензент: **XXX XXX XXX**

Дата: **12 май 2023**

Сесия: май-юни 2023 г.

София, 2023 г.

*Указания:*

* *Вашата дипломна работа трябва да има обем от* ***минимум 30 страници****.*
* *При попълването на документа да се използва стил „****Normal****“, в който е настроен шрифта и размера, така, че да бъдат изпълнени критериите за форматиране.*
* *След попълването на основната информация, всички указания (текстовете в сиво) да се премахнат.*
* *За формулирането на отделните точки в съдържанието използвайте стиловете „****Heading 1****“ (за основни дялове), „****Heading 2****“ (за отделните точки в дяловете), „****Heading 3****“ (за отделните подточки във всяка точка на дяловете). За описателния текст в точките използвайте стил „****Normal****“. За кода да се използва стил „****Code****“.*
* *Всяка* ***фигура****,* ***картинка*** *и* ***таблица*** *да бъдат означени и номерирани. Използвайте пестеливо разполагане на текста спрямо фигурите/картинките, така, че при разпечатването да не се хаби излишен брой листи.*
* *Спазвайте изискванията за ползване и* ***цитиране*** *на чужди разработки (авторско право).*
* *След като приключите с работата по всички точки и заличите ненужните текстове, направете обновяване на* ***Съдържанието****, така, че всички нововъведени точки и подточки да придобият местоположение спрямо страниците*
* *В меню File 🡪 Info въведете* ***автора на документа****, така, че при проверка от страна на рецензента аворството да бъде потвърдено недвусмислено.*
* *Запишете* ***файла с подходящо име****: кратко заглавие + име на дипломанта + класа, примерно:* ***Polivna-sistema-Stefan-Kirov-12B-klas.docx****.*

# Съдържание

[Дипломна работа 1](#_30j0zll)

[Съдържание 3](#_1fob9te)

[Увод 4](#_3znysh7)

[Проблем 4](#_2et92p0)

[Цели на дипломния проект 4](#_tyjcwt)

[Задачи, произтичащи от целите 4](#_3dy6vkm)

[Глава 1. Проучване (смени заглавието) 6](#_1t3h5sf)

[Глава 2. Задание (смени заглавието) 7](#_4d34og8)

[Глава 3. Проектиране и имплементация (смени заглавието) 8](#_2s8eyo1)

[Архитектура на системата 8](#_17dp8vu)

[Имплементация на системата 8](#_3rdcrjn)

[Тестове 9](#_26in1rg)

[Внедряване (deployment) 10](#_lnxbz9)

[Глава 4. Ръководство за потребителя (смени заглавието) 11](#_35nkun2)

[Заключение 12](#_44sinio)

[Информационни източници 13](#_2jxsxqh)

[Приложение 1 / 2 / … 14](#_z337ya)

[Рецензия на дипломен проект 15](#_3j2qqm3)

# 

# Увод

DeltaCar е уеб приложение, което има за цел да улесни процеса на покупко-продажба на автомобили. То предоставя на потребителите възможност да намерят подходящия автомобил за тях, да сравняват различни марки и модели и да закупят автомобила онлайн.

Целта на проекта е да създаде едно лесно за използване приложение, което да предоставя на потребителите добра и удобна услуга. То ще бъде достъпно за всички, които желаят да купят или продадат автомобил, и ще съдържа полезна информация, която ще ги насочи към правилния избор.

Приложението ще предлага разнообразни филтри и опции за търсене, които да помогнат на потребителите да намерят автомобила, който отговаря на техните нужди и предпочитания. След като потребителите изберат автомобила, който искат да закупят, те ще могат да се свържат директно с продавача, за да се договорят за цената и да уточнят всички детайли по сделката. Например, потребителите могат да търсят автомобили по марка, модел, цена, година на производство, тип на двигателя, тип на горивната система, пробег и други параметри. Тези филтри помагат на потребителите да се фокусират върху тези автомобили, които отговарят на техните нужди. Системата за търсене на DeltaCar се отличава също и с възможността да се търсят автомобили по ключови думи, което е особено полезно за тези потребители, които търсят автомобил с даден проблем.

DeltaCar ще предлага и много други полезни функции за потребителите. Те ще могат да преглеждат описания на автомобилите, да разглеждат снимки и детайлни характеристики. Приложението ще предлага и интегрирани услуги за проверка на автомобили, които да помогнат на потребителите да се уверят, че сделката, която сключват, е сигурна и безопасна.

Комбинацията от множеството параметри за търсене и гъвкавостта на системата правят DeltaCar по-добро от другите сайтове за покупко-продажба на автомобили. Това приложение предоставя на потребителите иновативен начин за намиране на идеалния автомобил за тях.

## Проблем

## DeltaCar решава проблема на хората, които търсят удобен и бърз начин за покупка на автомобил. Сайтът ще предоставя богат избор от автомобили от различни марки и модели, с различни характеристики и цени.

## Проблемът, който сайтът решава, е, че традиционните начини за покупка на автомобили - от дилър или частен продавач, могат да бъдат трудни и времеемки за хората. При това, те може да не могат да намерят точно това, което търсят. DeltaCar предлага удобство и лесно търсене на автомобили в едно място, с информация за модела, състоянието и цената на всяко едно предложение. Освен това, сайтът осигурява безопасност и сигурност на покупката, като се грижи за всички необходими документи и проверки на автомобилите.

## Този проблем е актуален за милиони хора, които търсят нов или употребяван автомобил в света. Сайтът DeltaCar предоставя решение на този проблем за хора, които търсят лесен и бърз начин да закупят автомобил, както и за тези, които искат да продадат своя автомобил. Освен това, сайтът е полезен за хора, които търсят конкретен модел или марка автомобил, който може да бъде трудно да се открие в традиционните магазини или от частни продавачи.

## Цели на дипломния проект

Целите на дипломния проект DeltaCar са да разработи уеб базирана платформа за продажба на автомобили, която да предоставя на потребителите бърз и лесен начин за търсене и закупуване на автомобили, както и за продажба на автомобили.

Специфичните цели на проекта включват следното:

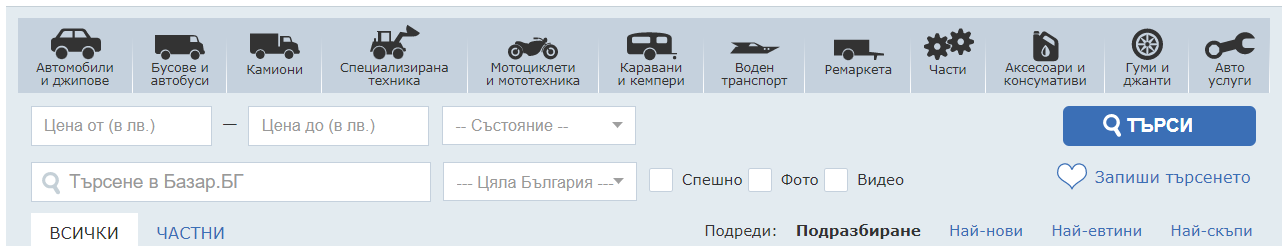
* Разработване на потребителски интерфейс, който да е удобен, лесен за използване и да предоставя ясна информация за всеки автомобил, който е наличен за продажба.
* Интегриране на търсачка за автомобили, която да позволява на потребителите да търсят автомобили по марка, модел, година на производство, цена и други характеристики.
* Интегриране на система за онлайн плащания, която да позволява на потребителите да закупуват автомобили директно през уебсайта. ***(Планирано)***
* Разработване на система за управление на продажбите, която да позволява на администраторите на сайта да управляват автомобилите, които са налични за продажба, както и да проследяват статуса на всяка продажба. ***(Планирано)***
* Интегриране на система за комуникация между потребителите и администраторите на сайта, която да позволява на потребителите да получават бърз и ефективен отговор на въпроси и да получават помощ при нужда. ***(Планирано)***

# Проучване

Закупуването или продажбата на автомобил може да бъде една времеемка и не винаги лесна задача. За да има успех продавачът, той трябва да притежава автомобил в добро състояние, привлекателен външен вид, добро описание, честно отношение към клиентите и тн. Преди съществуването на интернет пространството подобни сделки са се извършвали най-често в автокъщи – човек отива там, говори с човек, отговорен за продажбите, обяснява какво търси, изискванията си и предпочитанията си, след което бива насочен към няколко автомобила, с които автокъщата разполага и той избира този, който му допада най-много.

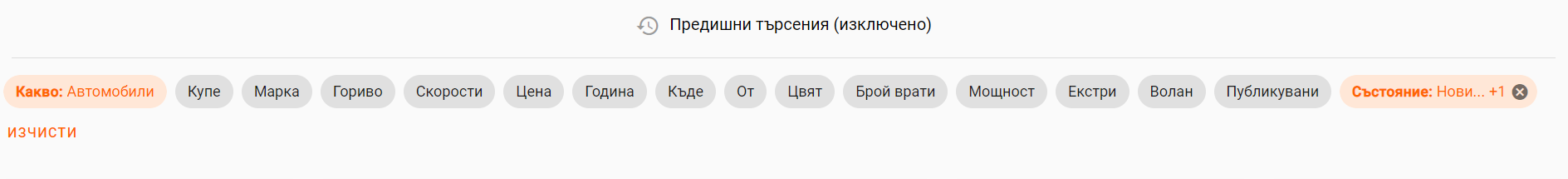
Един от основните проблеми на този начин за покупка на автомобил е времето, което отнема, без гарантиран резутат. Винаги може да се случи така, че автокъщата да не разполага с автомобил, който да покрива изискванията на даден клиент – тогава целият този процес започва отначало. След 2-3 различни срещи денят е загубен, а купувачът все още няма желаният автомобил. С развитието на интернет, подобни проблеми бързо намират своите решения – сферата на автомобилите не е изключение. В днешно време най-популярният начин за покупка на автомобил е онлайн.

В България имаме няколко основни сайта за тази цел – Mobile.bg, Cars.bg, Auto.bg, както и Bazar.bg и Olx.bg. Всеки един от тези сайтове има своите плюсове и минуси. В сайтове като Bazar.bg търсачката е силно ограничена по ключови думи, локация, състояние и цена:



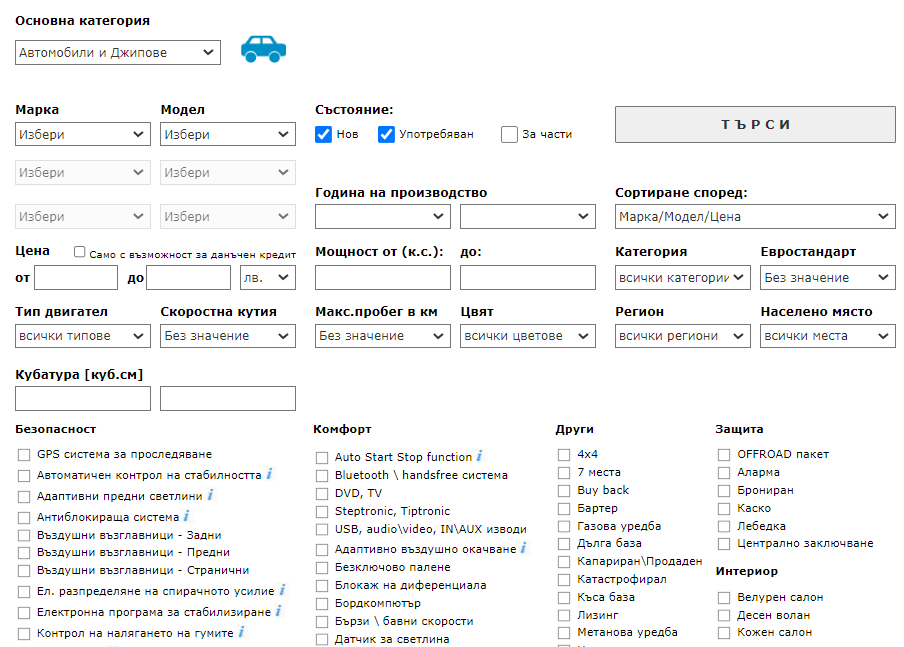
Фигура 1: Търсачката в Bazar.bg

В Auto.bg наблюдаваме подобна ситуация – ограничена търсачка, този път с малко повече опции:



Фигура 2: Търсачката в Auto.bg

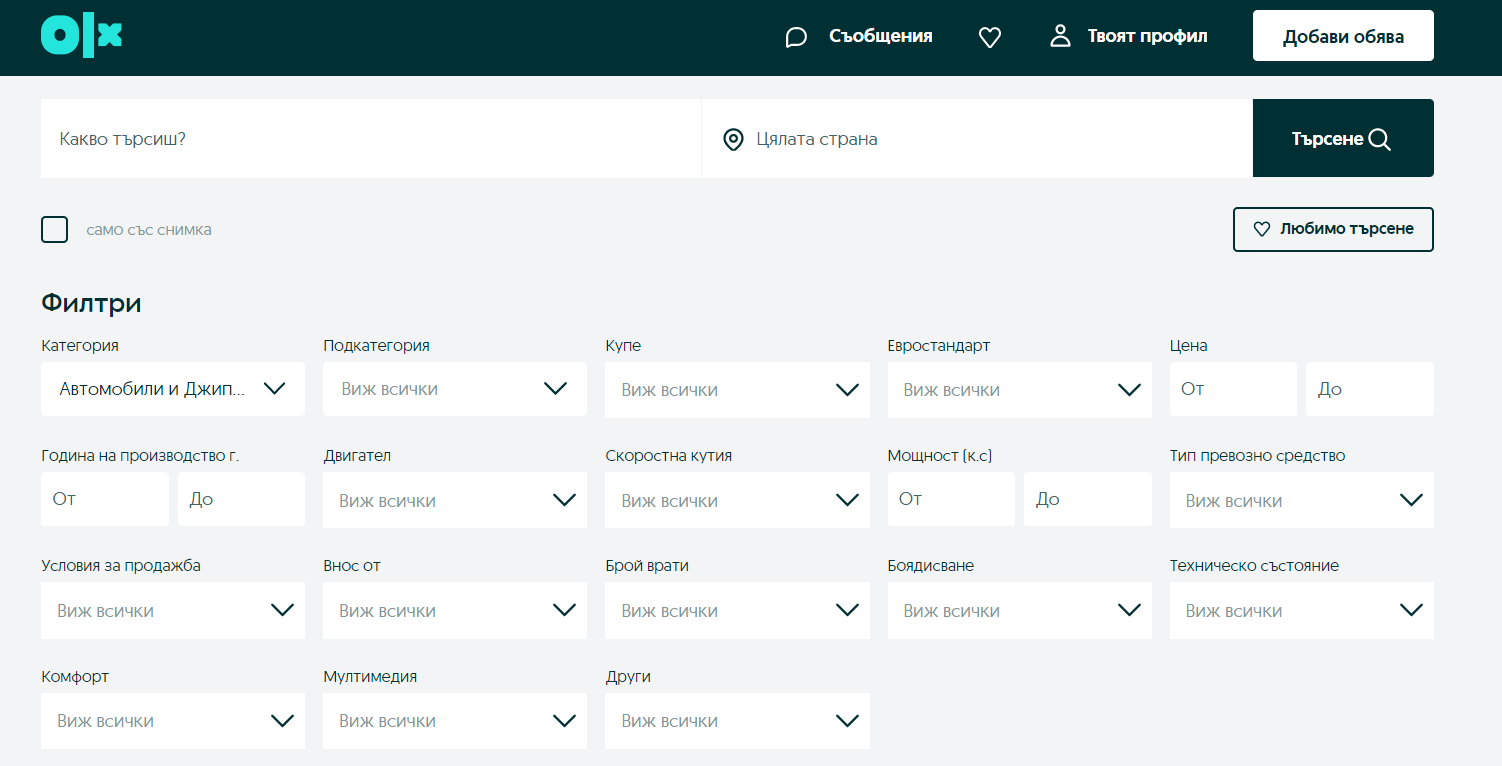
В сайтове като Mobile.bg ще забележим, че търсачката е сравнително по-обогатена, имайки редица опции, от които да изберем:



Фигура 3: Търсачката в Mobile.bg

Mobile.bg разполага с много добре разработена търсачка, която включва почти всичко, от което се нуждае един клиент. Единственото, което липсва, е търсенето по ключови думи – една важна подробност, която често бива забравена. Има хора, които търсят коли със специфичен проблем – например има механици, които търсят кола за „гарнитура на глава“, която да оправят и продадат за повече пари. DeltaCar се отличава от другите сайтове за покупко-продажба на автомобили благодарение на своята по-добре разработена система за търсене, която обединява различните видове търсачки, показани по-горе. Потребителите имат достъп до множество параметри, които могат да използват, за да намерят точно този автомобил, който отговаря на техните нужди и предпочитания. Функцията за за търсене по ключови думи е много важна част от системата за търсене, с която разполага DeltaCar.

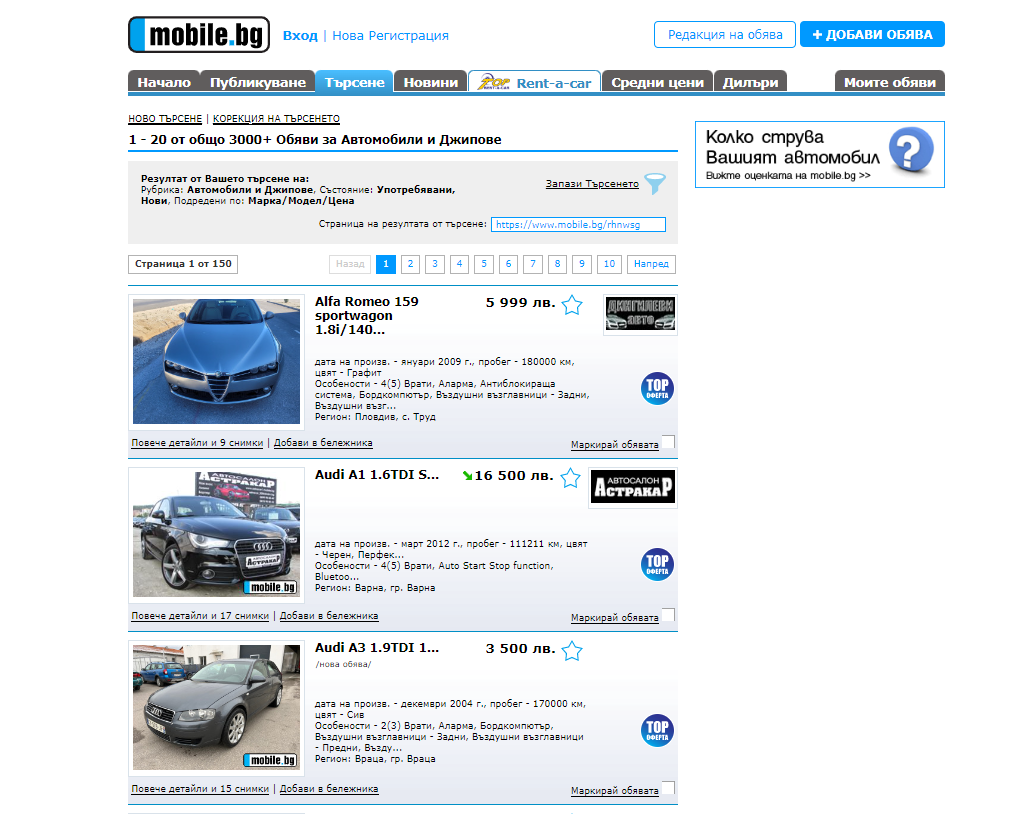
От всички подобни сайтове изненадващо най-добра търсачка има Olx.bg, като единственият проблем там, е че сайтът не е стриктно предназначен за покупко-продажба на автомобили.



Фигура 4: Tърсачката в Olx.bg

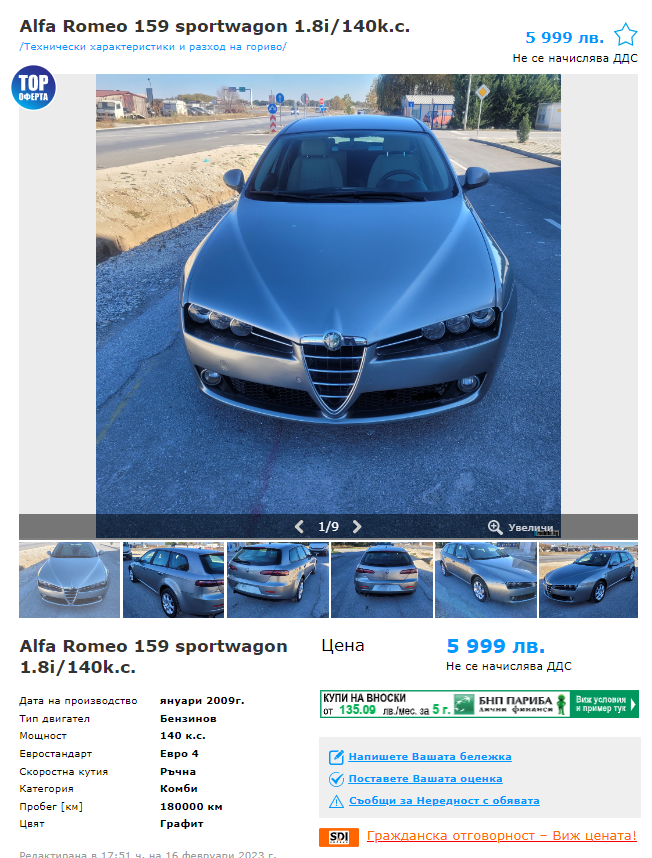
Нека разгледаме и дизайна на различните уебсайтове, които предлагат услуга за покупко-продажба на автомобили.

В Mobile.bg дизайнът е семпъл, но вече е леко остарял. Със сигурност не е в крак с тенденциите в уеб дизайна, но пък е лесен за разбиране и потребителите не се затрудняват да отгатнат как да навигират из сайта.

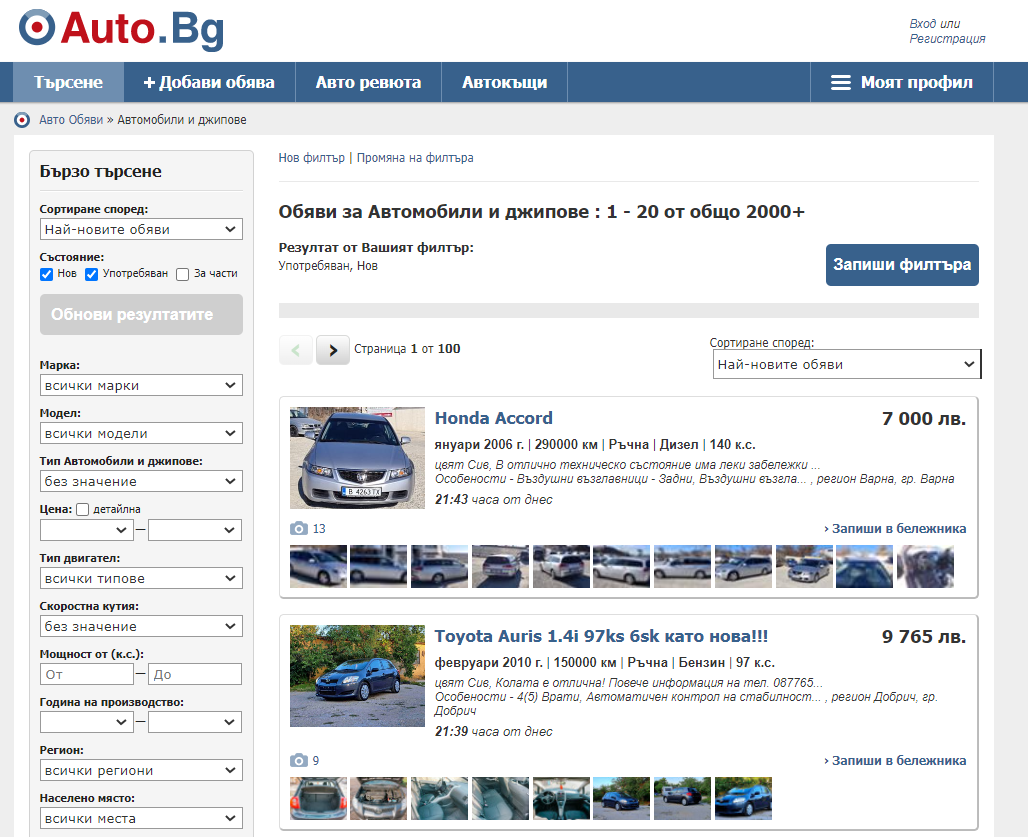


Фигура : Дизайн в Mobile.bg

Дизайнът в самата страница, където се намира обявата, е добре структуриран, като е предтавена най-важната за потребителя информация:

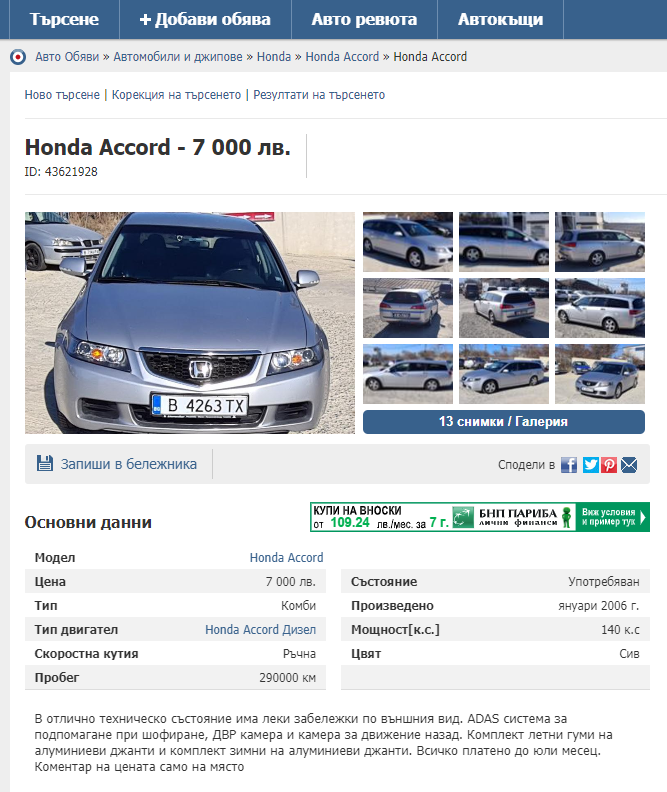


Фигура 6: Дизайн на обява в Mobile.bg

Дизайнът в Аuto.bg е подобен, но тук виждаме подобрение в Navigation Bar-a, както и опцията за Бързо Търсене, която е полезна.

Фигура : Дизайн в Auto.bg

Подобен дизайн наблюдаваме и в страницата на обявата:



Фигура : Дизайн на обява в Auto.bg

# Глава 2. Задание (смени заглавието)

*Да съдържа* ***задание на софтуера*** *(за какво служи системата, която сме създали),* ***компоненти*** *на системата и тяхното предназначение, аргументиран избор на* ***езика за програмиране*** *и* ***софтуерните средства*** *и технологии, и други технически решения. Може да се включи и някой примерен* ***screenshot*** *или схематично изобразен* ***екран от приложението****.*

*(Обем: максимум* ***8-10 страници****).*

*Пример:*

*Поставяме си за цел да създадем система за подписване на документи в уеб среда, базирана на Java аплети и уеб-базирана система за верификация на положените цифрови подписи. Тя ще се състои от следните компоненти:*

* ***DigitalSignerApplet*** *– Java аплет за подписване на документи в уеб браузъра на потребителя със сертификат от PKCS#12 хранилище.*
* ***SmartCardSignerApplet*** *– Java аплет за подписване на документи в уеб браузъра на потребителя със смарт карта, базиран на стандарта PKCS#11.*
* ***DocumentSigningDemoWebApp*** *– Java-базирано уеб приложение за посрещане на подписан документ и верификация на неговия цифров подписи и сертификат.*

# Глава 3. Проектиране и имплементация (смени заглавието)

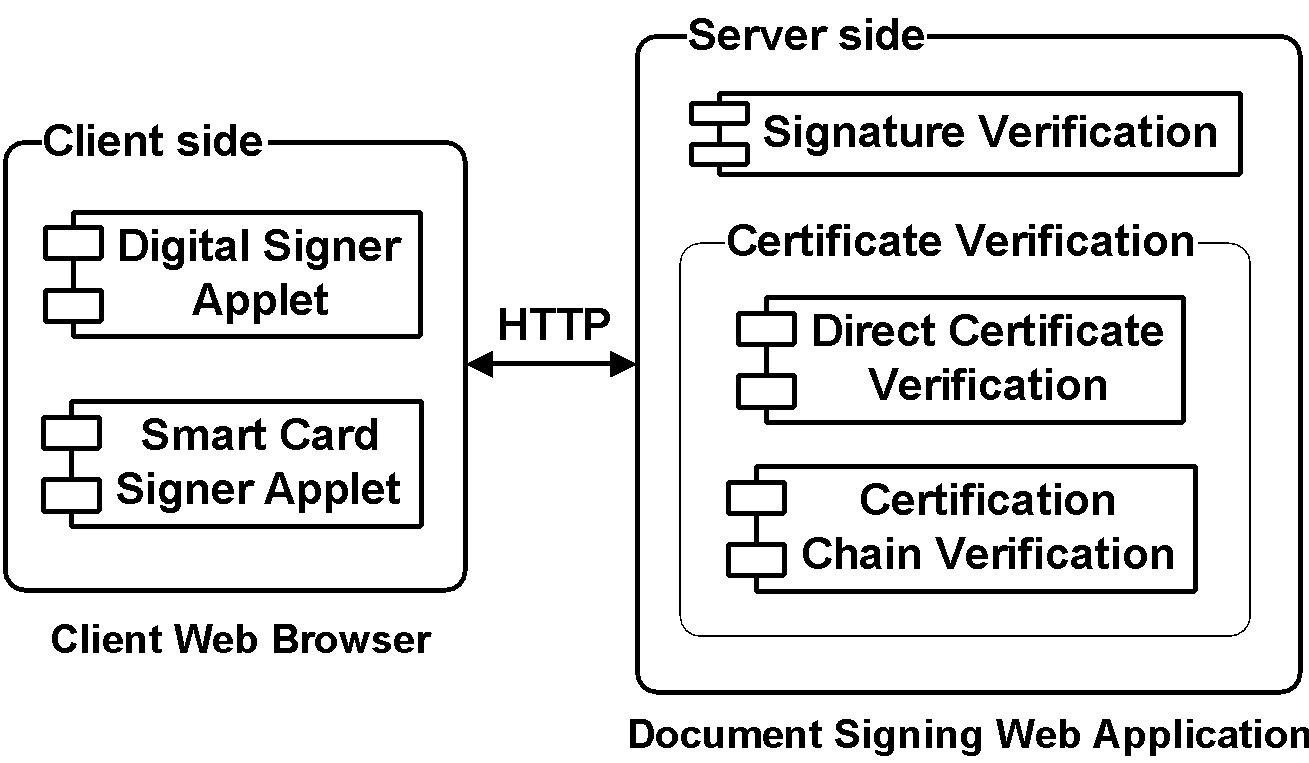
***Същинската част*** *на дипломната с най-голям обем. Тя включва описание на начина на* ***реализация*** *на софтуерния проект, включващ софтуерна* ***архитектура*** *(компоненти на системата, слоеве, предназначение и начин на комуникация между тях + диаграма), диаграма на* ***базата данни*** *(ако се използва база данни),* ***клас диаграма*** *(ако е удачно да се направи), използвани* ***алгоритми*** *(ако има нещо по-специфично), ключови фрагменти от* ***сорс кода*** *(ако има нещо по-специфично) и други* ***ключови моменти от реализацията на проекта*** *(максимум* ***12-15 страници****).*

## Архитектура на системата

*Тази подчаст описва* ***архитектурата и дизайна*** *на софтуерния продукт / система. Това може да включва диаграми, схема на базата данни и др.*

*Пример:*

*Системата e базирана на класическата клиент-сървър архитектура, реализирана чрез уеб браузър и уеб приложение (фигура 3-1):*



*Фигура 3-1. Архитектура на системата за подписване на документи в уеб среда*

## Имплементация на системата

*Описва се* ***имплементацията на системата*** *– основни компоненти (примерно сървърна част, mobile app, Web app), по-важни класове, слоеве (примерно data layer, UI layer), използвани външни библиотеки и фреймуърци.*

*Пример:*

*Подписването на документ в уеб браузъра с цифров сертификат от PFX файл се реализира чрез Java аплет “****DigitalSignerApplet****”. Той се състои основно от класа DigitalSignerApplet, който реализира основната му функционалност*

|  |
| --- |
| **DigitalSignerApplet.java** |
| **import java.applet.Applet;**  **import java.awt.\*;**  **…**  **public class DigitalSignerApplet extends Applet {**  **…**  **}** |

*Този клас имплементира следните стъпки: …*

*…*

*Подписването на документ в уеб браузъра със смарт карта се реализира чрез Java аплет “****SmartCardSignerApplet****”. Той работи по следния начин …*

*…*

*Обработката на подписания документ от страна на сървъра и верификацията на положения цифров подпис се извършва от специализирано уеб приложение. То е изградено по J2EE стандартите за уеб приложения с MVC framework “Struts” и работи по следния начин: …*

## Тестове

*Включва описание на* ***проведените тестове*** *(****ръчни****,* ***автоматизирани****), тяхната имплементация и резултати. Описва се и построената* ***CI система*** *(ако има такава).*

*Пример:*

*От страна на клиента системата успешно тествахме с:*

* *Java Plug-In 1.4 (за аплета с PKCS#12 хранилище) и Java Plug-In 1.5 (за аплета със смарт карта)*
* *уеб браузъри Internet Explorer 5.0, Internet Explorer 6.0, Mozilla 1.3, Mozilla 1.7, Firefox 1.0, Netscape Communicator 4.5 и Netscape 6.1 върху Windows 98, Windows 2000, Windows XP и Windows 2003 Server*
* *Mozilla 1.3 върху Red Hat Linux 8.0 (с графична среда KDE 3.0)*
* *смарт карта Utimaco Safeware с PKCS#11 драйвери Utimaco SafeGuard Smartcard Provider и карточетец ACR38*
* *цифрови сертификати от VeriSign, Thawte, GlobalSign и StampIT*

*Върху всички посочени платформи и уеб браузъри системата работи коректно и според очакванията...*

*Системата беше разгледана и тествана и от специалисти от Асоциация за информационна сигурност (ISECA), както и от експерти, работещи в областта на удостоверителните услуги от „Информационно обслужване” АД (StampIT). Изказаното мнение…*

## Внедряване (deployment)

*Представя се* ***начинът на достъпване на системата****. Тя може да бъде качена в Интернет, да се хоства в облачна среда като Azure или да се изтегля като инсталатор от публичен уеб сайт. Предоставя се* ***линк за достъп*** *и/или* ***инструкции*** *за достъп до приложението.*

*Пример:*

*За да изпълним приложението DocumentSigningDemoWebApp.war е необходимо да го инсталираме (deployment) на някой J2EE сървър или сървър за Java уеб приложения (Servlet container).*

*Ако използваме сървъра за J2EE уеб приложения Apache Tomcat, е достатъчно до копираме файла DocumentSigningDemoWebApp.war в директория %TOMCAT\_HOME%/webapps7 и да стартираме Tomcat. След това (при стандартна инсталация и конфигурация на Tomcat) приложението е достъпно от адрес: http://localhost:8080/DocumentSigningDemoWebApp/ (фигура 3-8):*

Картина, която съдържа текст

Описанието е генерирано автоматично

*Фигура 3-8. Уеб приложение за подписване на документи в уеб среда и проверка на подписи*

# Глава 4. Ръководство за потребителя (смени заглавието)

*Съдържа* ***ръководство на потребителя: как се инсталира, конфигурира и изпълнява системата****. Трябва да се опише програмния продукт от изискванията към хардуера, през инсталацията, до начално конфигуриране и описание на ключовите екрани и как се работи с тях (когато това не е очевидно), заедно с подходящи screenshots (максимум* ***4-6 страници****).*

*Пример:*

*Системата е достъпна като сорс код от следното GitHub хранилище:* [*https://github.com/nakov/NakovDocumentSigner*](https://github.com/nakov/NakovDocumentSigner)

*…*

*За да работи правилно аплетът, е необходимо той да бъде подписан. Можем да използваме следния скрипт за да си генерираме саморъчно-подписан сертификат, с който да подпишем след това аплета:*

|  |
| --- |
| **generate-certificate.bat**  **del SmartCardSignerApplet.jks**  **keytool -genkey -alias signFiles -keystore SmartCardSignerApplet.jks -keypass !secret -dname "CN=Your Company" -storepass !secret**  **pause** |

*…*

# Заключение

*Съдържа* ***обобщение на постиженията*** *в дипломния проект и дипломната работа и* ***възможностите за усъвършенстването*** *и обогатяването им (максимум* ***1-2 страници****).*

*Пример:*

*Системата* [*NakovDocumentSigner*](http://www.nakov.com/documents-signing/) *е работещ пример, който илюстрира един платформено независим подход за използване на цифрови подписи от Java-базирани уеб приложения. Тя решава проблемите, които …*

*Ще разгледаме най-важните проблеми и недостатъци на системата* [*NakovDocumentSigner*](http://www.nakov.com/documents-signing/)*: (изброяваме ги)…*

# Информационни източници

*Включва* ***цитираната*** *и* ***използвана*** *в записката на дипломния проект* ***литература****. Започва на отделна страница от основния текст.*

*Примери:*

*1. Николов А., Програмиране на С++, Техника, София, 1998.*

*2. John A., Main Principles of C++ Programming, International Journal of Programming, Vol. 35, No 5, May 2001, pp. 112-183.*

# Приложение 1 / 2 / …

*Съдържат* ***документация****, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема й или за по-добра прегледност подредба. В текста трябва да има* ***препратка*** *към всички приложения.*

*Пример:*

*В* ***" Приложение 1: Тестване, оценка и усъвършенстване"*** *е направена критична оценка на реализираната система…*

*…*

***Приложение 1: Тестване, оценка и усъвършенстване***

*Една от основните идеи, залегнали при проектирането и имплементирането на системата за цифрово подписване на документи в уеб среда, е тя да бъде платформено независима и да…*

***Експериментално тестване на системата***

*По време на тестовете на системата NakovDocumentSigner използвахме следния софтуер oт страна на сървъра:*

* *Windows XP SP2*
* *Java Runtime Environment версия 1.4.2*

# Рецензия на дипломен проект

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема на дипломния проект** |  | | |
| **Ученик** |  | | |
| **Клас** |  | | |
| **Професия** |  | | |
| **Специалност** |  | | |
| **Ръководител- консултант** |  | | |
| **Рецензент** |  | | |
| **Критерии за допускане до защита на дипломен проект** | | **Да** | **Не** |
| Съответствие на съдържанието и точките от заданието | |  |  |
| Съответствие между тема и съдържание | |  |  |
| Спазване на препоръчителния обем на дипломния проект | |  |  |
| Спазване на изискванията за оформление на дипломния проект | |  |  |
| Готовност за защита на дипломния проект | |  |  |
| Силни страни на дипломния проект |  | | |
| Допуснати основни слабости |  | | |
| Въпроси и препоръки към дипломния проект |  | | |

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Качествата на дипломния проект дават основание ученикът/ ученичката ................................................... да бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект- част по теория на професията.

.........05.2023г. Рецензент:................................

град София