

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

İxtisasın şifrəsi və adı: 060509 Kompüter elmləri
İxtisaslaşmanın adı: Sistem proqramlaşdırması

“Mühəndis riyaziyyatı və Süni İntellekt” kafedrasının
magistranı

Cavadzadə Əli Cavad oğlu
magistr dərəcəsi almaq üçün

“Avia biletlərin məlumat-sorğu sisteminin qurulması”
mövzusunda

D İ S S E R T A S İ Y A İ Ş İ

Kafedra müdiri: prof. N. Ağayev
Elmi rəhbər: t.e.n. Ağamalıyeva C.A.

MÜNDƏRİCAT

Giriş	3
FƏSİL I. Aviabilet Sistemləri və Onların Strukturu	5
1.1. Aviabilet bron anlayışı	5
1.2. Aviabilet baza sistemlərinin strukturu	7
1.3. Aviabilet məlumat sistemlərində axtarış	10
FƏSİL II. Aviabilet Sorğusu Üzrə Mövcud Sistemlər	13
2.1. Mövcud aviabilet bron sistemləri	13
2.2. Avisales	14
2.3. Skyscanner	17
FƏSİL III. Aviabilet sorğu sisteminin qurulması	21
3.1. Aviabilet sorğu sisteminin kodlarla təsviri	21
3.2. Aviabilet sorğu sisteminin görünüşü	35
3.3. Aviabilet sorğu sisteminin məlumat bazası	40
Nəticə	43
Ədəbiyyat	45

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı. Aviabilet sorğu sisteminin dəqiqliyi və aktuallığı sistemin istifadə etdiyi məlumat mənbələrindən və onun inteqrasiyasından asılıdır. Yaxşı aviabilet sorğu sistemi müasir və dəqiq məlumatları təmin etmək üçün aviaşirkətlərin və səyahət agentlərinin etibarlı məlumat mənbələri ilə inteqrasiya etməlidir.

İşin əsas məqsədi. Dissertasiya işi aviabiletlərin sorğu sisteminin qurulmasına həsr edilmişdir.

İşin praktiki əhəmiyyəti. Aviabiletin sorğu sistemi istifadəçilərə səyahətin planlaşdırılması prosesində böyük rahatlıq və səmərəlilik təqdim edir. İstifadəçilər uçuşları axtarıb müqayisə edə, ən yaxşı qiymətləri tapa və asanlıqla bron edə bilirlər. Bu, səyahət edənlər üçün vaxt, xərc və stressə qənaət deməkdir.

Tədqiqat işinin metodu və nəzəri əsasları. Dissertasiya işində proqram paketi üçün HTML, CSS, Javascript, JQuery, Bootstrap, JSON proqramlaşdırma dilləri və kitabxanalarından istifadə olunmuşdur.

Dissertasiyanın həcmi və quruluşu. Dissertasiya işi girişdən, üç fəsildən, nəticə və ədəbiyyat siyahısından ibarətdir.

Dissertasiya işinin birinci fəslə üç yarımfəsildən ibarətdir.

Birinci yarımfəsildə aviabilet bron anlayışı haqqında olmuşdur.

İkinci yarımfəsildə aviabilet baza sistemlərinin strukturu göstərilmişdir

Üçüncü yarımfəsildə aviabilet baza sistemlərində axtarış haqqında izahlar verilib.

Dissertasiya işinin ikinci fəslə üç yarımfəsildən ibarətdir.

Birinci yarımfəsildə mövcud aviabilet sorğu sistemləri haqqında məlumat verilmiş və onların növləri göstərilmişdir.

İkinci yarımfəsildə Avisales platforması təhlil olunmuşdur.

Üçüncü yarımfəsildə Skyscanner platforması nəzərdən keçirilmişdir.

Dissertasiya işinin üçüncü fəslə üç yarımfəsildən ibarətdir.

Birinci yarımfəsildə aviabiletlərin sorğu sistemimizin kodları nəzərdən keçirilmişdir.

İkinci yarımfəsildə aviabiletlərin sorğu sistemimizin görünüşü göstərilmişdir.

Axırıncı yarımfəsil aviabiletlərin sorğu sistemimizin məlumat bazasına həsr olunmuşdur.

FƏSİL I. Aviabilet Sistemləri və Onların Strukturu

1.1. Aviabilet bron anlayışı

Aviabilet bron sistemi bilet sərnişinin tələb etdiyi uçuş üçün müvəqqəti rezerv edir və ya bron edir. Aviabilet bron sərnişinə biletin istədikləri reysə uyğun olduğunu və onların rezervasiyasının müəyyən müddətə təmin olunduğunu göstərir. Bu müddət ərzində sərnişinin ödəniş etməzdən əvvəl aviabiletini kəsmək və ya alışı tamamlamaq imkanı var. Aviabilet bronun müddəti aviaşirkətdən və bron ediləcək uçuşdan asılı olaraq dəyişə bilər. Adətən bir neçə saat və ya bir neçə gün etibarlıdır. Müəyyən vaxt ərzində ödəniş edilməzsə, aviabilet bron avtomatik olaraq ləğv olunacaq və bilet yenidən satışa çıxarılacaq.

Aviabilet bron sərnişinlərə tələb olunan uçuşları təmin etməyə və planlaşdırmağa imkan verir. O, həmçinin bilet qiymətlərində və ya mövcudluqda dəyişikliklər olduqda belə, sərnişin biletinin sabit qiymətə alınması üstünlüyünü təmin edir. Aviabilet bron adətən bir neçə fərqli yolla edilə bilər. İnternet üzərindən bilet bron etmək üçün sərnişin adətən uçuş axtarış sistemləri və ya aviaşirkətlərin rəsmi saytları vasitəsilə biletləri axtarır. Sonra uyğun uçuş tapdıqda, rezervasiyanı tamamlamaq üçün lazımi məlumatları daxil edir və ödəniş mərhələlərinə keçir. Bu mərhələdə sərnişin adətən “aviabilet bron” variantını seçir. Bu o deməkdir ki, bilet müvəqqəti olaraq bron ediləcək. Sərnişin biletin qiymətinin müəyyən müddət ərzində sabit qalmasını və başqası tərəfindən alınmamasını təmin edir. Aviabilet bron müddəti ərzində sərnişinin ödəniş mərhələsinə keçməzdən əvvəl uçuş təfərrüatlarını və marşrutlarını yenidən nəzərdən keçirmək və təsdiqləmək üçün vaxtı var. Ödəniş adətən kredit kartı və ya digər elektron ödəniş üsulu ilə həyata keçirilir. Ödəniş tamamlandıqdan sonra aviabilet bronu ləğv edilir və bilet verilir. Sərnişin biletini elektron poçt və ya mobil proqram vasitəsilə alır və uçuş tarixinə qədər bu biletlə səyahət edir. Aviabilet bron, uçuş məkanının məhdudlaşdırılması və ya artan tələb kimi vəziyyətlərdə xüsusilə faydalı ola bilər. Uçuş biletini bron etməklə, sərnişin öz planını təmin edir və son dəqiqə qiymət artımları və ya mövcudluq problemlərindən təsirlənmir. O, həmçinin səyahət

tarixindən əvvəlki vaxt ərzində rezervasiyanı ləğv etmək və ya dəyişdirmək imkanına malikdir, baxmayaraq ki, bu halda adətən ləğv etmə və ya dəyişiklik haqqı tətbiq edilir. Bu yolla, aviabilet bron sərnişinlərə səyahət planlarını çevik şəkildə idarə etməyə və istədikləri uçuşu təmin etməyə imkan verən sifariş prosesidir. Aviabilet bronunu hazırlayarkən nəzərə alınmalı bəzi məqamlar var. Burada bəzi vacib məlumatlar var: Bron müddəti: Aviabilet bron adətən bilet bron edildikdən sonra müəyyən bir müddət ərzində etibarlıdır. Bu müddət aviaşirkət və ya bron platforması tərəfindən müəyyən edilir. Biletinizi verməli və ya bronun müddəti bitməzdən əvvəl ödənişinizi etməlisiniz. Əks halda, rezervasiya ləğv ediləcək və bilet yenidən satışa çıxarıla bilər. Ödəniş siyasəti: Ödəniş etməli olduğunuz tarix önəmlidir. Bu tarixə qədər ödəniş etməsəniz, rezervasiyanız ləğv ediləcək. Onların ödəniş üsullarını və siyasətlərini diqqətlə yoxlamalısınız.

Ləğv etmə və dəyişdirmə siyasətləri: Aviabilet bron etdiyiniz zaman ləğv etməli və ya dəyişiklik etməli olduğunuz vəziyyətlər ola bilər. Ləğv etmə və ya dəyişdirmə siyasətlərini əvvəlcədən yoxlayın və mümkün ödənişləri və ya məhdudiyyətləri nəzərdən keçirin.

Bronun yekunlaşdırılması: Aviabilet bron müddəti ərzində biletinizi ləğv etməsəniz, rezervasiyanız avtomatik olaraq ləğv edilə bilər. Bron müddəti bitməzdən əvvəl biletinizi kəsməlisiniz.

Biletlərin qiymətləri: Nəzərə alın ki, Aviabilet broşürləri zamanı biletinizi bron etməzdən əvvəl qiymət sabit qalacaq. Bununla belə, unutmayın ki, biletinizi ləğv etməzdən əvvəl qiymət dəyişiklikləri ola bilər və bronun müddəti bitməzdən əvvəl qiymət artımı ola bilər.

Aviabilet bron sərnişinlərə səyahət planlarını təmin etməyə və istədikləri uçuşları sifariş etməyə imkan verən bir prosesdir. Bununla belə, ödəniş tarixlərinə və son tarixlərə, ləğv etmə və dəyişdirmə siyasətlərinə diqqətlə riayət etmək vacibdir.

Aviaşirkət və ya bron platforması tərəfindən müəyyən edilmiş qaydalara əməl etməyinizi və lazımi addımları vaxtında atmağınızı təmin etməlisiniz.

1.2. Aviabilet baza sistemlərinin strukturu

Aviabilet verilənlər bazası strukturu aviabiletləri və əlaqəli məlumatları idarə etmək üçün aviaşirkətlər və səyahət agentləri tərəfindən istifadə edilən mürəkkəb struktura malikdir. Bu verilənlər bazası strukturu adətən əlaqəli verilənlər bazası idarəetmə sistemlərindən (RDBMS) istifadə etməklə qurulur. Aviabilet verilənlər bazası strukturunun əsas komponentləri:

Sərnişin Məlumatı: Sərnişin məlumatlarına bilet bronları və səyahət agentləri tərəfindən qeydə alınmış sərnişinlərin şəxsi məlumatları daxildir. Bu məlumat adətən sərnişinin adı, soyadı, doğum tarixi, cinsi, əlaqə məlumatları, pasport nömrəsi və digər şəxsiyyət məlumatları ehtiva edir. Sərnişin məlumatı rezervasiyanın idarə edilməsi və yenilənməsi üçün istifadə olunur.

Uçuş məlumatları: Uçuş məlumatlarına aviaşirkətlərin əməliyyat məlumatları daxildir. Bu məlumatlara uçuş nömrələri, gediş nöqtələri, təyinat yerləri, gediş və gəliş vaxtları, təyyarənin növü və digər uçuş təfərrüatları daxildir. Bu məlumat rezervasiya edilən uçuşların idarə edilməsi və izlənməsi üçün istifadə olunur.

Bilet məlumatı: Bilet məlumatlarına bilet bronları və satışı haqqında məlumatlar daxildir. Bu məlumatlara bilet nömrələri, səyahət tarixləri, sinif üstünlükləri, qiymət məlumatları, ödəniş statusu və bilet statusu daxildir. Bilet məlumatları sərnişinlərə biletləri yoxlamaq və vermək üçün istifadə olunur.

Qiymət və endirim məlumatları: Qiymət və endirim məlumatları aviaşirkətlər tərəfindən bilet qiymətlərini təyin etmək və xüsusi təkliflər təklif etmək üçün istifadə olunur. Bu məlumat mövsümlər, tələbat, rəqabət vəziyyəti və digər amillər nəzərə alınmaqla müəyyən edilir. Qiymət və endirim məlumatlarından biletlərin bron edilməsi və bilet satışı proseslərində istifadə olunur.

Mövcudluğu yoxlayın: Mövcudluq yoxlanışı aviaşirkətlər tərəfindən təyyarənin tutumuna və mövcudluğuna nəzarət etmək üçün istifadə olunur. Bu məlumat uçuşların bron statusunu izləmək və mövcudluq əsasında bilet satışını idarə etmək üçün istifadə olunur.

Aviabilet verilənlər bazası strukturu məlumatların bütövlüyünü təmin etmək üçün bu komponentlərin bir-biri ilə əlaqəli olduğu və müxtəlif cədvəllər və əlaqələrdən ibarət olduğu strukturu ehtiva edir. Verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri məlumatların təhlükəsizliyi, verilənlərə çıxış, performansın optimallaşdırılması və ehtiyat nüsxəsi kimi məsələlərə diqqət yetirərək, bu verilənlər bazası strukturunun effektiv idarə olunmasını təmin edir. Aviabilet verilənlər bazası strukturu adətən aşağıdakı cədvəllərdən ibarətdir:

Sərnişin cədvəli: Sərnişinlərin şəxsi məlumatları bu cədvəldə saxlanılır. Sərnişinin adı, soyadı, doğum tarixi, cinsi, əlaqə məlumatları kimi məlumatlar bu cədvəldə saxlanılır. Hər bir sərnişinə unikal sərnişin ID və ya sərnişin nömrəsi verilir.

Uçuş cədvəli: Bu cədvəldə uçuşlar haqqında məlumatlar var. Uçuş nömrəsi, gediş nöqtəsi, təyinat yeri, gediş vaxtları, gəliş vaxtları, təyyarənin növü kimi məlumatlar bu cədvəldə saxlanılır. Hər bir uçuşa unikal uçuş ID və ya uçuş nömrəsi təyin edilir.

Rezervasiya cədvəli: Bu cədvəldə sərnişin rezervasiyası haqqında məlumatlar var. Rezervasyon ID, sərnişin ID, uçuş ID, bron tarixi, bilet statusu kimi məlumatlar bu cədvəldə saxlanılır. Rezervasyon müəyyən bir uçuş üçün müəyyən bir sərnişinin məlumatını ehtiva edir.

Bilet cədvəli: Bu cədvəldə biletlər haqqında məlumat var. Bilet nömrəsi, rezervasiya ID-si, səyahət sinfi, qiymət, ödəniş statusu kimi məlumatlar bu cədvəldə saxlanılır. Hər bir bilet xüsusi bir rezervasiyaya aiddir.

Mövcudluq cədvəli: Bu cədvəl uçuşların mövcudluğunu saxlayır. Uçuş ID-si, mövcud yerlərin sayı, rezerv edilmiş yerlərin sayı kimi məlumatlar bu cədvəldə saxlanılır. Beləliklə, uçuşların mövcudluğu mövcudluq cədvəlində izlənilə bilər.

Bu cədvəllər arasında əlaqələr qurulur. Məsələn, sərnişin cədvəlindəki sərnişin ID-si bron cədvəlindəki sərnişin məlumatlarını əlaqələndirmək üçün istifadə olunur. Rezervasiya cədvəlindəki rezervasiya identifikatoru bilet cədvəlindəki bilet məlumatlarını əlaqələndirmək üçün istifadə olunur. Bu əlaqələr məlumatların bütövlüyünü və ardıcılığını təmin etmək üçün istifadə olunur. Aviabilet verilənlər bazası strukturu aviaşirkətlərə və səyahət agentlərinə biletlərin bronlaşdırılması, bilet satışı, mövcudluğun izlənməsi və digər əməliyyat proseslərini idarə etməyə imkan verir. Bu struktur verilənlərə çıxış, təhlükəsizlik, performansın optimallaşdırılması və ehtiyat nüsxəsi kimi məsələləri həll edən verilənlər bazası idarəetmə sistemləri tərəfindən dəstəklənir. Aviabilet verilənlər bazası strukturunun üstündə qurula bilən bəzi əlavə komponentlər bunlardır:

Qiymət cədvəli: Bu cədvəldə bilet qiymətləri haqqında məlumat saxlanılır. Müxtəlif səyahət sinifləri üçün müəyyən edilmiş qiymətlər, endirimlər, vergilər və digər ödənişlər bu cədvələ daxil edilmişdir. Qiymət cədvəli biletlərin satışını və rezervasiyalarını hesablamaq üçün istifadə olunur.

Baqaj cədvəli: Sərnişinlərin baqaj məlumatları bu cədvəldə saxlanılır. Sərnişin şəxsiyyəti, baqajın çəkisi, baqaj nömrəsi kimi məlumatlar bu cədvəldə saxlanılır. Baqaj masası baqajın idarə edilməsi və sərnişin məlumatlarının inteqrasiyası üçün istifadə olunur.

Təyyarə qrafiki cədvəli: Bu cədvəldə aviaşirkətin təyyarəsi haqqında məlumatlar var. Təyyarə ID, təyyarə növü, tutumu, texniki xidmət tarixçəsi kimi məlumatlar bu cədvəldə saxlanılır. Təyyarə cədvəli uçuş cədvəli, mövcudluğun yoxlanılması və texniki xidmətin izlənməsi üçün istifadə olunur.

Aviaşirkətin kampaniya diaqramı: Bu cədvəldə aviaşirkətin kampaniya və promosyon məlumatları var. Kampaniyanın adı, endirim dərəcəsi, kampaniya tarixləri kimi məlumatlar bu cədvəldə saxlanılır. Aviaşirkətin kampaniya qrafiklərinin, bilet satışı və marketing strategiyalarının idarə edilməsində istifadə olunur. Bu əlavə komponentlər aviabilet verilənlər bazası strukturunu daha əhatəli etməklə aviaşirkət əməliyyatlarının idarə edilməsini dəstəkləyir.



Şəkil 1.2.1

Verilənlər bazasının idarəetmə sistemləri bu cədvəllər və komponentlər arasındakı əlaqələri idarə edir, məlumatların bütövlüyünü təmin edir və verilənlər bazası işini optimallaşdırır. Aviabilet verilənlər bazası strukturu aviaşirkətlərə və səyahət agentliklərinə müştəri rezervasiyalarını, bilet satışlarını, qiymətləri, mövcudluğun yoxlanmasını, kampaniyaları və digər əməliyyat əməliyyatlarını idarə etməyə imkan verir. Bu struktur verilənlər bazası idarəetmə prinsipləri və ən yaxşı təcrübələrlə dəstəklənən səmərəli şəkildə istifadə olunur.

1.3. Aviabilet məlumat sistemlərində axtarış

Aviabilet sorğu sistemləri çox vaxt müxtəlif aviaşirkətlərin uçuş məlumatlarını ehtiva edən verilənlər bazasına əsaslanır. Bu sistemlər istifadəçilərin səyahət seçimləri

əsasında uyğun uçuşları tapmaq üçün mürəkkəb alqoritmdən istifadə edir. Proses adətən aşağıdakı addımlardan ibarətdir:

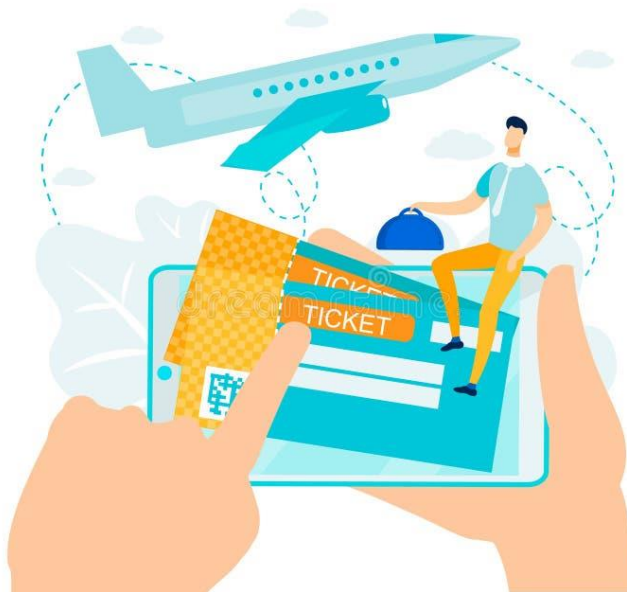
İstifadəçi Axtarış Sorğusu: İstifadəçi gediş-gəliş tarixləri, gediş və gəliş nöqtələri, sərnişinlərin sayı və digər seçimlər kimi məlumatları daxil edərək axtarış sorğusunu göndərir.

Verilənlər Bazasına Sorğu: Sorğu sistemi istifadəçinin tələbinə uyğun uçuşları tapmaq üçün aviaşirkətlərin məlumat bazalarına sorğular göndərir. Bu sorğular istifadəçinin üstünlüklərini və məhdudiyyətlərini nəzərə alır.

Məlumatların işlənməsi: Sorğu sistemi daxil olan məlumatları emal edir və istifadəçiyə təqdim ediləcək uçuş seçimlərini müəyyən edir. Bu proses zamanı mövcudluq, qiymət, uçuş vaxtı, tranzit vaxtı, aviaşirkətin üstünlükləri və digər amillər nəzərə alınır.

Nəticələrin təqdimatı: Sistem istifadəçiyə uyğun uçuş variantları təklif edir. Bu, adətən siyahı və ya cədvəl şəklində ola bilər və hər bir seçim, aviaşirkət, uçuş vaxtları, dayanacaqlar, qiymətlər və digər detallar kimi məlumatları ehtiva edə bilər.

Bu sorğu sistemləri ən son və dəqiq məlumatlara çıxışı təmin etmək üçün tez-tez hava yolları və digər məlumat təminatçıları ilə inteqrasiya olunur. Beləliklə, istifadəçilər bir məntəqədən müxtəlif aviaşirkətlərin uçuşları müqayisə edə və öz seçimlərinə uyğun olanı seçə bilərlər. Uçuş seçimi və rezervasiya: İstifadəçilər təklif olunan uçuş variantları arasından istədikləri uçuşu seçə bilərlər. Daha sonra rezervasiya etmək üçün sistem adətən istifadəçini müvafiq aviaşirkətin internet saytına və ya rezervasiya platformasına yönləndirir. Bu zaman istifadəçilər seçdikləri uçuşu yoxlaya, sərnişin məlumatlarını daxil edə və ödəniş prosesini tamamlaya bilərlər.



Şəkil 1.3.1

Biletin Təsdiqi və Bildiriş: İstifadəçi sifariş prosesini tamamladıqdan sonra biletin təsdiqi alır. Biletin təsdiqi uçuş təfərrüatları, səyahət təfərrüatları və rezervasiya nömrəsi kimi vacib məlumatları ehtiva edir. İstifadəçi adətən bu məlumatı e-poçt və ya mobil proqram kimi bir kanal vasitəsilə əldə edir. Bu proses adətən bir neçə saniyə çəkir və istifadəçilərə uçuş seçimlərinin sürətli və hərtərəfli seçimini təmin edir. Bununla belə, axtarış nəticələri vaxtaşırı dəyişə bilər, çünki aviaşirkətlər uçuş cədvəllərini yeniləyə və ya sorğu sistemlərinin məlumat bazasını yeniləyə bilər. Aviabilet sorğu sistemləri tez-tez istifadəçi təcrübəsini yaxşılaşdırmaq üçün filtrləmə seçimləri və qiymət xəbərdarlığı kimi funksiyalar təklif edir. Bəzi sistemlər həmçinin istifadəçilərə müxtəlif aviaşirkətlər arasında uçuşları müqayisə etməyə imkan verir. Bu yolla istifadəçilər öz seçimlərinə ən uyğun və ən uyğun uçuşu tapa bilərlər.

FƏSİL II. Aviabilet Sorğusu Üzrə Mövcud Sistemlər

2.1. Mövcud axtarış sistemləri

Bu gün bir çox məşhur aviabilet axtarış və rezervasiya sistemləri mövcuddur. Mövcud aviabilet axtarış və rezervasiya sistemlərinin bəzi nümunələri bunlardır:

Skyscanner: Skyscanner istifadəçilərə dünyanın müxtəlif aviaşirkətlərindən uçuşlar axtarmağa və müqayisə etməyə imkan verən məşhur platformadır. O, həmçinin otel rezervasiyası və avtomobil icarəsi kimi seçimlər təklif edir.

Kayak: Kayak, istifadəçilərə tək platformada uçuşlar, otellər, avtomobil icarəsi və tətill paketləri kimi bir çox səyahət variantları təklif edən sorğu sistemi və rezervasiya saytıdır. O, həmçinin qiymət xəbərdarlığı kimi faydalı xüsusiyyətlərə malikdir.

Expedia: Expedia uçuşlar, otellər, tətill paketləri, avtomobil icarəsi və s. kimi müxtəlif səyahət xidmətləri təklif edən onlayn səyahət agentliyidir. O, istifadəçilərə geniş seçimlər təklif edir və büdcə, cədvəl və digər üstünlüklərə görə filtrləşdirməyə imkan verir.

Google Flights: Google Flights Google tərəfindən təklif olunan uçuş axtarış sistemidir. O, istifadəçilərə uyğun uçuş variantlarını tapmaq, qiymətləri müqayisə etmək və rezervasiya etmək imkanı verir. O, həmçinin çevik tarixlərlə axtarış və qiymət meyllərini izləmək kimi xüsusiyyətlərə malikdir.

Momondo: Momondo istifadəçilərə uçuşlar, otellər və avtomobil icarəsi kimi səyahət variantlarını müqayisə etməyə imkan verən axtarış motorudur. İstifadəçilər adətən axtarış nəticələrini süzgəcdən keçirə və ən uyğun variantları tapa bilərlər.

Expedia, Orbitz, Travelocity: Bu platformalar həmçinin səyahət sifarişlərini asanlaşdıran və istifadəçilərə uçuşlar, otellər, avtomobil icarəsi və tətill paketləri kimi seçimlər təklif edən məşhur turizm agentlikləridir. Onlar tez-tez istifadəçilər üçün endirimli qiymətlər və promosyonlar təklif edirlər.

Priceline: Priceline dinamik qiymət sistemi ilə istifadəçilərə uçuşlar, otellər və avtomobil icarəsi kimi səyahət xidmətləri təklif edən platformadır. İstifadəçilər adətən istədikləri qiyməti qeyd etməklə rezervasiya edə bilirlər və Priceline uyğun variant tapdığı təqdirdə rezervasiyanı tamamlayacaq.

Hipmunk: Hipmunk istifadəçi dostu interfeysi olan səyahət sorğusu mühərrikidir. O, istifadəçilərə uçuşlar, otellər və tətil paketləri kimi seçimləri müqayisə etməyə imkan verir. O, həmçinin uçuşlar üçün "aqoniya" hesab adlanan amili nəzərə alaraq istifadəçilərə ən yaxşı uçuş təcrübəsini tapmağa kömək edir.

Hopper: Hopper gələcək uçuş qiymətlərini proqnozlaşdırmaqla istifadəçilərə ən uyğun bron vaxtını təyin etməyə kömək edən mobil proqramdır. İstifadəçilər uçuş marşrutlarını və tarixlərini göstərərək gələcək qiymət proqnozlarına baxa və ən yaxşı qiymətləri əldə etmək üçün bildirişlər ala bilərlər.

Aviabilet sorğu sistemləri daim yenilənən məlumat bazalarından canlı uçuş məlumatları və qiymətlər əldə etməklə istifadəçilərə ən dəqiq nəticələri təqdim etməyi hədəfləyir. Bu sistemlər istifadəçilərə səyahət seçimlərinə, büdcələrinə və rahatlıqlarına uyğun variantları tapmağa kömək edir.

Nəticədə aviabilet sorğu sistemləri istifadəçilərə mürəkkəb alqoritmlərdən istifadə edərək uçuşları axtarmaq, müqayisə etmək və bron etmək imkanı verir. Bu sistemlərdən istifadə etməklə istifadəçilər müxtəlif aviaşirkətlərin uçuşları müqayisə edə, qiymətləri yoxlaya və öz seçimlərinə ən uyğun variantı tapa bilərlər. Bu sistemlər səyahət planlaşdırma prosesini asanlaşdırır və istifadəçilərə daha məlumatlı qərarlar qəbul etməyə kömək edir.

2.2. Aviasales

Aviasales, müştərilərinə rəqəmsal marketing və reklam sahəsində hərtərəfli xidmətlər təqdim edən bir şirkətdir. Şirkət brendlərə onlayn mövcudluğunu gücləndirmək və

hədəf auditoriyalarına effektiv şəkildə çatmalarını təmin etmək üçün müxtəlif rəqəmsal marketing strategiyaları hazırlayır.



aviasales

Şəkil 2.1.1

Müştəri yönümlü bir yanaşma tətbiq etməklə, Avisales hər bir müştərinin xüsusi ehtiyaclarını başa düşür və buna uyğun həllər təklif edir. Şirkətin təcrübəli komandaları müştərilərə marketing məqsədlərini təyin etməkdə və bu məqsədlərə nail olmaq üçün strategiyalar hazırlamaqda köməklik edir.

Rəqəmsal marketing sahəsində geniş təcrübəyə malik Avisales müştərilərinə aşağıdakı xidmətləri təklif edir:

Data Analitikası və Strategiya İnkişafı: Avisales müştərilərinin marketing fəaliyyətlərini istiqamətləndirmək üçün məlumatları təhlil edir və strateji qərarlar qəbul edir. Müştərilərin hədəf auditoriyasını anlamaq və effektiv marketing kampaniyaları yaratmaq üçün məlumatlardan istifadə edir.

Reklam Menecmenti: Avisales müştərilərinin rəqəmsal reklam kampaniyalarını idarə edir. Bu, reklam büdcəsini optimallaşdırmaq, hədəf auditoriyaya çatmaq və ən yaxşı gəlir əldə etmək üçün reklamların düzgün yerlərdə və doğru zamanda yayımlanmasını təmin edir.

Sosial Media Marketinqi: Şirkət müştərilərinin sosial media platformalarında varlığını təmin edir. O, sosial media strategiyaları yaradır, məzmunu idarə edir və markalara hədəf auditoriyaları ilə qarşılıqlı əlaqə yaratmağa imkan verir.

SEO (Search Engine Optimization): Avisales müştərilərinin veb saytlarına axtarış sistemlərində daha yaxşı reytinglər əldə etməyə kömək edir. Buraya açar söz analizi, məzmunun optimallaşdırılması və texniki SEO strategiyaları kimi işlər daxildir.

Məzmun marketinqi: Şirkət müştərilərini hədəf auditoriyası ilə cəlb etmək üçün cəlbedici məzmun yaradır. O, blog yazıları, məqalələr, infoqrafika və videolar kimi müxtəlif məzmun növlərindən istifadə edən brendlərin hekayələrini izah edir.

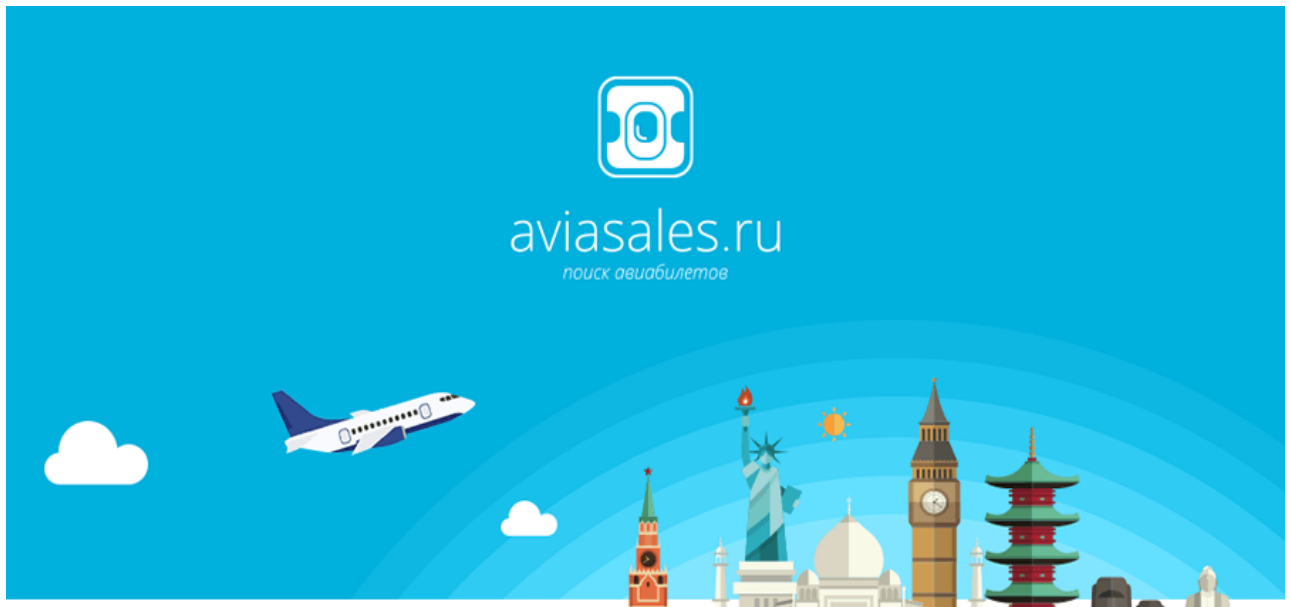
Reputasiyanın İdarə Edilməsi: Avisales müştərilərinin onlayn reputasiyasını idarə edir. Müştərilərinə marka reputasiyasını qorumaq və müsbət rəyləri təşviq etmək üçün rəqəmsal reputasiyanın idarə edilməsi xidmətləri təqdim edir. O, mənfi rəyləri izləyir, müştəri rəylərinə cavab verir və brendlərə müsbət reputasiya yaratmağa kömək edəcək strategiyalar tövsiyə edir.

E-poçt Marketinqi: Avisales müştərilərinin e-poçt marketinq strategiyalarını hazırlayır və idarə edir. Müştəri segmentasiyası, fərdiləşdirmə və avtomatlaşdırma kimi üsullardan istifadə etməklə brendlərə hədəf auditoriyası ilə daha effektiv ünsiyyət qurmağa imkan verir.

Təhlil və Hesabat: Şirkət müştərilərinə mütəmadi olaraq performans hesabatları təqdim edir. Bu hesabatlar marketinq kampaniyalarının effektivliyini qiymətləndirmək, tendensiyaları müəyyən etmək və gələcək strategiyaları istiqamətləndirmək üçün istifadə olunur.

Avisales güclü analitik imkanlara və rəqəmsal marketinq meyillərini izləyən ekspert komandaya malikdir. Müştərilərinin məqsədlərinə diqqət yetirərək, effektiv marketinq

strategiyaları hazırlayır və markaların rəqəmsal məkanda uğur qazanmasına kömək edir.



Şəkil 2.2.1

Şirkət rəqəmsal marketing üzrə ixtisaslaşmış, müştərilərinin sənaye sahələrinin və hədəf auditoriyasının xüsusi ehtiyaclarına uyğunlaşdırılmış həllər təqdim edir. Avisales-in müştəri portfeli ümumiyyətlə kiçik və orta bizneslərdən ibarətdir, lakin o, böyük şirkətlərə də xidmət göstərir. Nəticə olaraq, Avisales müştərilərinə rəqəmsal marketing strategiyaları üzrə məsləhət xidmətləri göstərən bir şirkətdir. Müştəri yönümlü yanaşması və geniş təcrübə diapazonu sayəsində o, brendlərə onlayn mövcudluğunu gücləndirməyə və hədəf auditoriyası ilə əlaqə saxlamağa kömək edir.

2.3. Skyscanner

Skyscanner dünyanın ən populyar və istifadəçi dostu aviabilet axtarış sistemlərindən biridir. Şirkət istifadəçilərə uçuşlar, otellər, avtomobil icarəsi və tətillər kimi səyahət sifarişlərini asanlaşdıran platforma təklif edir. Skyscanner-in məqsədi istifadəçilərə ən yaxşı təkliflər və səyahət variantlarını tapmaqda kömək etməkdir.



Şəkil 2.3.1

Skyscanner-in təklif etdiyi bəzi xüsusiyyətlər və üstünlüklər bunlardır:

Kompleks Uçuş Seçimləri: Skyscanner bir çox aviaşirkətin uçuşları skan edərək istifadəçilərə geniş uçuş seçimi təklif edir. İstifadəçilər uçuş marşrutlarını, tarixlərini və üstünlük verdiyi sinfi göstərərək ən uyğun variantları axtarıb müqayisə edə bilirlər.

Qiymətlərin müqayisəsi: Skyscanner istifadəçilərə müxtəlif aviaşirkətlərin qiymətlərini müqayisə etməyə imkan verir. Bununla da istifadəçilər eyni marşrutla müxtəlif uçuşların qiymətlərini və xüsusiyyətlərini görə bilər və ən sərfəli variantı seçə bilirlər.

Çevik Tarix Axtarışı: Skyscanner istifadəçilərə ən yaxşı sövdələşmələri əldə etməyə imkan verən çevik tarix seçimləri təklif edir. İstifadəçilər müəyyən bir tarixə bağlı olmadan “Ən ucuz ay” və ya “Bütün ay” kimi seçimləri seçməklə müxtəlif tarixlər üzrə uçuş qiymətlərini müqayisə edə bilirlər.

Xəritə Axtarışı: Skyscanner-in xəritə axtarışı funksiyası istifadəçilərə müəyyən bir yerdən müxtəlif istiqamətlərə uçuş qiymətlərinə baxmaq imkanı verir. İstifadəçilər xəritədə müxtəlif nöqtələrə klikləməklə həmin bölgədəki uçuş qiymətlərini kəşf edə və səyahət planlarını buna uyğun formalaşdırmağa bilirlər.

Uçuş bildirişləri: Skyscanner istifadəçilərə istədikləri uçuş marşrutları üçün qiymət bildirişləri göndərməklə ən yaxşı təklifləri izləməyə kömək edir. İstifadəçilər müəyyən bir uçuşun qiymətinin aşağı düşməsi və ya artması barədə bildirişlər alaraq ən əlverişli bron vaxtını əldə edə bilirlər.

Skyscanner istifadəçi dostu interfeysi, geniş səyahət variantları və qiymət müqayisəsi xüsusiyyəti ilə məşhur seçimə çevrilib. Skyscanner-dən istifadə etməklə istifadəçilər asanlıqla səyahət planları qura, sərfəli qiymətlərlə səyahət etmək fürsəti əldə edə və səyahət təcrübələrini daha zövqlü edə bilirlər.

Otellər və Avtomobil İcarəsi: Skyscanner təkcə uçuşlar deyil, həm də otel rezervasiyası və avtomobil icarəsi variantları təklif edir. İstifadəçilər həmçinin Skyscanner vasitəsilə öz səyahətləri üçün uyğun mehmanxana və avtomobil icarəsi xidmətlərini asanlıqla axtara, müqayisə edə və sifariş edə bilirlər.

Axtarış Filtrləri: Skyscanner istifadəçilərə axtarış nəticələrini filtrləmək üçün seçimlər təqdim edir. Uçuş vaxtı, hava limanı üstünlükləri, hava yolu şirkəti, transfer vaxtı kimi kriteriyaları qeyd etməklə istifadəçilər axtarış nəticələrini daralda və seçimlərinə ən uyğun variantları tapa bilirlər.

İstifadəçi Rəyləri və Rəyləri: Skyscanner istifadəçilərin öz real təcrübələrini bölüşdüyü otel və aviaşirkətlərin rəylərini təklif edir. Bu yolla istifadəçilər digər insanların səyahətləri haqqında rəylərini oxuyaraq daha məlumatlı qərarlar verə bilirlər.

Tətil paketləri: Skyscanner istifadəçilərə uçuşlar, otellər və avtomobil icarəsi kimi komponentləri özündə birləşdirən tam bayram paketləri təklif edir. Bu, istifadəçilərə tək rezervasiya ilə səyahətlərini təşkil etmək və vaxt və xərc baxımından üstünlük əldə etmək imkanı verir.

Mobil Tətbiq: Skyscanner-in istifadəçi dostu mobil tətbiqi istifadəçilərə səyahətlərini planlaşdırmağa və rezervasiyalarını istənilən vaxt, hər yerdə idarə etməyə imkan

verir. Mobil program uçuş bildirişləri, qiymət xəbərdarlığı və sürətli rezervasiya kimi xüsusiyyətləri ilə istifadəçilər üçün səyahəti asanlaşdırır.

The image shows the Skyscanner website interface. At the top, there is the Skyscanner logo, a 'Help' link, and language/currency selection options for 'English (UK)', 'United States \$ USD', and a 'Log in' button. Below this are navigation tabs for 'Flights', 'Hotels', and 'Car Hire'. The main content area features a large banner with the text 'Where to next?' over a sunset background. A search form is overlaid on the banner, allowing users to search for flights. The form includes radio buttons for 'Return' (selected), 'One way', and 'Multi-city'. The 'From' field is set to 'Chandigarh (IXC)', the 'To' field is a placeholder 'Country, city or airport', the 'Depart' date is '09/06/2020', the 'Return' date is '16/06/2020', and the 'Cabin Class & Travellers' dropdown is set to '1 adult, Economy'. There are also checkboxes for 'Add nearby airports' and 'Direct flights only', and a 'Search flights' button with a right arrow.

Şəkil 2.3.2

Skyscanner istifadəçi yönümlü yanaşması və geniş səyahət variantları seçimi ilə səyahət planlaşdırma prosesini asanlaşdırır və qənaətcil edir. Skyscanner istifadə edərək, istifadəçilər bir çox aviaşirkətlərin qiymətlərini müqayisə edə, ən uyğun variantları tapa və asanlıqla səyahət planlarını təşkil edə bilirlər.








FƏSİL III. Aviabilet Sorğu Sisteminin Qurulması

3.1. Aviabilet sorğu sisteminin kodlarla təsviri

Hazırladığımız aviabiletlərin sorğu sistemi aşağıdakı proqramlaşdırma dilləri, təməl kodları və kitabxanalarından istifadə edərək hazırlanmışdır:



- HTML
- CSS
- Fontawesome
- Javascript
- JQuery
- JSON
- Swipper.js
- Bootstrap

“Aviabiletlərin sorğu sistemi”-nin faylları aşağıdakı şəkil 3.1.1-də göstərilmişdir:

 baza	6/5/2023 1:52 AM	File folder	
 css	6/5/2023 1:52 AM	File folder	
 fonts	6/5/2023 1:52 AM	File folder	
 images	6/5/2023 1:52 AM	File folder	
 js	6/5/2023 1:52 AM	File folder	
 index.html	6/5/2023 1:50 AM	Chrome HTM...	41 KB
 robots.txt	5/27/2023 11:24...	Text Document	1 KB
















Şəkil 3.1.1

CSS-ə aid olan olan fayllar aşağıda şəkil 3.1.2-də göstərilmişdir.

 plugins.css	6/2/2023 1:33 AM	CSS File	311 KB
 style.css	6/5/2023 1:27 AM	CSS File	34 KB

















Şəkil 3.1.2

Javascript faylları isə şəkil 3.1.3-də göstərilmişdir.

 analytics.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	51 KB
 bootsnav.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	11 KB
 bootstrap.min.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	37 KB
 bsa.js	6/5/2023 1:44 AM	JavaScript File	8 KB
 custom.js	6/3/2023 4:31 PM	JavaScript File	3 KB
 datepicker.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	17 KB
 jquery.counterup.min.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	1 KB
 jquery.easing.min.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	3 KB
 jquery.filterizr.min.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	12 KB
 jquery.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	85 KB
 jquery.sticky.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	5 KB
 jquery-ui.min.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	24 KB
 modernizr.min.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	11 KB
 owl.carousel.min.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	42 KB
 waypoints.min.js	5/27/2023 11:24...	JavaScript File	8 KB

Şəkil 3.1.3

Font üçün istifadə olunan fayllar aşağıdakı şəkil 3.1.4-də göstərilmişdir.

 fontawesome-webfont.eot	5/27/2023 11:24...	EOT File	162 KB
 fontawesome-webfont.svg	5/27/2023 11:23...	SVG Document	440 KB
 fontawesome-webfont.ttf	5/27/2023 11:24...	TrueType font...	162 KB
 fontawesome-webfont.woff	5/27/2023 11:24...	WOFF File	96 KB
 fontawesome-webfont.woff2	5/27/2023 11:24...	WOFF2 File	76 KB
 fontawesome-webfont_1.eot	5/27/2023 11:23...	EOT File	162 KB
 glyphsicons-halflings-regular.eot	5/27/2023 11:23...	EOT File	20 KB
 glyphsicons-halflings-regular.svg	5/27/2023 11:23...	SVG Document	107 KB
 glyphsicons-halflings-regular.ttf	5/27/2023 11:24...	TrueType font...	45 KB
 glyphsicons-halflings-regular.w...	5/27/2023 11:24...	WOFF File	23 KB
 glyphsicons-halflings-regular.w...	5/27/2023 11:24...	WOFF2 File	18 KB
 Poppins-Bold.woff2	5/27/2023 11:23...	WOFF2 File	14 KB
 Poppins-Light.woff2	5/27/2023 11:23...	WOFF2 File	14 KB
 Poppins-Medium.woff2	5/27/2023 11:23...	WOFF2 File	14 KB
 Poppins-Regular.woff2	5/27/2023 11:24...	WOFF2 File	14 KB
 Poppins-SemiBold.woff2	5/27/2023 11:24...	WOFF2 File	14 KB

Şəkil 3.1.4

HTML faylımız iki hissədən ibarətdir:

1. Head.
2. Body.

Head (Baş) hissədə meta, link, title teqləri olur. Bunlar saytın CSS, Javascript faylları ilə əlaqələndirmək, SEO optimizasiyası və başlıq yazmaq üçün istifadə olunur. Ətraflı olaraq aşağıda şəkil 3.1.5-də göstərilmişdir:

```
<!DOCTYPE html>
<html class="no-js">
  <head>
    <title>Hilal Səyahət</title>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/plugins.css">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css">
    <script async src="js/analytics.js"></script>
    <script type="text/javascript" async src="js/bsa.js"></script>
  </head>
  <body>
```

Şəkil 3.1.5

Saytımızın başlıq hissəsis loqo və menyudan ibarətdir. Menü yeddi hissəyə bölünüb və altısı daxili bağlantı olub, biri isə xarici bağlantıdır. Geniş formatda aşağıdakı şəkil

3.1.6-da təsvir edilib:

```

<header class="top-area">
  <div class="header-area">
    <div class="container">
      <div class="row">
        <div class="col-sm-2">
          <div class="logo">
            <a href="index.html">Hilal <span>Səyahət</span>
          </div>
        </div>
        <div class="col-sm-10">
          <div class="main-menu">
            <div class="navbar-header">
              <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target=".navbar-collapse">
                <i class="fa fa-bars"></i>
              </button>
            </div>
            <div class="collapse navbar-collapse">
              <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
                <li class="smooth-menu">
                  <a href="#anaseh">Ana Səhifə</a>
                </li>
                <li class="smooth-menu">
                  <a href="#haqqimizda">Haqqımızda</a>
                </li>
                <li class="smooth-menu">
                  <a href="#biletler">Biletlər</a>
                </li>
                <li class="smooth-menu">
                  <a href="#xususi-teklifler">Xüsusi təkliflər</a>
                </li>
                <li class="smooth-menu">
                  <a href="#xeberler">Xəbərlər</a>
                </li>
                <li class="smooth-menu">
                  <a href="#elaqe">Əlaqə</a>
                </li>
                <li class="s">
                  <a href="https://www.booking.com" class="booking" style="padding: 0;">
                    <button class="book-btn">Otel sifarişləri</button>
                  </a>
                </li>
              </ul>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="home-border"></div>
    </div>
  </div>
</header>

```

Şəkil 3.1.6

Saytın ana səhifəsi, yəni bizi ilk qarşılayan bölmənin kodları aşağıdakı şəkil 3.1.7-də göstərilmişdir:

```
<section id="anaseh" class="about-us">
  <div class="container">
    <div class="about-us-content">
      <div class="row">
        <div class="col-sm-12">
          <div class="single-about-us">
            <div class="about-us-txt">
              <h2>Dünyanın Gözəlliyini kəşf edin.</h2>
              <div class="about-btn">
                <a href="#elaqe"><button class="about-view">Daha ətraflı</button></a>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
        <div class="col-sm-0">
          <div class="single-about-us"></div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>
```

Şəkil 3.1.7

Daha sonra əsas olaraq biletlərin sifariş üçün olan bölməmizə keçid edək. Axtarışı üçün hazırlanmış bölmənin kodları şəkil 3.1.8 və şəkil 3.1.9-da təsvir olunmuşdur:

```
<section id="#biletlers" class="travel-box travelbox-edit">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-md-12">
        <div class="single-travel-boxes">
          <div id="desc-tabs" class="desc-tabs">
            <ul class="nav nav-tabs w-100" role="tablist">
              <li role="presentation" class="w-100">
                <a href="#flights" class="ucus" aria-controls="flights" role="tab" data-toggle="tab">
                  <i class="fa fa-plane"></i> Uçuş biletləri </a>
                </li>
            </ul>
            <div class="tab-content">
              <div role="tabpanel" class="tab-pane active fade in" id="flights">
                <div class="tab-para">
                  <div class="row">
                    <div class="col-lg-4 col-md-4 col-sm-12">
                      <div class="single-tab-select-box">
                        <h2>Hardan</h2>
                        <div class="travel-select-icon">
                          <select class="form-control" id="haradan">
                            <option value="default" selected disabled>Ünvanı daxil edin.</option>
                            <option value="Bakı">Bakı Azərbaycan</option>
                            <option value="Lənkəran">Lənkəran Azərbaycan</option>
                            <option value="İstanbul">İstanbul Türkiyə</option>
                            <option value="Ankara">Ankara Türkiyə</option>
                          </select>
                        </div>
                      </div>
                    </div>
                  </div>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="clo-sm-5 col-xs-12">
    <div class="about-btn">
      <button class="about-view travel-btn axtarduyme" onclick="apicagiris()">Axtar</button>
    </div>
  </div>
  <div class="tab-para table-responsive w-100" id="biletler-cedvel">
    <table class="table bilet-cedvel display-none">
      <thead>
        <tr>
          <th scope="col">Haradan</th>
          <th scope="col">Haraya</th>
          <th scope="col">Növ</th>
          <th scope="col">Gediş Vaxtı</th>
          <th scope="col">Qayıdış Vaxtı</th>
          <th scope="col">Böyüklər</th>
          <th scope="col">Uşaqlar</th>
        </tr>
      </thead>
    </table>
  </div>
</section>
```

Şəkil 3.1.8

```
<div class="travel-select-icon">
  <select class="form-control" id="biletnov">
    <option value="Ekonom">Ekonom</option>
    <option value="Biznes">Biznes</option>
  </select>
</div>
</div>
</div>
<div class="clo-sm-5 col-xs-12">
  <div class="about-btn">
    <button class="about-view travel-btn axtarduyme" onclick="apicagiris()">Axtar</button>
  </div>
</div>
<div class="tab-para table-responsive w-100" id="biletler-cedvel">
<table class="table bilet-cedvel display-none">
  <thead>
    <tr>
      <th scope="col">Haradan</th>
      <th scope="col">Haraya</th>
      <th scope="col">Növ</th>
      <th scope="col">Gediş Vaxtı</th>
      <th scope="col">Qayıdış Vaxtı</th>
      <th scope="col">Böyüklər</th>
      <th scope="col">Uşaqlar</th>
    </tr>
  </thead>
</table>
</div>
```

Şəkil 3.1.9

Haqqımızda bölməsi istifadəçini məlumatlandırır. Xidmətlər və üstün cəhətlər haqqında ətraflı məlumatlar verir. Bu bölmənin kodlarla təsviri şəkil 3.1.10-da göstərilib:

```
<section id="haqqimizda" class="service">
  <div class="container">
    <div class="service-counter text-center">
      <h2>Haqqımızda</h2>
      <br>
      <p class="haqqimizda-metn">Hilal Səyahət ucuz aviabilet tapmaq üçün sürətli, asan və rahat bir yoldur.
      <br>
      <br>
      <div class="col-md-4 col-sm-4">
        <div class="single-service-box flx-d-c-al-i-c">
          <div class="service-img">
            
          </div>
          <div class="service-content">
            <h2>
              Güvenli Ödəmə
            </h2>
            <p>Tamamilə etibarlı ödəniş sistemi məlumatlarınızı gizli saxlayacaqdır</p>
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="col-md-4 col-sm-4">
        <div class="single-service-box flx-d-c-al-i-c">
          <div class="service-img">
            
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>
```

Şəkil 3.1.10

Ən çox seçilən yerlər üçün ayrıca bölmə yerləşdirilib və həmin bölmənin kodları şəkil 3.1.11-də göstərilmişdir:

```
<section id="encoxsecilenyerler" class="gallery">
  <div class="container">
    <div class="gallery-details">
      <div class="gallery-header text-center">
        <h2>Ən çox seçilən yerlər</h2>
      </div>
      <div class="gallery-box">
        <div class="gallery-content">
          <div class="filtr-container">
            <div class="row disp-media">
              <div class="col-md-6">
                <div class="filtr-item">
                  
                  <div class="item-title">
                    <span>Çin</span>
                  </div>
                </div>
              </div>
              <div class="col-md-6">
                <div class="filtr-item">
                  
                  <div class="item-title">
                    <span>Venezuela</span>
                  </div>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>
```

Şəkil 3.1.11

Endirimli kampaniyalardan faydalanmaq üçün xüsusi təkliflər bölməsi mövcuddur.

Bu bölməyə aid paylaşımın kodlarla təsviri aşağıdakı şəkil 3.1.12-də dir.

```
<section id="biletler" class="packages">
  <div class="container">
    <div class="gallery-header text-center">
      <h2>Xüsusi təkliflər</h2>
    </div>
    <div class="packages-content">
      <div class="row">
        <div class="col-md-4 col-sm-6">
          <div class="single-package-item">
            
            <div class="single-package-item-txt">
              <h3>İtaliya, Roma</h3>
              <br>
              <div class="packages-review">
                <p>
                  <i class="fa fa-star"></i>
                  <i class="fa fa-star"></i>
                  <i class="fa fa-star"></i>
                  <i class="fa fa-star"></i>
                  <i class="fa fa-star"></i>
                  <span>1244 baxış</span>
                </p>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</section>
```

Şəkil 3.1.12

İstifadəçilərin əlaqə bölməsi vasitəsilə bildirdiyi rəylərin paylaşıldığı bölmənin kodlarla təsviri aşağıdakı şəkil 3.1.13 -də göstərilmişdir:

```
<section class="testemional" id="reyler">
  <div class="container">
    <h2 class="text-center">İstifadəçi rəyləri</h2>
    <div class="owl-carousel owl-theme" id="testemional-carousel">
      <div class="home1-testm-item">
        <div class="home1-testm-single text-center">
          <div class="home1-testm-img">
            
          </div>
          <div class="home1-testm-txt">
            <span class="icon section-icon">
              <i class="fa fa-quote-left" aria-hidden="true"></i>
            </span>
            <p>Sayt çox əlverişli və asandır. Əlaqə bölməsindən yazdım, tez bir zamanda cavabladılar.</p>
            <h3>
              <span>Əli Cavadzadə</span>
            </h3>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Şəkil 3.1.13

Saytda reyslər və digər uçuş ilə əlaqədar xəbərlərin paylaşıldığı bölmə də yerləşdirilib. Bu bölmənin kodları şəkil 3.1.14-də göstərilib:

```
<section id="xeberler" class="blog">
  <div class="container">
    <div class="blog-details">
      <div class="text-center">
        <h2>Xəbərlər</h2>
      </div>
      <div class="blog-content">
        <div class="row">
          <div class="col-sm-4 col-md-4">
            <div class="thumbnail">
              <div class="thumbnail-img">
                
                <div class="thumbnail-img-overlay"></div>
              </div>
              <div class="caption">
                <div class="blog-txt">
                  <h3>
                    <span>Aeroflot Moskva-Bakı-Moskva reyslərinin sayını artırır</span>
                  </h3>
                  <p>"Aeroflot" Hava Yolları martın 9-dan etibarən Moskva-Bakı-Moskva istiqamətində daha Aviaşirkətdən Turizplus.az saytına verilən məlumata görə, 1855 sayılı xüsusi reyslər<br>...</p>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
```

Şəkil 3.1.14

Əlaqə bölməsi və abunə ol bölməsinin kodları şəkil 3.1.15 şəkil 3.1.16-da göstərilib:

```
<section id="elaqe" class="subscribe">
  <div>
    <h2 class="text-center ag-reng">Əlaqə</h2>
    <div>
      <div class="container elaqeform">
        <div class="py-2">
          <input type="text" class="form-control" placeholder="Ad" id="ismaricformad">
        </div>
        <div class="py-2">
          <input type="email" class="form-control" placeholder="E-poçt" id="ismaricformepoct">
        </div>
        <div class="py-2">
          <input type="number" class="form-control" placeholder="Telefon nömrəsi" id="ismaricformnomre">
        </div>
        <div class="py-2">
          <textarea rows="6" class="form-control" placeholder="Mesajınızı qeyd edin:" id="ismaricformmesaj"></textarea>
        </div>
        <p class="xeta-bildiris"></p>
        <input type="button" class="btn btn-info rounded-pill mt-4" id="ismaricgonder" value="Göndər">
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Şəkil 3.1.15

```
<div class="container">
  <div class="subscribe-title text-center">
    <h2>Bildirişlər üçün abunə ola bilərsiniz</h2>
  </div>
  <div id="abuneolform">
    <div class="row">
      <div class="col-md-6 col-md-offset-3 col-sm-8 col-sm-offset-2">
        <div class="custom-input-group">
          <input type="email" class="form-control" id="abuneolinput" placeholder="E-poçtunuzu qeyd edin:">
          <button class="appsLand-btn subscribe-btn" id="abuneol">Abunə ol</button>
          <div class="clearfix"></div>
          <i class="fa fa-envelope"></i>
        </div>
        <p class="abune-xeta-bildiris"></p>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Şəkil 3.1.16

Saytımızın sonluq hissəsi olan footer-in kodları şəkil 3.1.17-də görüntülənib.

```
<footer class="footer-copyright">
  <div class="container">
    <div class="foot-icons">
      <p>© Bütün hüquqlar qorunur.</p>
    </div>
    <div id="scroll-Top">
      <i class="fa fa-angle-double-up return-to-top" id="scroll-top" data-toggle="tooltip"
    </div>
    </div>
  </footer>
```

Şəkil 3.1.17

Saytımızın digər javascript faylları ilə bağlantıları ən sonda qeyd olunur. Aşağıdakı şəkil 3.1.18-də ətraflı göstərilib:

```
<script src="js/jquery.js"></script>
<script src="js/modernizr.min.js"></script>
<script src="js/bootstrap.min.js"></script>
<script src="js/bootsnav.js"></script>
<script src="js/jquery.filterizr.min.js"></script>
<script src="js/jquery.easing.min.js"></script>
<script src="js/jquery-ui.min.js"></script>
<script src="js/waypoints.min.js"></script>
<script src="js/owl.carousel.min.js"></script>
<script src="js/jquery.sticky.js"></script>
<script src="js/datepicker.js"></script>
<script src="js/custom.js"></script>
```

Şəkil 3.1.18

Saytın CSS faylı kiçik tanışlıq üçün aşağıdakı kodlara baxaq. Kod hissəsi aşağıdakı şəkil 3.1.19-da təsvir olunub:

```
.about-view {  
    display: flex;  
    justify-content: center;  
    align-items: center;  
    background: #00d8ff;  
    border: 1px solid #00d8ff;  
    width: 200px;  
    height: 60px;  
    white-space: nowrap;  
    color: #fff;  
    font-size: 16px;  
    text-transform: uppercase;  
    border-radius: 5px;  
    box-shadow: 0 5px 20px rgba(14, 15, 18, .2);  
    -webkit-transition: 0.5s ease-in-out;  
    -moz-transition: 0.5s ease-in-out;  
    -ms-transition: 0.5s ease-in-out;  
    -o-transition: 0.5s ease-in-out;  
    transition: 0.5s ease-in-out  
}
```

Şəkil 3.1.19

Ətraflı olaraq CSS kodları ilə tanış olmaq üçün

<http://dissertasiya.infinityfreeapp.com/css/style.css> linkinə daxil ola bilərsiniz.

Javascript kodları ilə də kiçik tanış olaq. Kodlar şəkil 3.1.20-də təsvir edilib.

```
$('#ismaricgonder').click(function(){  
    var ad = $('#ismaricformad').val();  
    var epoct = $('#ismaricformepoct').val();  
    var nomre = $('#ismaricformnomre').val();  
    var mesaj = $('#ismaricformmesaj').val();  
    var token = '6245384904:AAE_QYthCpa8itCxzWo72k1zdjJHbUC_AzY';  
    var chatid = '-1001928751160';  
    var epoptyoxlama = 0;  
    for(i=0;i<epoct.length;i++){  
        if(epoct.slice(i,i+1)=="@"){  
            epoptyoxlama=1;  
            break;  
        }  
        else{  
            epoptyoxlama=2;  
        }  
    }  
}
```

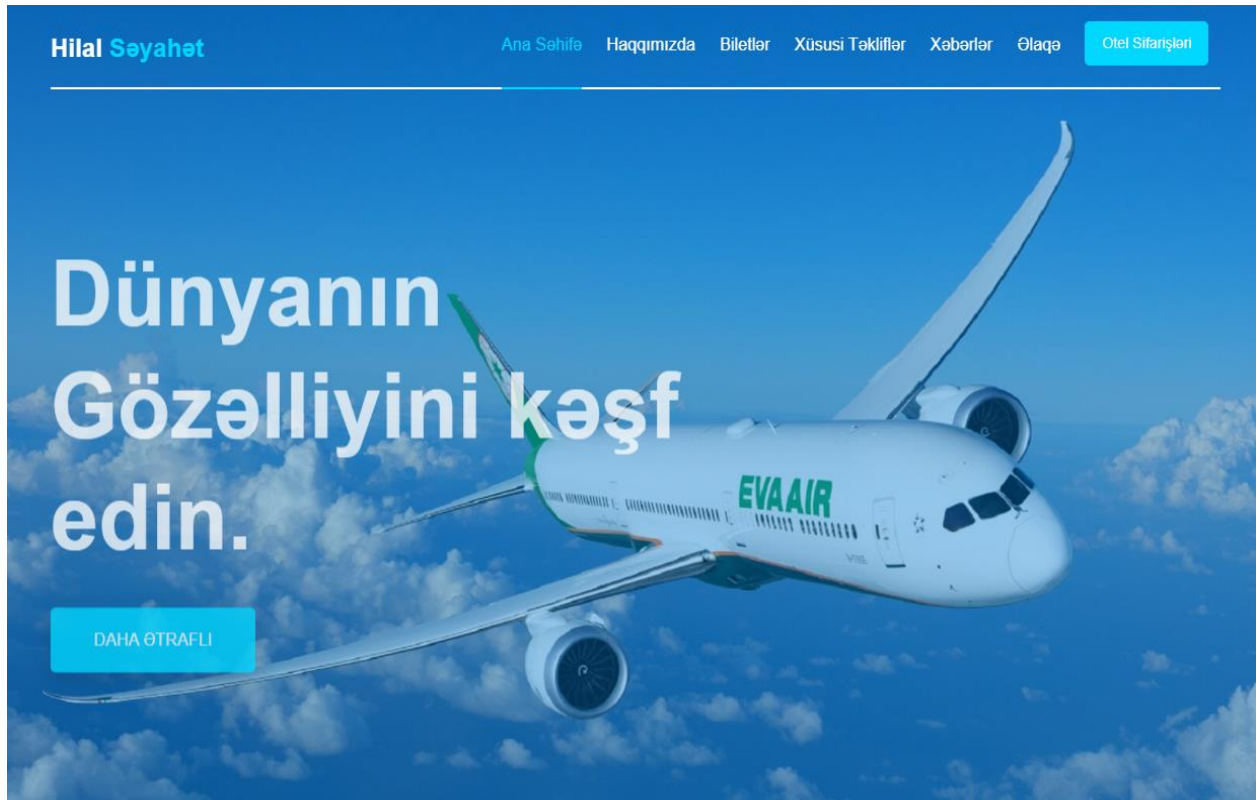
Şəkil 3.1.20

Javascriptə aid kodlarla tanış olmaq üçün

<http://dissertasiya.infinityfreeapp.com/js/bsa.js> linkinə daxil olub, tanış ola bilərsiniz.

3.2. Aviabilet sorğu sisteminin görünüşü

Sayt açılında bizi qarşılayan başlıq hissə şəkil 3.2.1-də təsvir edilib:



Şəkil 3.2.1

Bilet axtarmaq üçün bölmədə mövcud xanaları dolduraraq axtarış edə bilərsiniz.

Axtarış bölməsinin nəticə tapıldıqda və tapmadıqda olan görüntüləri şəkil 3.2.2 şəkil 3.2.3-də göstərilib:

✈ Uçuş Biletleri

Hardan: Bakı Azərbaycan

Gediş Vaxtı: 20.06.2023 06:00

Qayıdış Vaxtı: 21.07.2023 11:00

Böyükler: 5

Uşaqlar: 1

Haraya: İstanbul Türkiyə

Növ: Ekonom

AXTAR

Haradan	Haraya	Növ	Gediş Vaxtı	Qayıdış Vaxtı	Böyükler	Uşaqlar	Şirkətin adı	Keçid linki
Bakı	İstanbul	Ekonom	06:35 2023-06-20	11:40 2023-07-21	5	1	Turkish Airlines	Bron Et

Şəkil 3.2.2

✈ Uçuş Biletleri

Hardan: Ünvanı Daxil Edin.

Gediş Vaxtı: Gg.Aa.Yyyy --:00

Qayıdış Vaxtı: Gg.Aa.Yyyy --:00

Böyükler: 5

Uşaqlar: 1

Haraya: Ünvanı Daxil Edin.

Növ: Ekonom

AXTAR

Axtarışa uyğun nəticə tapılmadı.

Şəkil 3.2.3

Haqqımızda bölməsi məlumatlandırıcı xarakterli olub, şəkil 3.2.4-də təsvir olunub:

Haqqımızda

Hilal Səyahət ucuz aviabilet tapmaq üçün sürətli, asan və rahat bir yoldur. Biz aparıcı dünya agentliklərinin saytlarında axtarış edərək, ən ucuz və sərfəli aviabiletləri sizə göstəririk. Saytımız vasitəsilə bilet aldığınızda əlavə ödəniş tələb etmirik. Biz sizi yalnız ən ucuz bilet ala biləcəyiniz sayta yönləndiririk! Hilal səyahət ilə ən sərfəli aviabiletləri əldə edin!



Güvenli Ödəmə

Tamamilə etibarlı ödəniş sistemi məlumatlarınızı gizli saxlayacaqdır



Ucuz Qiymət

Sistemimizin köməyiylə siz dünyanın istənilən nöqtəsinə ən ucuz aviabiletə tapacaqsınız

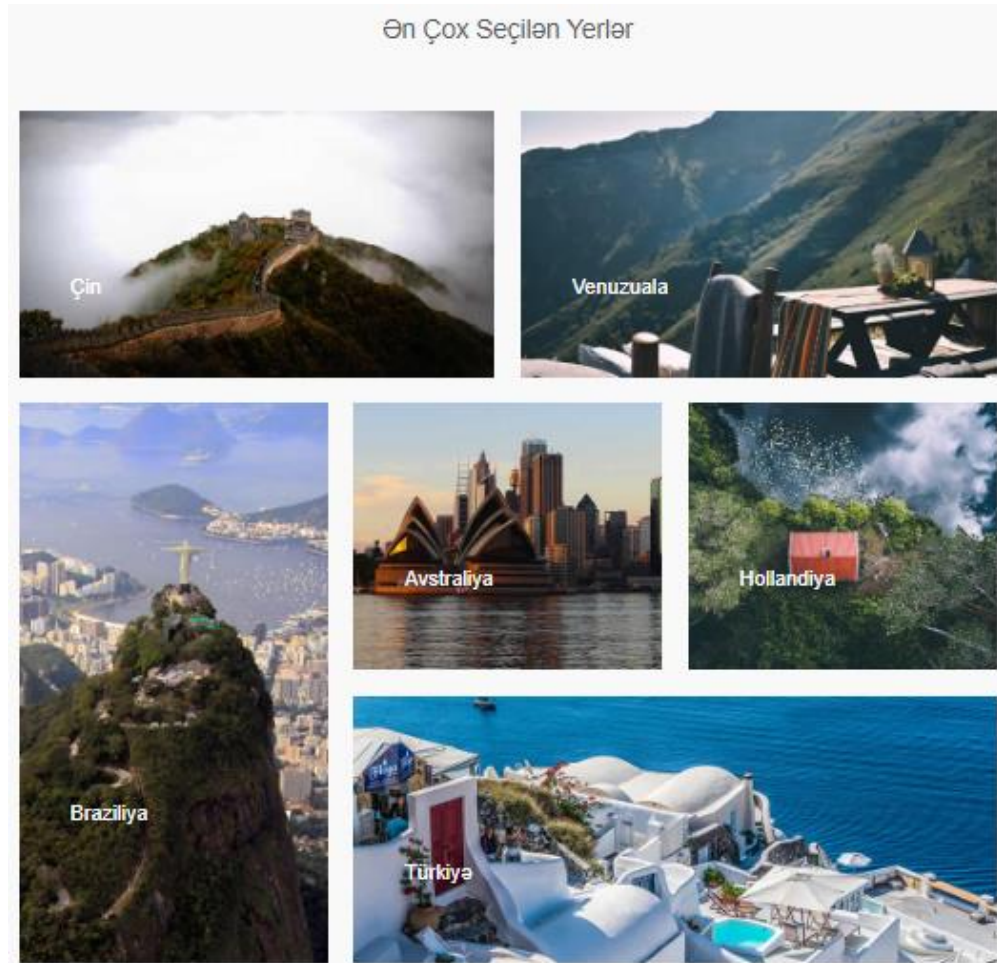


24/7 Onlayn Xidmət

Saytımız sizlərə 24/7 onlayn konsultasiya xidməti göstərməyə hazırdır

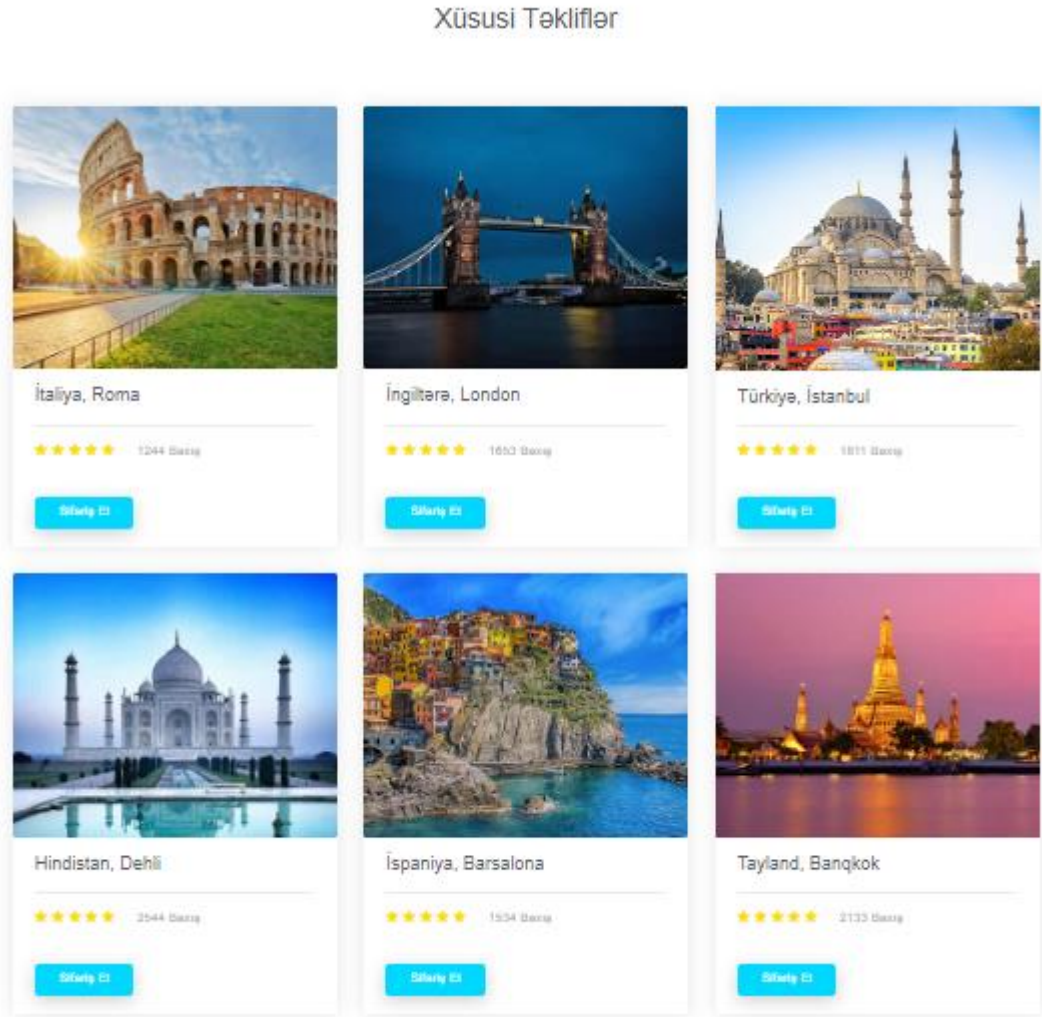
Şəkil 3.2.4

Ən çox seçilən yerlər isə 3.2.5-də göstərilib:



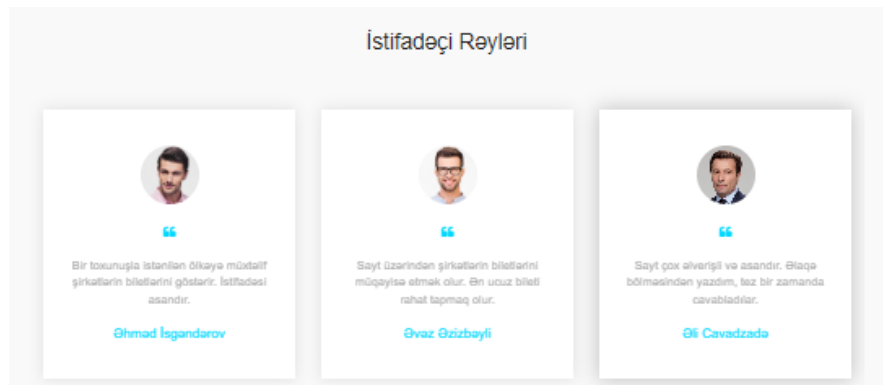
Şəkil 3.2.5

Endirim və kampaniyalardan faydalanmaq üçün olan bölmə aşağıdakı şəkil 3.2.6-da göstərilib:



Şəkil 3.2.6

İstifadəçilərin əlaqə bölməsi vasitəsilə yazdıqlarını göstərən bölmə 3.27-də göstərilib:

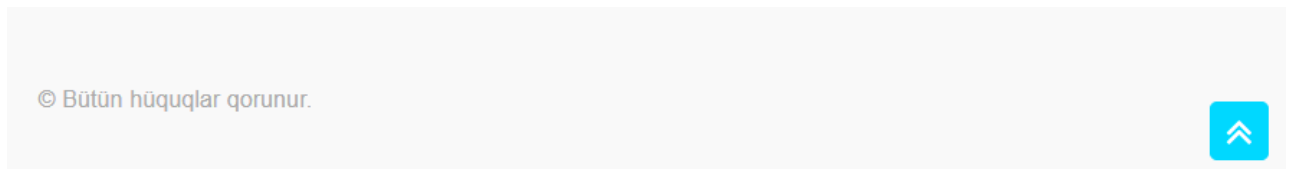


Şəkil 3.2.7

Əlaqə bölməmizdən bizə yazma bilərsiniz. Buraya yazdığınız ismarıclar və digər məlumatlarınız telegram kanalımıza yönləndirilib. Bu bölmə 3.2.10-da təsvir edilib.

Şəkil 3.2.10

Saytın sonunda bütün hüquqlar qorunur hissəsi aşağıda şəkil 3.2.11-də təsvir edilib:



Şəkil 3.2.11

3.3. Aviabilet sorğu sisteminin məlumat bazası

Saytımız uçuş resylərini güncəl olaraq göstərməsi üçün Real-Time API deyilən bağlantıdan istifadə etməlidir. Yəni özümüzün SQL bazası olmayıb, şirkətlərin bazasına müraciət etməliyik. Səbəb isə təxirə salınma, yeni dəyişikliklər ilə əlaqədar anında güncəl məlumatları ötürməkdir. Biz burada API- a nümunə olaraq JSON faylı

hazırlayıb, sayt ilə əlaqələndirdik. JSON faylımızın quruluşu və məlumatları şəkil 3.3.1, şəkil 3.3.2 və şəkil 3.3.3-də qeyd olunmuşdur:

```
[
  {
    "baslangicnoqte": "Bakı",
    "teyinatnoqtesi": "İstanbul",
    "nov": "Ekonom",
    "gedisvaxti": "06:35 2023-06-20",
    "qayidisvaxti": "11:40 2023-07-21",
    "boyukler": "5",
    "kicikler": "1",
    "sirketinadi": "Turkish Airlines",
    "kecidlinki": "https://www.budgetair.lv/checkout/metalanding?af=budgetairLV&ch=aviasalesaz&ci=meta&"
  },
  {
    "baslangicnoqte": "Ankara",
    "teyinatnoqtesi": "İzmir",
    "nov": "Biznes",
    "gedisvaxti": "14:30 15-07-2023",
    "qayidisvaxti": "17:15 17-07-2023",
    "boyukler": "3",
    "kicikler": "2",
    "sirketinadi": "Pegasus Airlines",
    "kecidlinki": "https://www.flypgs.com/tr/ucak-bileti"
  }
],
```

Şəkil 3.3.1

```
{
  "baslangicnoqte": "Bakı",
  "teyinatnoqtesi": "New York",
  "nov": "Ekonom",
  "gedisvaxti": "08:30 15-06-2023",
  "qayidisvaxti": "13:15 20-06-2023",
  "boyukler": "2",
  "kicikler": "3",
  "sirketinadi": "American Airlines",
  "kecidlinki": "https://www.example.com/checkout?af=example&ch=travel&ci=metasearch&ecmp="
},
{
  "baslangicnoqte": "Ankara",
  "teyinatnoqtesi": "Antalya",
  "nov": "Biznes",
  "gedisvaxti": "14:30 15-06-2023",
  "qayidisvaxti": "16:45 20-06-2023",
  "boyukler": "2",
  "kicikler": "1",
  "sirketinadi": "Pegasus Airlines",
  "kecidlinki": "https://www.budgetair.lv/checkout/metalanding?af=budgetairLV&ch=aviasalesaz"
},
```

Şəkil 3.3.2

```
{
  "baslangicnoqte": "Bakı",
  "teyinatnoqtesi": "Los Angeles",
  "nov": "Biznes",
  "gedisvaxti": "08:00 15-06-2023",
  "qayidisvaxti": "11:30 20-06-2023",
  "boyukler": "2",
  "kicikler": "3",
  "sirketinadi": "American Airlines",
  "kecidlinki": "https://www.example.com"
},
{
  "baslangicnoqte": "Ankara",
  "teyinatnoqtesi": "Antalya",
  "nov": "Biznes",
  "gedisvaxti": "10:15 15-06-2023",
  "qayidisvaxti": "12:30 20-06-2023",
  "boyukler": "2",
  "kicikler": "1",
  "sirketinadi": "SunExpress",
  "kecidlinki": "https://www.example.com/checkout?flight=12345&source=metasearch"
}
]
```

Şəkil 3.3.3

Qr kodu oxudaraq özünüz sayt ilə ətraflı tanış ola bilərsiniz:



Nəticə

Aviabilets sorğu sisteminin qurulması mürəkkəb proses ola bilər və müxtəlif komponentlərin birləşdirilməsini tələb edə bilər. Aviabilets sorğu sisteminin qurulması üçün ümumi addımlar bunlardır:

Məlumat mənbələrinin müəyyən edilməsi: İlk addım aviabilet məlumatlarının əldə ediləcəyi mənbələri müəyyən etməkdir. Bu resurslar tez-tez hava yollarının bronlaşdırma sistemləri, bilet paylama şəbəkələri və ya aviaşirkətlərin bron platformaları ola bilər.

Məlumatların İnteqrasiyası: Məlumat mənbələrindən olan aviabilet məlumatları sistemə inteqrasiya edilməlidir. Bu, API (Application Programming Interface) və ya digər məlumat inteqrasiyası metodlarından istifadə etməklə həyata keçirilə bilər. Məlumatların inteqrasiyası sistemə aktual və dəqiq məlumatların ötürülməsini təmin edir.

Məlumat Strukturunun qurulması: Sistemdəki aviabilet məlumatlarının necə saxlanacağı və idarə ediləcəyi müəyyən edilməlidir. Buraya verilənlər bazası və əlaqəli cədvəllərin dizaynı və əlaqələrin müəyyən edilməsi daxildir. Məlumat strukturunun düzgün qurulması məlumatların səmərəli işlənməsini və axtarışını təmin edir.

Sorğu Mühərrikinin inkişafı: Aviabletlərin sorğulana biləcəyi bir interfeys və ya sorğu mühərriki hazırlamaq lazımdır. Bu, istifadəçilərin uçuş marşrutlarını, tarixləri, üstünlük verilən sinifləri və digər filtrləri göstərərək axtarış edə biləcəyi bir platforma təqdim edir.

Qiymətlərin müqayisəsi və rezervasiya əməliyyatları: Sorğu sistemi istifadəçilərə müxtəlif aviaşirkətlərin uçuşlarını müqayisə etmək və bron etmək imkanı verməlidir. Bu, sistemdəki məlumatların dinamik şəkildə yenilənməsinə və istifadəçilərə ən yaxşı qiymətləri və səyahət variantlarını tapmağa imkan verir.

İstifadəçi Təcrübəsinin Təkmilləşdirilməsi: Sorğu sistemi istifadəçi dostu interfeys təklif etməli və istifadəçilərin axtarış prosesini asanlaşdırmalıdır. İstifadəçi

təcrübəsi dizaynı və istifadəçi rəyi sistemin istifadəçilər tərəfindən asanlıqla istifadə edilməsini və ehtiyaclarını qarşılamasını təmin edir.

Təhlükəsizlik və Məlumat Məxfiliyi: Aviabilet sorğu sistemi istifadəçilərin şəxsi və ödəniş məlumatlarını təhlükəsiz saxlamalıdır. Təhlükəsizlik tədbirləri istifadəçi məlumatlarının şifrələnməsi, avtorizasiya mexanizmlərinin istifadəsi və PCI DSS (Ödəniş Kartı Sənayesi Məlumat Təhlükəsizliyi Standardı) kimi təhlükəsizlik standartlarına uyğunluq kimi üsullarla əldə edilə bilər.

Test və Optimallaşdırma: Sistemin sınaqdan keçirilməsi və inkişafı prosesi vacibdir. Məlumatların dəqiqliyi, performans, sürət və istifadəçi təcrübəsi kimi amilləri qiymətləndirmək üçün sistemin düzgün işləməsi təmin edilməlidir. Bu mərhələdə istifadəçi rəyindən və sınaq ssenarilərindən istifadə edilə bilər.

Aviabilet sorğu sisteminin qurulması texniki bacarıq və resurslar tələb edə bilən bir prosesdir.

Ədəbiyyat

1. "Marketing for Hospitality and Tourism" (Philip T. Kotler, John T. Bowen, James Makens)
2. "Selling the Invisible: A Field Guide to Modern Marketing" (Harry Beckwith)
3. "The Travel Agent's Handbook" (Stephen C. Barth, Mary Elena Regan, Stuart L. Ploger)
4. "Revenue Management for the Hospitality Industry" (David K. Hayes, Allisha Miller)
5. "The Travel Sales Bible: How to Drive More Leads, Sales, and Repeat Business" (Anthony J. Salas)
6. "Database Systems: The Complete Book" (Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom)
7. "Web Application Architecture: Principles, Protocols, and Practices" (Leon Shklar, Rich Rosen)
8. "API Design Patterns: Building Web APIs" (Carlos Santana Roldán)
9. "Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices" (Robert C. Martin)
10. "Database Management Systems" by Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke
11. "Fundamentals of Database Systems" by Ramez Elmasri and Shamkant Navathe