

UNIVERSITATEA “ALEXANDRU IOAN CUZA” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INFORMATICĂ



LUCRARE DE LICENȚĂ

**XWiki Calendar – organizator personal pentru
platforma XWiki**

propusă de

Alina Pîrvu

Sesiunea: iulie, 2017

Coordonator științific

Lect. Dr. Alex Moruz

UNIVERSITATEA “ALEXANDRU IOAN CUZA” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INFORMATICĂ

XWiki Calendar – organizator personal pentru platforma XWiki

Alina Pîrvu

Sesiunea: iulie, 2017

Coordonator științific

Lect. Dr. Alex Moruz

DECLARAȚIE PRIVIND ORIGINALITATE ȘI RESPECTAREA DREPTURILOR DE AUTOR

Prin prezenta declar că Lucrarea de licență cu titlul „*Titlul complet al lucrării*” este scrisă de mine și nu a mai fost prezentată niciodată la o altă facultate sau instituție de învățământ superior din țară sau din străinătate. De asemenea, declar că toate sursele utilizate, inclusiv cele preluate de pe Internet, sunt indicate în lucrare, cu respectarea regulilor de evitare a plagiatului:

- toate fragmentele de text reproduse exact, chiar și în traducere proprie din altă limbă, sunt scrise între ghilimele și dețin referința precisă a sursei;
- reformularea în cuvinte proprii a textelor scrise de către alți autori deține referința precisă;
- codul sursă, imaginile etc. preluate din proiecte *open-source* sau alte surse sunt utilizate cu respectarea drepturilor de autor și dețin referințe precise;
- rezumarea ideilor altor autori precizează referința precisă la textul original.

Iași, *data*

Absolvent *Prenume Nume*

(semnătura în original)

DECLARAȚIE DE CONSIMȚĂMÂNT

Prin prezenta declar că sunt de acord ca Lucrarea de licență cu titlul „*Titlul complet al lucrării*”, codul sursă al programelor și celelalte conținuturi (grafice, multimedia, date de test etc.) care însoțesc această lucrare să fie utilizate în cadrul Facultății de Informatică.

De asemenea, sunt de acord ca Facultatea de Informatică de la Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, să utilizeze, modifice, reproducă și să distribuie în scopuri necomerciale programele-calculator, format executabil și sursă, realizate de mine în cadrul prezentei lucrări de licență.

Iași, *data*

Absolvent Prenume Nume

(semnătura în original)

Cuprins:

Capitolul 1.....	7
1.1 Scurt istoric	7
1.2 Motivație	9
Capitolul 2.....	10
2.1 Scurt istoric	10
2.2 Exemple de calendare	10
2.2.1 Google Calendar	10
2.2.2 Calendar (Apple).....	11
2.2.3 Windows Calendar.....	12
2.2.4 Outlook Calendar	13
2.3 Surse de inspirație	14
2.4 Ce este deosebit la această aplicație.....	15
2.5 Dificultăți întâmpinate în dezvoltarea aplicației	15
Capitolul 3: Tehnologiile folosite	17
3.1 XWiki.....	17
3.1.1 Wiki.....	17
3.1.2 Prima generație și a doua generație de wiki.....	19
3.1.3 XWiki.....	21
3.2 Java	27
3.3 Velocity	30
3.4 EXtensiile Skin	31
3.5 Baze de date	32
Capitolul 4: Manual de utilizare.....	33
4.1 Pagina principală.....	33
4.2 Adăugarea unui eveniment.....	34
4.3 Vizualizarea evenimentelor.....	35
4.4 Ștergerea unui eveniment.....	37
4.5 Editarea unui eveniment.....	38
Capitolul 5.....	39

5.1 Contribuții personale si avantaje.....	39
5.2 Direcții de viitor	39
Bibliografie	41

Capitolul 1

1.1 Scurt istoric

Încă din vechime oamenii au simțit nevoia unui instrument care să îi ajute să țină socoteala logică a zilelor, săptămânilor, lunilor și anilor. Astfel, a apărut calendarul care era în acord cu principalele fenomene astronomice observate direct: poziția Soarelui și a Lunii pe bolta cerească.

Cuvântul *calendar* vine de la latinescul “*calendarium*”, care era o evidență a primelor zile din lună, zise “*calende*”, când debitorii își plăteau datoriile sau dărilor.

Calendarele selenare sau lunare, au fost primele calendare, iar ele luau ca reper mișcarea Lunii în jurul Pământului. Acestea au fost folosite de sumerieni, babilonieni, egipteni, chinezi,

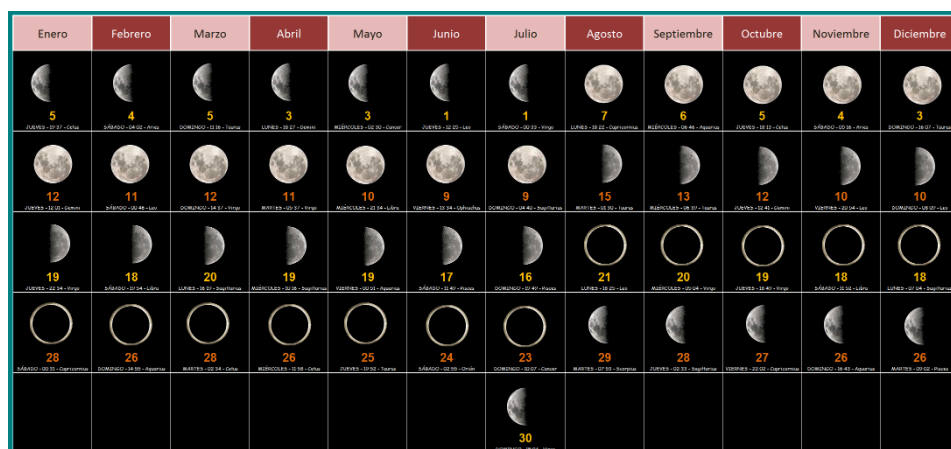


Figura 1: Calendar lunar 2017^[1]

Calendarele Solare stabilesc durata unei zile, a celor patru anotimpuri, solstițiile și echinocțiile, în raport cu traiectoria aparentă a Soarelui pe bolta cerească. Astfel de calendare sunt: calendarul egiptean, copt, aztec, mayaș, roman și iulian, calendarul erei creștine, calendarul gregorian, indian, calendarul republican francez și, probabil, va fi calendarul de mâine.^[2]

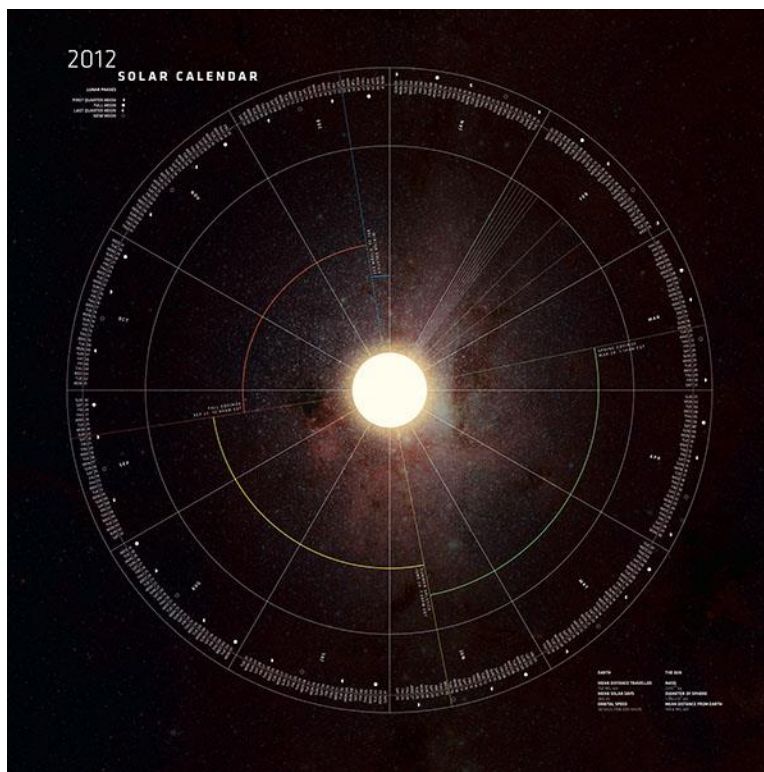


Figura 2: Calendar solar 2012^[3]

Ritmul și numărul activităților sociale și interumane au crescut alert și volumul de informații accesibile crește exponențial, suprasolicitând mintea umană. În acest context, folosirea unui organizator personal se dovedește a fi absolut necesară.

Această nevoie a dus la apariția agendelor, care la început erau sub forma unui caiet în care oamenii puteau să își noteze diverse informații legate de evenimente precum: întâlniri, zile de naștere, termene limită etc. Odată cu dezvoltarea tehnologiei, organizatoarele personale pe suport de hârtie au fost înlocuite cu dispozitive electronice care s-au dovedit a fi o soluție mai practică și mai rapidă, întrucât oferă mai multe funcționalități și duce la creșterea eficienței și productivității.

Ținând cont de toate acestea, mi-am propus să dezvolt o aplicație care să vină în întâmpinarea nevoii de organizare a timpului unei persoane care să servească o plajă cât mai largă de oameni.

1.2 Motivație

Există o multitudine de organizatoare electronice, cum ar fi Google Calendar sau Outlook Calendar, dar folosirea lor presupune cunoștințe de nivel mediu de utilizare a dispozitivelor electronice (PC, tabletă, telefoane și ceasuri inteligente etc). În această lucrare, mi-am propus să dezvolt o aplicație care să fie abordabilă atât de persoane experimentate, cât și de cele neexperimentate în utilizarea computerelor. Pentru aceasta am utilizat platforma XWiki deoarece oferă o multitudine de avantaje care facilitează vizualizarea, adăugarea, editarea și ștergerea evenimentelor.

Aplicațiile calendar deja existente în XWiki nu sunt complete și nu pot satisface toate cerințele utilizatorilor. De aceea mi-am propus să dezvolt o nouă aplicație, folosind această platformă. Aplicațiile calendar din XWiki oferă anumite avantaje precum multiple moduri de vizualizare (lunar, săptămânal, zilnic și agendă), posibilitatea alegerii unor culori diferite pentru diferite evenimente sau a creării mai multor calendare, dar dezavantajele acestora sunt concludente.

Principalul dezavantaj este că aceste aplicații calendar, în modul lunar de vizualizare, pun numele evenimentelor în dreptul cifrei corespunzătoare zilei din lună. Consecința acestui fapt este suprapunerea numelor evenimentelor sau imposibilitatea de a vedea numele complet (această observație se aplică în cazul aplicațiilor *Calendar*, *Full Calendar* și *Mocca Calendar*). De asemenea, în cazul aplicației *Mocca Calendar*, utilizatorul nu poate adăuga prea multe informații despre evenimente deoarece lipsesc câmpuri precum locul evenimentului sau persoanele care participă.

În urma acestei analize, am decis să fac un calendar pentru XWiki care să ofere strict funcționalitățile de bază ale unei aplicații calendar, dar care să nu omită nimic din informațiile necesare organizării evenimentelor.

Această lucrare este împărțită în 5 capitole, la care se adaugă bibliografia. În primul capitol am făcut o scurtă introducere și am precizat scopul și motivația acestei lucrări. În capitolul al doilea am prezentat pe scurt alte aplicații calendar existente pe piață și surse de inspirație, iar în ultima parte, am prezentat avantajele folosirii aplicației propuse în această lucrare. În capitolul 3 sunt descrise tehnologiile folosite, însoțite de contribuțiile personale. În capitolul 4 este descris modul în care se va folosi aplicația. În ultimul capitol sunt prezentate concluziile lucrării și propuse direcții de dezvoltare a aplicației.

Capitolul 2

2.1 Scurt istoric

Viața cotidiană se desfășoară într-un ritm alert, fiind plină de evenimente planificate dar și unele neprevăzute. Astfel, a apărut necesitatea unui organizator personal. Până în secolul XX, aceste era sub forma unei cărțițe care putea fi legată cu un arc, proiectată să fie portabilă. La sfârșitul secolului XX, odată cu dezvoltarea tehnologiei, organizatoarele personale pe suport de hârtie au fost înlocuite cu dispozitive electronice precum asistenți personali digitali (PDA), diferite sisteme de gestionare a informațiilor personale și organizatori personali online. Acest proces a fost accelerat la începutul secolului XXI prin apariția telefoanelor inteligente (*smartphones*), tabletelor, ceasurilor inteligente (*smartwatches*) și a unei mari varietăți de aplicații mobile, având ca efect folosirea pe scară largă a acestor organizatoare.^[4]

2.2 Exemple de calendare

În prezent se folosesc diverse tipuri de calendar, de la cele mai simple în care utilizatorul poate vedea doar ordinea zilelor, până la cele mai complexe care oferă o multitudine de funcționalități.

2.2.1 Google Calendar

Google Calendar este un serviciu dezvoltat de Google și ajută la gestionare a activităților zilnice. Este disponibil pe web și sub formă de aplicații mobile pentru sistemele de operare mobile Android și iOS.

Google Calendar permite utilizatorilor să creeze și să editeze evenimente. Mementourile pot fi activate pentru evenimentele dorite. De asemenea, se poate preciza locația în care vor avea loc evenimentele iar utilizatorul poate trimite invitații și altor persoane. De-a lungul timpului, Google a adăugat funcționalități care folosesc învățarea automată precum *Events from Gmail* (evenimente din poșta Gmail) unde informațiile despre evenimente sunt preluate din mesaje și adăugate automat în calendar, *Reminders* (mementouri) în care utilizatorii adaugă activități

planificate care pot fi actualizate automat cu informații noi, *Smart Suggestions* (sugestii inteligente) în care aplicația recomandă titluri, contacte și locații atunci când este creat un eveniment și *Goals* (obiective) unde utilizatorii introduc informații despre un obiectiv personal, iar aplicația planifică în mod automat activitatea la momente optime. [5]

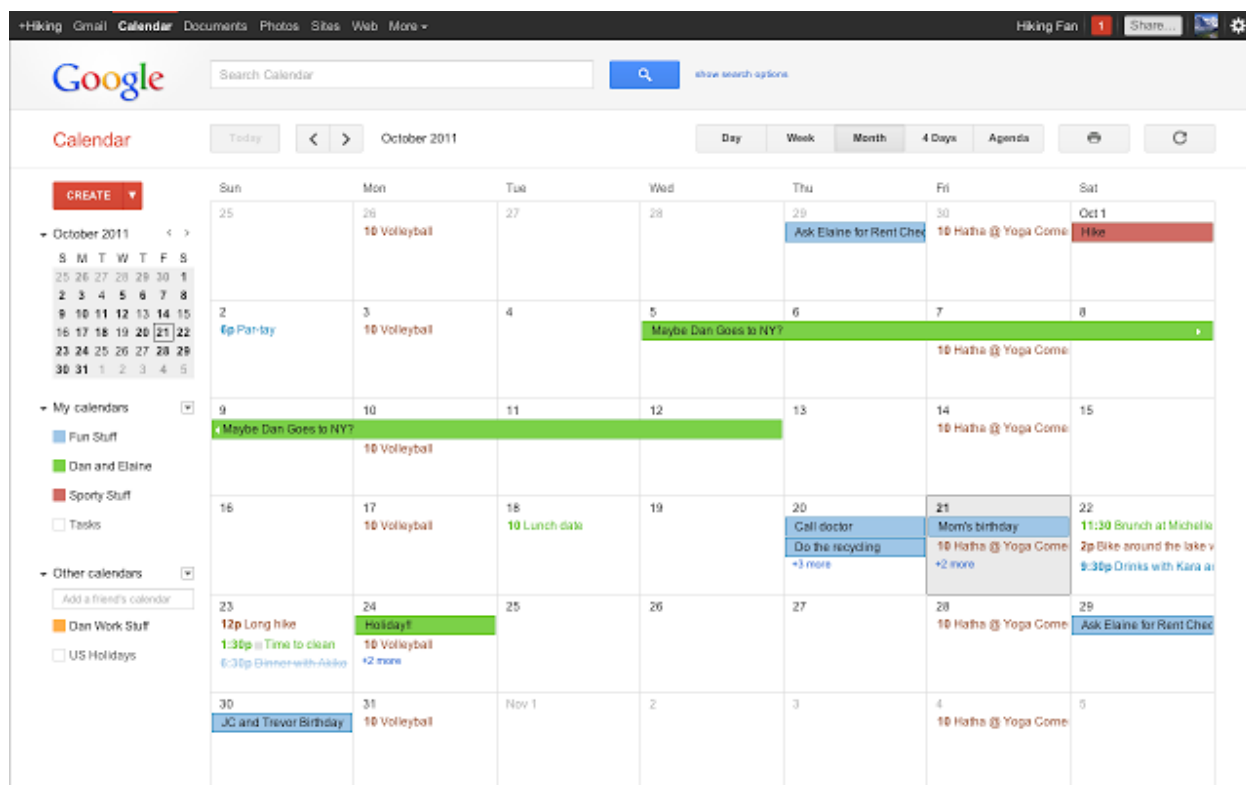


Figura 3: Google calendar^[6]

2.2.2 Calendar (Apple)

Calendar este o aplicație personală de calendar realizată de Apple Inc. care rulează atât pe sistemul de operare desktop macOS cât și pe sisteme de operare mobile iOS.

Unele dintre funcțiile importante ale acestei aplicații sunt: urmărirea evenimentelor și întâlnirilor, permiterea vizualizărilor multiple pe grupe de activități (cum ar fi calendare pentru întâlniri, pentru activități personale etc) pentru a identifica repede conflicte între evenimente și timpul liber. De asemenea, datorită faptului că este integrat cu iCloud (dezvoltat de Apple),

calendarele pot fi partajate și sincronizate cu alte dispozitive cum ar fi PC-urile și iPhone-urile prin intermediul internetului.

Această aplicație oferă utilizatorilor și o copie de rezervă a calendarelor utilizând serviciul iCloud sau se poate sincroniza cu alte servicii de calendar cum ar fi Google Calendar.^[7]

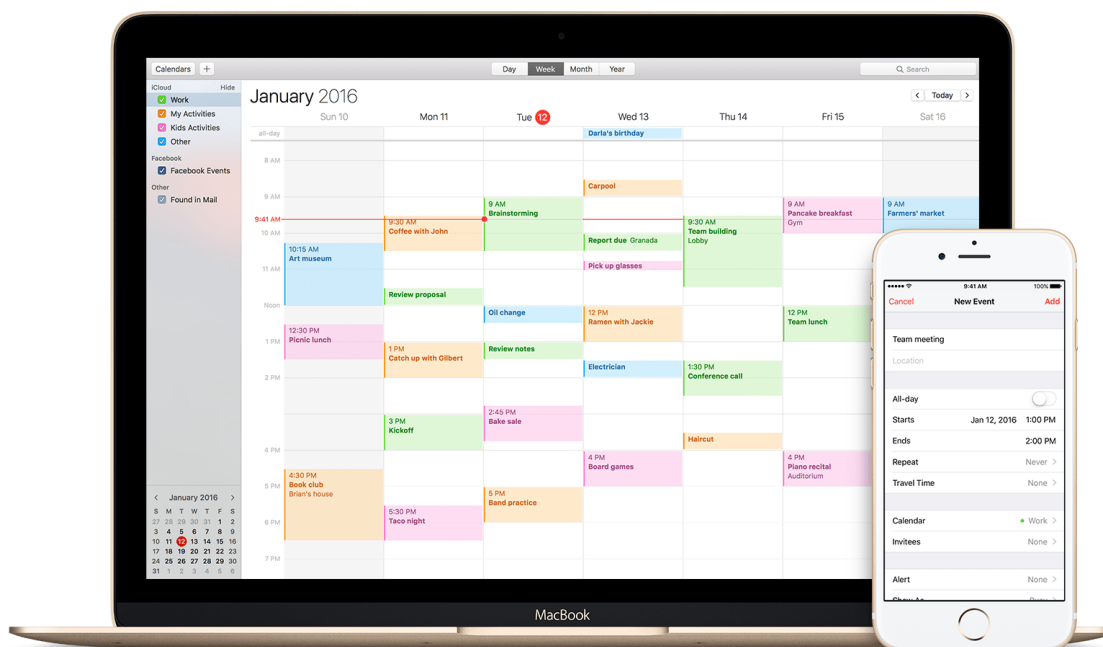


Figura 4: Calendar (Apple)^[8]

2.2.3 Windows Calendar

Windows Calendar este un serviciu oferit de Microsoft și este inclus în sistemele de operare Windows. Încă de la primele variante de Windows (Windows 1.0), Microsoft a oferit aplicația *Calendar*, care a fost înlocuită de *Schedule+* în *Windows for Workgroups* și *Windows NT 3.1*. *Schedule+* a fost mutată mai târziu în suita Microsoft Office iar Windows nu a mai inclus altă aplicație calendar până la Windows Calendar, odată cu lansarea sistemului de operare Windows Vista.

În prezent, Windows Calendar suportă vizualizarea pe mai multe ferestre pentru afișarea și editarea evenimentelor. Diferite calendare pot fi etichetate folosind culori diferite, iar evenimentele pot fi rearanjate prin tragere și plasare (*dragging and dropping*). Interfața folosită de Windows

Calendar prezintă vizualizarea lunară, dar utilizatorii pot folosi și vizualizarea zilnică, săptămânală și anuală, care mai apoi pot fi tipărite.^[9]

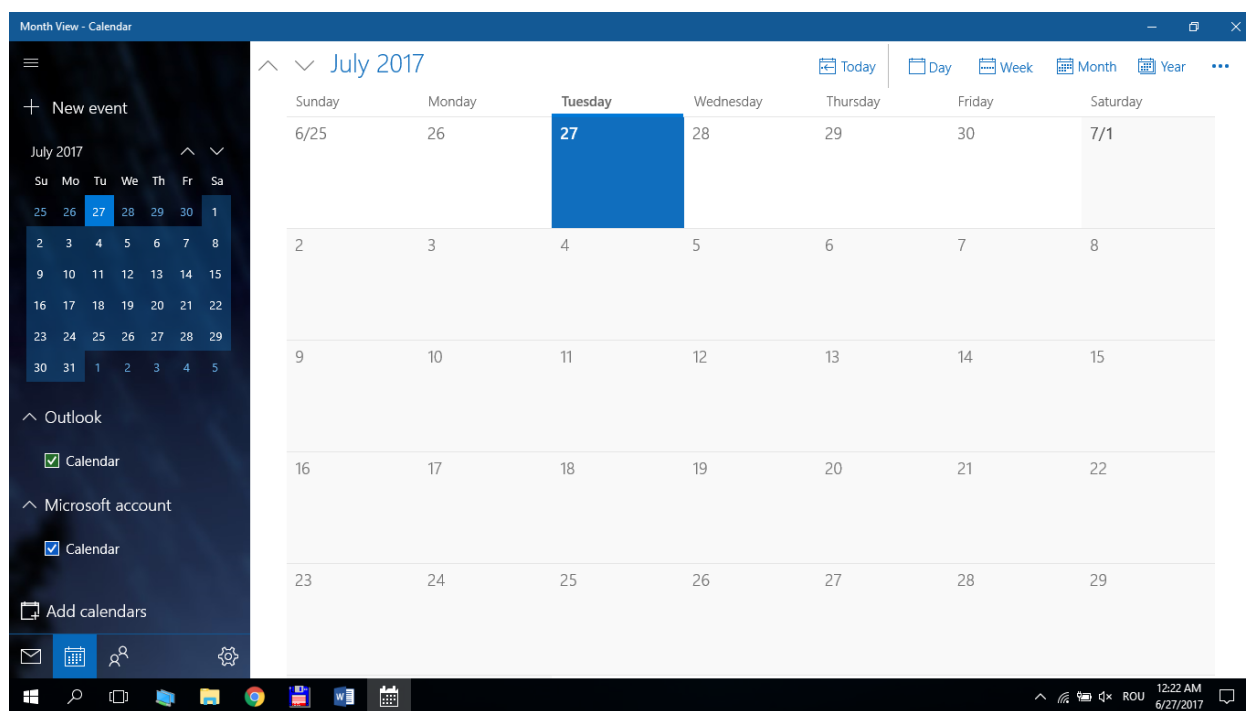


Figura 5: Windows Calendar

2.2.4 Outlook Calendar

Outlook Calendar este un serviciu oferit de Microsoft prin pachetul Office care furnizează utilizatorului o interfață similară cu cea a aplicațiilor calendar pentru desktop cum ar fi Windows Calendar. Pentru a utiliza această aplicație, utilizatorul trebuie să dețină un cont Outlook.

Outlook Calendar pune la dispoziție vizualizarea zilnică, săptămânală, lunară și sub formă de agendă. De asemenea, dispune de o listă de activități pentru ca utilizatorii să poată urmări sarcinile care trebuie îndeplinite. Evenimentele sunt stocate online și pot fi accesate din orice locație. Se pot crea mai multe calendare care pot fi partajate, oferind diferite niveluri de permisiuni pentru fiecare utilizator.

La fel ca la aplicația Windows Calendar, utilizatorul are posibilitatea de a muta evenimentele de la o dată la alta prin tragere și plasare (*dragging and dropping*).^[10]

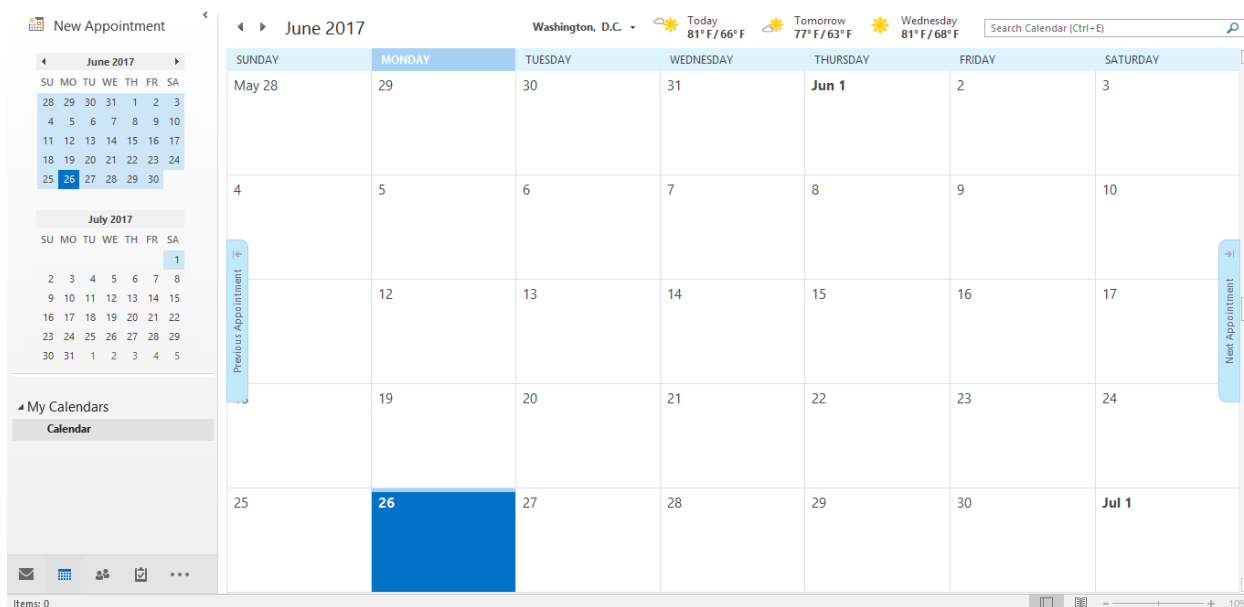


Figura 6: Outlook Calendar

2.3 Surse de inspirație

La fel ca la Google Calendar, modul de vizualizare principal al calendarului propus în acest proiect este cel lunar. Așadar, în momentul în care utilizatorul deschide aplicația, el va vedea zilele lunii curente. Dacă nu sunt evenimente programate într-o anumită zi, în spațiul destinat acesteia va fi trecut doar numărul corespunzător. Una din diferențele față de Google Calendar este modul de afișare al zilelor în care există evenimente. Aceasta constă în faptul că în dreptul acesteia va fi afișat numărul zilei și câte evenimente sunt programate în acea zi, în loc de informații precum nume sau oră.

O altă asemănare este faptul că utilizatorul are opțiunea de a vedea evenimentele programate pentru o anumită dată (modul agendă) dacă dă click pe numărul de evenimente trecut în dreptul zilei dorite. În urma acestei acțiuni se va deschide o listă care va conține, pentru fiecare eveniment în parte, numele evenimentului, data și ora la care este programat, locul în care se va desfășura, informații suplimentare și oamenii invitați.

De asemenea, utilizatorii au posibilitatea de a manipula evenimentele. Acestea pot fi create, editate sau șterse. Spre deosebire de Google Calendar, această aplicație prezintă avantajul

economiei de timp, oferind mai puține opțiuni când vine vorba de adăugarea unui eveniment. De exemplu, utilizatorul nu poate alege o culoare pentru un eveniment, nu poate adăuga un atașament și nu poate primi notificări.

2.4 Ce este deosebit la această aplicație

Prin simplitatea ei, aplicația oferă o serie de avantaje, precum faptul că poate fi folosită atât de un utilizator experimentat al computerului, cât și de o persoană care nu are foarte multă experiență în folosirea unui dispozitiv electronic (cum ar fi persoanele în vârstă sau care utilizează computerul la un nivel de bază). Astfel, o persoană neexperimentată nu va fi copleșită de o interfață care oferă prea multe funcționalități, ci se va bucura de una intuitivă. O altă categorie de utilizatori care au de beneficiat de pe urma simplității sunt cei care nu au foarte mult timp liber deoarece toate operațiile (adăugarea, editarea și ștergerea evenimentelor) pot fi efectuate rapid, “stând la un click distanță”.

Un alt avantaj este reprezentat de modul de vizualizare sub formă de calendar. În cazul în care un utilizator adaugă mai multe evenimente în aceeași zi, acestea nu sunt îngrămădite în spațiul alocat acelei zile, ci în calendar este afișat doar numărul lor, iar utilizatorul le poate vedea cu toate informațiile dorite dând click pe link-ul corespunzător.

Cea mai importantă caracteristică oferită de această aplicație este posibilitatea de a o personaliza complet și chiar de a o îmbunătăți în funcție de nevoile utilizatorului. Felul în care arată acum este doar o idee de prezentare, dar, dacă utilizatorul are cunoștințe de bază de limbaje precum Velocity, HTML, CSS sau JavaScript, el poate modifica felul în care sunt afișate calendarul, evenimentele sau formularele de adăugare și editare a evenimentelor după bunul său plac.

Trebuie ținut cont de faptul că utilizatorul trebuie să dețină un cont XWiki pentru a folosi aplicația.

2.5 Dificultăți întâmpinate în dezvoltarea aplicației

Pe parcursul dezvoltării acestei aplicații, am întâlnit mai multe situații care au îngreunat procesul. Prima dintre ele și cea mai importantă este lipsa unei documentații destul de amănunțite

pentru XWiki. Din această cauză am fost nevoită să aloc mult timp înțelegerii modului în care funcționează platforma XWiki și a felului în care se poate realiza legătura dintre aceasta și serviciile scrise cu ajutorul limbajului Java. O altă consecință a documentației sumare este și faptul că am avut mai multe erori de-a lungul timpului, erori la care de multe ori nu am găsit un răspuns care să mă ajute la rezolvarea problemei.

O altă dificultate cu care m-am confruntat a fost stocarea evenimentelor create. Inițial am vrut să fac după modelul descris în tutorialul de pe pagina *Creating a FAQ Application* în care explică felul în care se folosesc clasele și obiectele în XWiki, exemplificând prin crearea unei aplicații care are ca scop gestionarea întrebărilor frecvente adăugate de utilizatori. Conform acestui model, am încercat să fac în așa fel încât, în momentul în care creez un eveniment, să îl salvez într-o nouă pagină. Nu după mult timp am realizat că această metodă nu este o soluție practică deoarece, în timp, creșterea spațiului de stocare și gestionarea acordării de drepturi utilizatorilor pentru fiecare pagină (și, implicit, fiecare eveniment) pot deveni o problemă, așa că am hotărât să folosesc o bază de date în care să salvez evenimentele.

O altă piedică întâlnită au fost *bug*-urile platformei. Înainte de a alege să folosesc baza de date, m-am gândit să încerc să folosesc un fișier JSON pentru a salva diferite informații. Am găsit un exemplu în care era prezentat modul în care se lucrează cu JSON-uri în XWiki și l-am urmat pas cu pas. Cu toate că nu am omis nimic, nu funcționa. Oricât am încercat să caut o soluție, nu am găsit nimic nici în documentație, nici în altă parte. Am încercat să modific codul, am instalat mai multe versiuni de XWiki, am încercat să folosesc alt laptop și tot nu funcționa. Până la urmă, mi-am dat seama că era un *bug*: în momentul în care cream o pagină nouă și intrăm în modul de editare, în loc să editez pagina mea, de exemplu: `xwiki/bin/view/Sandbox/AjaxDemo`, editam, de fapt, pagina `xwiki/bin/view/Sandbox/AjaxDemo/WebHome`.

Capitolul 3: Tehnologiile folosite

Scopul acestei lucrări de licență a fost să ofere utilizatorului un calendar personalizat. Pentru a realiza acest lucru, am folosit următoarele tehnologii:

1. XWiki
2. Java
3. Velocity
4. EXtensiile Skin
5. Baze de date

În cele ce urmează, voi prezenta pe larg aceste tehnologii, precizând în dreptul fiecăreia modul în care a fost folosită.

3.1 XWiki

Principala tehnologie pe care am folosit-o în lucrarea de față este XWiki. Acesta este un Wiki de generația a doua și o platformă de execuție ce are ca scop dezvoltarea colaborativă a aplicațiilor web. Pentru a înțelege mai bine ce este XWiki și cum funcționează, voi explica mai întâi ce este un wiki.^[11]

3.1.1 Wiki

Un wiki este un site web în care utilizatorii pot modifica conținutul și structura direct din browserul web în mod colaborativ. De exemplu, dacă un utilizator creează o pagină, toate persoanele care au acces la ea pot verifica și modifica conținutul în cazul în care sesizează vreo greșeală, sau pot aduce completări. Într-un wiki clasic, textul este scris folosind un limbaj de marcare simplificat și adesea editat cu ajutorul unui editor de *rich-text*.

De asemenea, un wiki permite comunităților de editori și de contribuitori să scrie documente în colaborare. Singurele lucruri necesare pentru aceasta sunt: un computer, acces la internet, un browser web și o înțelegere de bază a unui limbaj de marcare (de exemplu: HTML).

O singură pagină dintr-un website wiki este numită *pagina wiki*, iar întreaga colecție de pagini, care, de obicei, sunt interconectate prin hiperlink-uri, se numește *wiki*. O caracteristică definitorie a tehnologiei wiki este ușurința cu care paginile pot fi create și actualizate.

Un wiki funcționează cu ajutorul unui software wiki, cunoscut sub numele de motor wiki (*wiki engine*). Un motor wiki este un tip de sistem de gestionare a conținutului, în care conținutul este creat fără a defini un proprietar, iar wiki-urile nu au o structură implicită rigidă, ci una care se adaptează nevoilor utilizatorilor. Există nenumărate motoare wiki folosite, unele dintre ele fiind cu acces pentru toate persoanele (*open source*), la altele având acces doar creatorul și persoanele autorizate de acesta sau unele cu acces limitat (niveluri de acces -- care permit controlul asupra anumitor funcții).

WikiWikiWeb a fost primul wiki și a început să fie dezvoltat de Ward Cunningham în Portland, Oregon, în 1994. Cunningham afirmă că a ales termenul “wiki-wiki” ca o alternativă pentru termenul “rapid” cu scopul de a evita numele de “quick-web” (“Wiki” este un cuvânt hawaiian care înseamnă “rapid”). Tot el descrie WikiWikiWeb ca fiind “cea mai simplă bază de date online care poate funcționa”.

Enciclopedia Wikipedia este cel mai popular website bazat pe wiki și este unul dintre site-urile cu cele mai multe vizualizări din lume, fiind clasat în top zece încă din 2007.

În cartea “*The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web*”, Ward Cunningham și co-autorul Bo Leuf descriu esența conceptului Wiki în felul următor:

- *Un wiki invită toți utilizatorii – nu doar experții – să editeze orice pagină sau să creeze unele noi în cadrul website-ului wiki, folosind doar un browser web standard fără extra add-ons.*
- *Wiki promovează asocierile de teme (subiecte) semnificative între diferite pagini facilitând crearea legăturilor dintre pagini și arătând dacă o pagină țintă există sau nu.*
- *Un wiki nu este un site fabricat cu grijă de către experți și scriitori profesioniști și nu este proiectat pentru vizitatori ocazionali. De fapt, wiki caută să implice vizitatorul/utilizatorul tipic într-un proces continuu de creare și colaborare ce schimbă constant decorul website-ului.*

La începutul anilor 2000, wiki-urile erau implementate din ce în ce mai mult în întreprinderi pe post de software colaborativ. Inițial erau folosite de utilizatorii tehnici și cuprindeau: comunicarea între membrii implicați în proiect, intraneturi și documentație. Unele companii

folosesc wiki-uri ca singurul software colaborativ și ca un înlocuitor pentru intraneturi statice, iar unele școli și universități le folosesc cu scopul de a dezvolta învățarea în grup.

Pe data de 15 martie 2007, cuvântul “wiki” a fost adăugat în dicționarul Oxford online cu următoarea definiție: “un website sau o bază de date dezvoltată colaborativ de către o comunitate de utilizatori, permițând oricărui utilizatori să adauge și să editeze conținutul”^[12] (“A website or database developed collaboratively by a community of users, allowing any user to add and edit content”^[13]).

3.1.2 Prima generație și a doua generație de wiki

Wiki-urile de prima generație sunt folosite pentru a colabora în legătură cu conținutul. Cele de generația a doua (cunoscute și ca wiki-uri structurate sau aplicații wiki) pot fi folosite cu scopul de a crea aplicații web colaborative (folosind paradigma wiki și editând pagini wiki). ^[14]

În continuare voi prezenta o comparație între prima și a doua generație de wiki pentru a evidenția necesitatea celei de-a doua generații și îmbunătățirile aduse de aceasta.

a. Prima generație

Așa după cum am precizat deja, wiki-urile de primă generație puneau accent pe crearea de conținut. Una din cele mai importante caracteristici ale wiki-urilor de generația întâi era posibilitatea de a edita pagini. Aceasta se realizează cu ajutorul sintaxei wiki folosite pentru a aranja textul în pagină, a crea tabele sau legături (*link*), a afișa imagini etc. Alternativ cu aceasta se poate utiliza un editor WYSIWYG (“*what you see is what you get*” = ceea ce vezi e ceea ce obții) pentru a edita conținutul documentelor.

A doua caracteristică este gestionarea versiunilor. Aceasta constă în faptul că orice schimbare făcută în XWiki este salvată sub controlul versiunii, ceea ce înseamnă că utilizatorul poate vedea orice versiune anterioară a paginii, poate compara diferite versiuni sau se poate întoarce la orice versiune anterioară.

Un alt avantaj este acela că utilizatorul controlează într-o manieră flexibilă cine accesează, editează sau șterge pagini prin acordarea unor drepturi. Acestea se pot aplica unei pagini, copiilor ei sau unui întreg wiki. De asemenea, prima generație de wiki oferă utilizatorilor permisiunea

căutării în întreg folosind șabloane și controlând modul în care sunt afișate rezultatele căutării. Nu în ultimul rând, paginile wiki pot fi exportate cu extensia PDF, ODT, RTF, XML sau HTML.^[14]

b. A doua generație

Wiki-urile de a doua generație pun accent pe crearea de structuri și aplicații (prin editarea paginilor wiki). Noutățile pe care le aduce cea de a doua generație de wiki sunt: jurnalele web (*blog*), managerul de fișiere, gestionarea întâlnirilor de lucru, forumurile web și administrarea responsabilităților.

Un utilizator poate avea unul sau mai multe bloguri cu scopul de a facilita comunicarea informațiilor sau organizarea lor folosind categorii și etichete. Managerul de fișiere are rolul de a administra directoarele și fișierele, având moduri de vizualizare pentru mai multe tipuri de fișiere acceptate (cum ar fi documente cu diferite extensii: docx, pptx, xlsx și PDF), afișând un număr de cuvinte cheie (*tag cloud*) și permițând filtrarea lor. Gestionarea întâlnirilor de lucru constă în organizarea acestora prin crearea, vizualizarea și modificarea întâlnirilor care urmează și apoi realizează trimiterea invitațiilor. Forumurile web facilitează discutarea topicurilor importante și suportă răspunsuri, comentarii și voturi. Administrarea responsabilităților permite crearea și atribuirea sarcinilor pentru proiectele desemnate și stabilirea termenelor limită potrivite.^[14]

În tabelul 1 este prezentată o comparație simplă între cele două generații de wiki cu scopul de a pune în evidență ce aduce nou cea de a doua generație față de prima.

Tabelul 1: Comparație între caracteristicile primei și a celei de-a doua generații de wiki

Prima generație	A doua generație
Editarea paginilor	Blog
Controlul versiunii	Manager de fișiere
Drepturi	Întâlniri
Căutare	Forumuri
Exporturi	Task-uri

3.1.3 XWiki

a. Ce este XWiki

XWiki poate fi folosit atât ca un wiki ce aparține primei generații, cât și unul ce aparține celei de-a doua generații.^[14]

XWiki a fost dezvoltată la început de către Ludovic Dubost care a fondat XPertNet SARL (ce va deveni mai târziu XWiki SAS) și a fost lansată în ianuarie 2003 sub *GNU General Public License*. Litera “X” din nume vine de la “eXtesible Wiki” (Wiki extensibil).

Prima versiune xwiki.com a fost lansată în aprilie 2003. De asemenea, proiectul *open source* a fost găzduit pe SourceForge, iar primul *commit* a fost realizat pe data de 15 decembrie 2003.

În 2006, licența a fost schimbată în *GNU Lesser General Public License* pentru a oferi comunității de dezvoltatori mai multă flexibilitate. Tot în același an, dezvoltatorul Apache Maven, Vincent Massol, a devenit dezvoltatorul principal (lead developer), iar XWiki a câștigat premiul Lutece d’Or pentru cel mai bun software *open source* pentru întreprinderi.

După 6 versiuni beta și 5 versiuni pregătite pentru utilizarea largă, XWiki 1.0 a fost lansat pe data de 22 mai 2007, aducând noi caracteristici precum instalarea independentă și marcarea semantică (*semantic tagging*). Anul 2007 a adus și introducerea XWiki Watch ce permite echipelor să urmeze în mod coerent fluxurile RSS (*RSS feeds*).^[15]

b. Caracteristicile platformei XWiki

La fel ca wiki-urile ce aparțin primei generații, platforma XWiki oferă posibilitatea de a edita pagini. Aceasta se realizează cu ajutorul sintaxei wiki sau cu un editor WYSIWYG pentru a edita conținutul documentelor.

De asemenea, o altă caracteristică comună este gestionarea versiunilor. Aceasta constă în faptul că orice schimbare făcută în XWiki este salvată sub controlul versiunii, ceea ce înseamnă că utilizatorul poate vedea orice versiune anterioară a paginii, poate compara diferite versiuni sau se poate întoarce la orice versiune anterioară.

XWiki permite importarea conținutului din mai multe surse și de tipuri diferite, precum: Office, pagini XWiki, Excel, CSV etc. În același timp, paginile wiki pot fi exportate cu extensia

PDF, ODT, RTF, XML sau HTML. Organizarea conținutului se realizează prin gruparea documentelor în funcție de domeniu.

O altă caracteristică importantă este faptul că utilizatorii pot folosi API-ul pentru programare (*programming API* - Application programming interface) al XWiki-ului direct în pagini (cu ajutorul limbajelor Velocity sau Groovy) cu scopul de a efectua atât aranjarea elementelor în pagină, cât și operații mai complexe.

În XWiki, crearea aplicațiilor se realizează prin gruparea unor pagini. Aplicațiile se pot importa și exporta în/din wiki-ul curent. Pentru a integra ușor XWiki cu altă aplicație, se poate folosi RESTful remote API. De asemenea, documentele pot fi create, editate, văzute, printate, șterse, copiate, redenumite și trimise prin email. Ele sunt stocate într-o bază de date relațională, iar dezvoltatorii pot folosi baza de date preferată.

Un alt avantaj oferit de XWiki este reprezentat de scurtăturile pentru tastatură care ajută la salvarea timpului, deoarece utilizatorul nu trebuie să ia mâna de pe tastatură pentru a folosi mouse-ul. Utilizatorul poate atașa oricărei pagini oricâte fișiere. El poate face referire la aceste fișiere, iar apoi să le folosească în conținutul paginii.

Un alt beneficiu este acela că utilizatorul controlează într-o manieră flexibilă cine accesează, editează sau șterge pagini prin acordarea unor drepturi. Acestea se pot aplica unei pagini, unui spațiu sau unui întreg wiki. Utilizatorul poate fi la curent cu schimbările făcute wiki-ului propriu folosind fluxurile RSS, aplicația Watchlist și multe altele.

O altă caracteristică este faptul că se poate personaliza complet șablonul (*template-ul*) documentului cu ajutorul anumitor elemente (*skins*): se pot adăuga meniuri sau se pot modifica fișiere CSS. Acesta controlează complet experiența utilizatorilor (*look & feel*). Internaționalizarea contribuie și ea la oferirea unei experiențe cât mai plăcute utilizatorilor. Cu ajutorul ei se pot realiza diferite traduceri ale documentelor, iar utilizatorii vor fi direcționați automat către o anumită versiune a paginii în funcție de limbă. De asemenea, capacitatea sistemului de a suporta corect un volum mai mare de încărcare (scalabilitatea) și performanța XWiki-ului constă în faptul că suportă wiki-uri virtuale și permite familiilor wiki să fie setate ușor.

Un alt avantaj este crearea formularelor care se realizează prin editare vizuală simplă. Apoi, formularele pot fi atașate unor documente și interogate (*query*). Important este și faptul că XWiki suportă variate mecanisme de autentificare precum: formulare, autentificare de bază sau

personalizată, LDAP etc. Nu în ultimul rând, asistentul de distribuție permite instalarea și actualizarea automată a instanțelor XWiki.^[16]

c. Arhitectura XWiki – Concepte

XWiki este alcătuit din Extensii. Unele dintre acestea sunt extensii de bază (*Core Extensions*) și sunt necesare ca XWiki-ul să se execute corect, iar altele pot fi instalate într-un XWiki care rulează cu scopul de a oferi caracteristici suplimentare.

Managerul de extensii (*Extension Manager*) este o extensie de bază care permite instalarea, actualizarea și eliminarea altor extensii. Un set de extensii care funcționează împreună pentru a atinge un obiectiv se numește *Flavor*. XWiki Enterprise este un *Flavor* generic care permite utilizatorilor să scrie conținut în mod colaborativ. În viitorul apropiat vor fi disponibile alte câteva extensii de tip *Flavor*.

Există două tipuri de extensii:

- Extensii care conțin pagini wiki și care sunt sub forma unor fișiere XAR (un fișier ZIP care conține și metadata).
- Extensii care conțin clase Java și care sunt sub forma unor fișiere JAR.

O extensie poate depinde de alte extensii. Un *Flavor* este el însuși o extensie de nivel superior care depinde de alte câteva extensii.^[17]

În figura 7 este reprezentat schematic arhitectura unui XWiki.

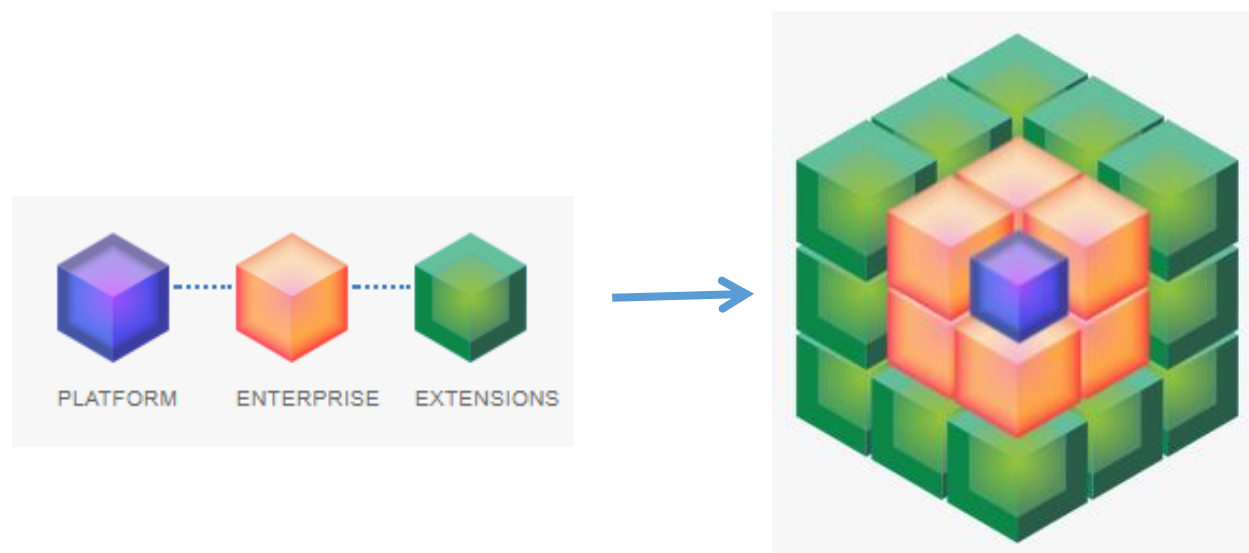


Figura 7: Arhitectura XWiki^[18]

d. Modelul de date XWiki

XWiki expune un model flexibil de date care poate fi folosit la nivel de prezentare. Combinat cu capacitatea de *scripting* la nivelul prezentării, modelul de date XWiki ajută utilizatorii să construiască aplicații web simple sau complexe cu acces redus la XWiki-ul de bază (*XWiki core*) sau chiar fără a-l accesa. Cu alte cuvinte, utilizatorul poate crea aplicații personalizate prin intermediul interfeței web a XWiki-ului fără a compila, împacheta și lansa componente software.

Modelul de date la nivelul prezentării oferit de XWiki seamănă cu programarea orientată-obiect, implicând concepte precum clase, proprietăți și obiecte.

- **Clase:** o clasă XWiki este ca un șablon care definește un tip unic de obiect. Ea definește ce proprietăți poate avea un obiect. Când utilizatorul definește o clasă personalizată, el spune că e posibil ca aplicația lui să aibă nevoie să creeze unul sau mai multe obiecte (instanțe) ale clasei respective. Clasa însăși e ca un “tăietor de fursecuri” (*cookie cutter*), iar obiectele sunt fursecurile (*cookies*). O clasă este atașată unei pagini. Poate exista cel mult o clasă per pagină. Numele clasei este numele documentului căruia îi este atașată.
- **Proprietăți:** proprietățile sunt caracteristicile pe care le poate avea un obiect. În definiția unei clase, proprietățile definesc câmpurile de date pentru care fiecare instanță unică a clasei poate avea valori. Proprietățile au afișaje (*displayers*) care controlează felul în care valoarea proprietății este afișată în modul “view” sau “edit”. Unele displayere folosesc selectoare avansate pentru a ajuta utilizatorul să introducă o valoare validă pentru proprietate. XWiki suportă în prezent următoarele tipuri de proprietăți (tipuri de date):
 1. **String:** permite stocarea și afișarea textelor scrise pe o singură linie.
 2. **TextArea:** permite stocarea și afișarea câmpurilor mari de text (text și wysiwyg).
 3. **Number:** permite stocarea și afișarea numerelor de tip integer, long, float, double.
 4. **Password:** permite stocarea câmpurilor parolă care pot fi criptate sau asupra cărora s-a aplicat o funcție hash.
 5. **Email:** permite stocarea câmpurilor email care pot fi greu de descifrat când sunt afișate.
 6. **Boolean:** permite stocarea și afișarea valorilor booleene (da/nu sau 1/0) care pot fi afișate sub formă de câmpuri “*select*” sau “*checkbox*”.

7. Static List: permite stocarea și afișarea câmpurilor “*single-select*” sau “*multi-select*” care pot fi afișate sub forma câmpurilor “*select*”, “*checkbox*”, “*radio*” sau “*suggests*”. Valorile posibile ale câmpurilor unei liste statice sunt configurate în definirea câmpului.
8. Database List: permite stocarea și afișarea câmpurilor “*single-select*” sau “*multi-select*” care pot fi afișate sub forma câmpurilor “*select*”, “*checkbox*”, “*radio*” sau “*suggests*”. Valorile posibile ale câmpurilor unei liste statice sunt luate printr-o interogare a altor date XWiki.
9. Database Tree List: la fel ca la Database List, cu adăugarea că datele pot fi afișate sub forma unui arbore folosind librăria “*Yahoo Javascript Tree*”.
10. Page: la fel ca la Database List, dar realizată ca să stocheze nume de pagini XWiki.
11. Date: permite stocarea și afișarea valorilor de tip dată sau dată cu oră. Un “*datepicker*” este folosit automat pentru acest câmp.

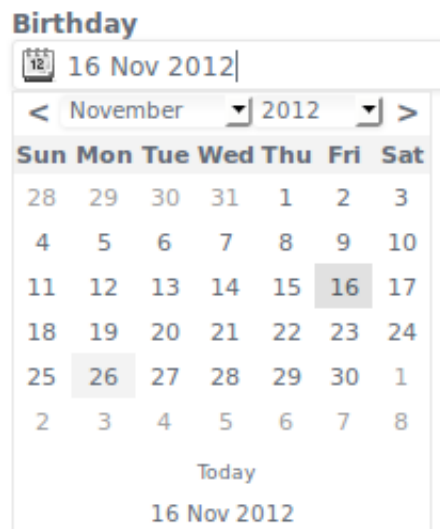


Figura 8: Datepicker

12. User List: permite stocarea și afișarea utilizatorilor “single-select” sau “multi-select”. Câmpul folosește un “user picker”.

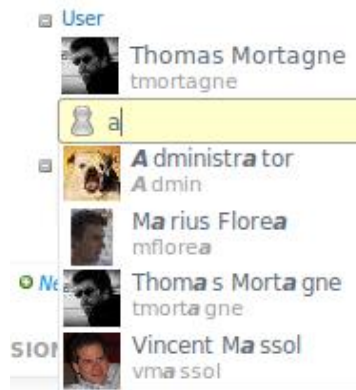


Figura 9: User picker single-select



Figura 10: User picker multi-select (vizualizare)

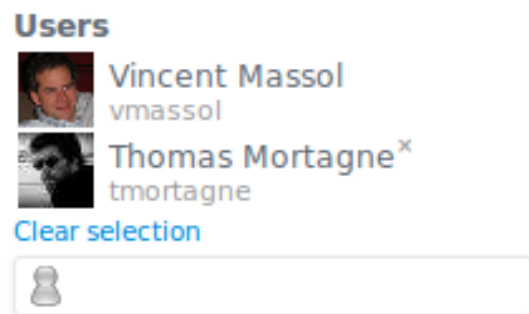


Figura 11: User picker multi-select (editare)

13. Group List: permite stocarea și afișarea grupurilor “single-select” sau “multi-select”. Câmpul folosește un “user picker”.



Figura 12: Group List multi-select (editare)

14. Computed Pseudofield: permite crearea unui câmp “fals” pentru care afișarea poate fi configurată folosind un mod de afișaj personalizat, iar valoarea returnată folosind un script. Permite combinarea altor câmpuri.

15. Time Zone: permite afișarea și editarea fusurilor orare.

- Obiecte: obiectele sunt instanțe unice ale unei clase cu valori unice definite pentru fiecare proprietate ce intră în alcătuirea clasei. Un obiect este atașat unei pagini specifice. Fiecare pagină poate avea obiecte multiple. Folosind obiecte, utilizatorul inserează informație structurată în wiki, în timp ce într-un wiki tradițional, utilizatorul poate introduce informație nestructurată (text simplu). Acesta este unul din motivele pentru care XWiki e un wiki de generația a doua.^[19]

3.2 Java

Java este un limbaj de programare concurentă, bazat pe clase, orientat-obiect și proiectat astfel încât să aibă cât mai puține dependențe de implementare. Este destinat să permită dezvoltatorilor să “scrie o dată și să ruleze oriunde” (WORA = write once, run anywhere), ceea ce înseamnă că un cod Java compilat poate fi rulat pe toate platformele care suportă Java fără a fi necesară recompilarea. Aplicațiile Java sunt compilate în *bytecode* care poate rula pe orice mașină virtuală Java (*JVM*) independent de arhitectura computerului.



Figura 13: Logo-ul Java^[21]

Din 2016, Java este unul din cele mai populare limbaje de programare folosite, în mod deosebit, pentru aplicații web client-server, cu 9 milioane de dezvoltatori raportați.

James Gosling, Mike Sheridan și Patrick Naughton au inițiat proiectul care viza limbajul Java în iunie 1991. Java a fost inițial proiectată pentru televiziune interactivă, dar era prea avansat pentru

industria de televiziune prin cablu digital de la acea vreme. Limbajul a fost numit la început *Oak* (stejar) după un stejar care stătea în afara biroului lui Gosling. Ulterior, proiectul a fost numit *Green* (verde), iar apoi redenumit *Java*, după cafeaua care provine din Java. Gosling a conceput limbajul cu o sintaxă în stil C / C ++ cu care programatorii de sistem și de aplicații ar fi familiarizați. Sun Microsystems a lansat prima implementare publică sub forma Java 1.0 în 1995.

Au fost cinci obiective principale care au stat la baza creării limbajului Java:

1. Trebuie să fie "simplu, orientat-obiect și familiar".
2. Trebuie să fie "robust și sigur".
3. Trebuie să fie "neutru din punct de vedere al arhitecturii și portabil".
4. Trebuie executat cu "performanță ridicată".
5. Trebuie să fie "interpretat, *threaded* (adică să suporte programarea concurentă) și dinamic".

Sun a definit și susține patru ediții de Java care vizează diferite medii de aplicații. De asemenea, a segmentat multe dintre API-urile sale astfel încât acestea să aparțină uneia dintre platforme. Platformele sunt:

1. Java Card pentru carduri inteligente (*smartcards*).
2. Platforma Java, Ediția Micro (Java ME) – vizează medii cu resurse limitate.
3. Platforma Java, Ediția Standard (Java SE) – vizează medii pentru stațiile de lucru (*workstation*).
4. Platforma Java, Enterprise Edition (Java EE) – care vizează întreprinderi mari distribuite sau medii de Internet.^[20]

După cum am precizat și la punctul 3.1.3c), arhitectura XWiki se bazează pe dezvoltare orientată pe componente. Crearea acestora facilitează extinderea și personalizarea platformei. Datorită faptului că întreg software-ul XWiki este scris în Java, componentele pot fi create folosind acest limbaj.

Pentru a reuși să ofer toate funcționalitățile puse la dispoziție de un calendar, am creat mai multe clase. Pe prima din ele am numit-o *Event* și am folosit-o pentru a reprezenta obiectele de tip eveniment. Aceasta conține mai multe câmpuri care descriu proprietățile pe care le poate avea un eveniment, și anume: *name* (numele evenimentului), *date* (data la care se desfășoară), *time* (precizează ora), *place* (locația evenimentului), *info* (alte informații legate de eveniment care nu au fost incluse în nume sau în alt câmp) și *invited people* (precizează cui i se adresează evenimentul). Pe lângă proprietăți, această clasă are un constructor care primește ca argumente

valori pentru toate câmpurile enumerate mai sus, metode care ajută la setarea și obținerea proprietăților (*setters* și *getters*) și metoda *equals* care suprascrie metoda cu același nume din clasa *Object*, folosită pentru a verifica dacă două obiecte de tip *Event* sunt egale.

O altă clasă folosită este clasa *Day* pentru a reprezenta o zi. Aceasta are două câmpuri: *number* (corespunzător numărului zilei din luna curentă) și o listă *eventsForToday* (care conține toate evenimentele din ziua respectivă). Pe lângă metodele de tipul *setter* și *getter*, mai are trei constructori și o metodă denumită *getNumberOfEventsForToday* care furnizează numărul de evenimente care au loc în ziua curentă.

Aceste două clase sunt folosite în clasa *Calendar* care se ocupă cu gestionarea evenimentelor și afișarea calendarului. Astfel, ea are o listă *listOfDays*, care conține zilele din luna curentă (numărul acestora și evenimentele din data respectivă, în cazul în care există), și un vector static și final, *nrOfDaysInMonth*, care conține numărul zilelor din fiecare lună (pe poziția 0 se va afla numărul 31 deoarece ianuarie are 31 de zile, pe poziția 5 se va afla numărul 30 deoarece luna iunie are 30 de zile și așa mai departe). Constructorul aceste clase nu are argumente. El ia luna curentă (în cazul în care este vorba de februarie, se verifică dacă anul este bisect) și construiește o listă de numere care va fi reținută în *listOfDays*. Metoda *displayMonth* oferă o listă în care sunt reținute numerele zilelor împreună cu evenimentele corespunzătoare și care va fi preluat în XWiki și afișat.

Tot clasa *Calendar* se ocupă și cu gestionarea evenimentelor, oferind metode pentru manipularea acestora. Metodele sunt: *addEvent* (verifică dacă există evenimentul care se dorește a fi adăugat și îl adaugă în cazul în care răspunsul este negativ), *deleteEvent* (șterge evenimentul dacă acesta există), *editEvent* (se ocupă de modificarea evenimentului dorit), *getNumberOfEventsForToday* (furnizează numărul de evenimente corespunzătoare unei zile date ca parametru) și *getEventsForToday* (care oferă lista de evenimente dintr-o zi primită ca parametru). Toate metodele din clasa *Calendar* prezentate mai sus sunt apelate din Velocity.

3.3 Velocity

Velocity este un *template engine* bazat pe Java care permite oricui să folosească un limbaj template simplu, dar puternic cu scopul de a face referire la obiectele definite în codul Java.

Atunci când Velocity este utilizat pentru dezvoltarea aplicațiilor web, designerii pot lucra în paralel cu programatorii Java pentru a dezvolta website-uri în conformitate cu modelul MVC (Model-View-Controller), ceea ce înseamnă că designerii se pot concentra doar pe crearea unui site care arată bine, iar programatorii se pot concentra doar pe scrierea de coduri de calitate. Velocity ajută la separarea codului Java de paginile web, făcând website-ul mai sustenabil pe durata de viață și oferind o alternativă viabilă la JSP-uri (Java Server Pages) sau PHP. ^[22]



Figura 14: Logo-ul Velocity^[23]

Velocity permite designerilor să includă instrucțiuni de marcare (*markup statements*) numite referințe în pagină. Aceste referințe sunt extrase dintr-un obiect Context -- în esență, un hashtable care oferă metode *get* și *set* pentru obținerea și setarea obiectelor - iar valorile corespunzătoare se introduc direct în pagină. Velocity furnizează instrucțiuni de control de bază, care pot parcurge o colecție de valori (cu ajutorul instrucțiunii *foreach*) sau pot afișa un bloc de text dacă o condiție este îndeplinită (*if / else*). Abilitatea de a apela metode arbitrare Java, de a include și alte fișiere și de a crea macro-uri care pot fi utilizate în mod repetat fac din aceasta o abordare puternică, dar ușor de utilizat pentru crearea unei pagini web dinamice sau a altor fișiere text.

Velocity impune un stil de dezvoltare MVC prin separarea codului Java de codul șablon HTML. Velocity nu permite includerea codului Java în pagini. Abordarea MVC este unul dintre punctele forte ale acestui limbaj și permite crearea de pagini web mai bine proiectate și întreținute. ^[24]

Am folosit Velocity în mod special pentru a apela serviciile din Java. Astfel, în pagina principală am preluat lista cu zile și evenimente furnizată de metoda *displayMonth* (despre care am vorbit în secțiunea 3.2) și am parcurs-o. Am parsat fiecare element în parte și am afișat numărul zilei împreună cu numărul de evenimente corespunzător (un link care duce la pagina în care sunt afișate toate evenimentele din acea zi) într-un tabel cu ajutorul limbajului HTML. De asemenea,

formularul pentru adăugarea unui eveniment este, de fapt, un formular HTML în care am folosit Velocity pentru a seta anumite valori și pentru a stabili formatul în care este afișată data.

În pagina *Events* am folosit Velocity pentru a prelua lista de evenimente dintr-o zi (cu ajutorul serviciului din Java) și a o afișa. Data corespunzătoare este primită prin intermediul *query*-ului din URL. Adăugarea, editarea și ștergerea unui eveniment se realizează prin apelarea serviciului corespunzător din Java, iar parametrii sunt dați la fel ca în pagina *Events*, diferențiindu-se prin atributele primite în *query*.

3.4 EXtensiile Skin

EXtensiile Skin ale XWiki-ului (*XWiki Skins eXtensions* prescurtată *SX*) reprezintă un mecanism disponibil în XWiki, care permite personalizarea aspectului wiki-ului sau doar a unor pagini. Pentru aceasta, plug-in-ul Skin Extension (inclus în toate versiunile XWiki Enterprise mai mari de 1.5) oferă posibilitatea de a trimite browserului fișiere extra de cod JavaScript și CSS care nu fac parte din skin-ul real al wiki-ului.

EXtensiile Skin sunt definite ca obiecte XWiki. În consecință, ele pot fi create din browser. În prezent există două tipuri de extensii acceptate:

- EXtensii JavaScript (obiecte XWiki din clasa `XWiki.JavaScriptExtension`): JavaScript este un limbaj de programare de nivel înalt, dinamic, netipizat, bazat pe obiecte, multi-paradigmă și interpretat. Alături de HTML și CSS, JavaScript este una dintre cele trei tehnologii de bază ale producției de conținut pe web. Acest limbaj este folosit pentru a face pagini web interactive și pentru a oferi programe online, inclusiv jocuri video.
- EXtensii StyleSheet (obiecte XWiki din clasa `XWiki.StyleSheetExtension`): CSS (*Cascading Style Sheets*) este un limbaj *style sheet* (foi de stil) utilizat pentru descrierea prezentării unui document scris într-un limbaj de marcare. Împreună cu HTML și JavaScript, CSS este o tehnologie de bază utilizată de majoritatea website-urilor pentru a crea pagini web accesibile, interfețe pentru aplicații web și interfețe pentru aplicații mobile.^{[25][26][27]}

Pentru pagina principală am folosit doar o eXtensie JavaScript. Cu ajutorul ei am făcut ca, în momentul în care utilizatorul apasă pe butonul *Add Event*, să dispară calendarul și să apară

formularul pentru adăugare eveniment. Tot această extensie mă ajută să iau informațiile introduse de utilizator atunci când acesta apasă butonul *Add My Event* și să încarc pagina în care este apelată metoda pentru adăugarea unui eveniment.

La pagina *Events* am adăugat ambele tipuri de extensii. Cu ajutorul celei de tip *StyleSheet* am setat diferite proprietăți precum aranjarea în pagină, dimensiunile, etc, iar cea de tip *Javascript* face ca utilizatorul să se poată întoarce la pagina principală atunci când apasă pe butonul *Back To Calendar* și să poată vizualiza mai multe informații legate de evenimente, în cazul în care dă click pe unul din ele.

3.5 Baze de date

O bază de date este o colecție de date organizate. Aceasta cuprinde scheme, tabele, interogări și alte obiecte. Informațiile sunt organizate să reprezinte aspecte ale realității într-un mod care suportă procesarea informațiilor.^[28] Un sistem de gestiune a bazelor de date este o aplicație care interacționează cu utilizatorul, alte aplicații și baza de date însăși cu scopul de a obține și analiza datele.^[29]

În cadrul acestei aplicații, am folosit baze de date pentru a stoca informațiile legate de evenimente. Astfel, tabela *Events* are drept coloane un *id* pentru a putea identifica unic un eveniment și câte un câmp pentru fiecare proprietate din clasa *Events* (*event_name*, *event_date*, *event_time*, *event_place*, *event_info*, *event_people*).

Pentru a putea adăuga un eveniment cu ajutorul metodei *addEvent* din clasa *Calendar*, am procedat în felul următor: cu ajutorul unui *select* am verificat dacă există deja evenimentul pe care doresc să îl adaug. Dacă răspunsul este negativ, inserez (*insert*) datele furnizate. La metoda *deleteEvent* am procedat la fel, singura diferență fiind că evenimentul este șters (*delete*) doar dacă acesta există în baza de date. Pentru editare (*editEvent*) am folosit un *update*.

În cazul metodelor care furnizează evenimentele dintr-o zi sau numărul acestora, am utilizat un *select* în care am pus condiția ca evenimentele rezultate să aibă aceeași valoare în câmpul *event-date* ca data furnizată ca parametru.

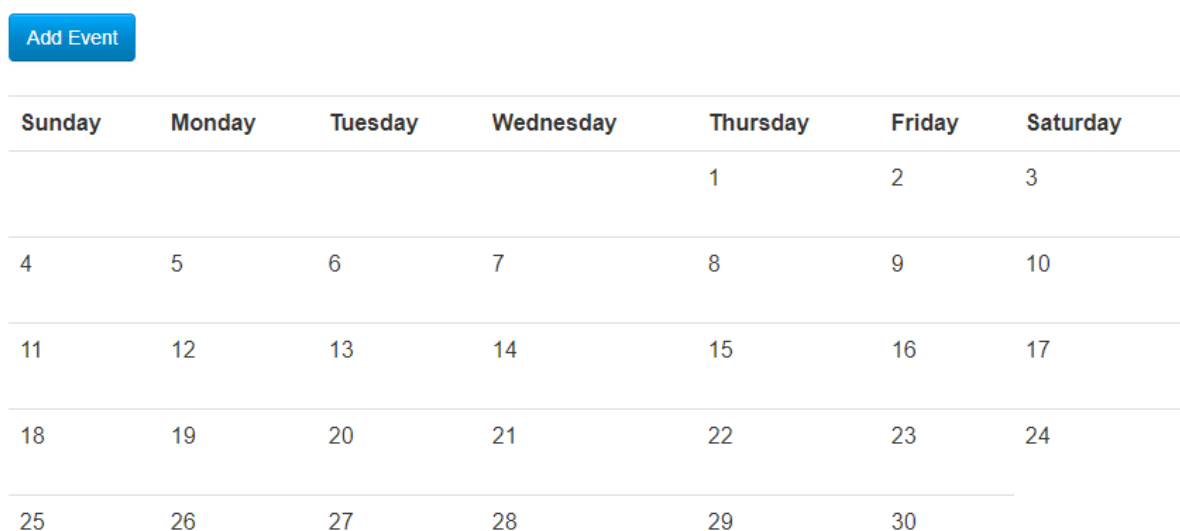
Capitolul 4: Manual de utilizare

Așa după cum am menționat în introducerea acestei lucrări, ceea ce mi-am propus a fost să dezvolt o aplicație care vine în întâmpinarea nevoii zilnice de organizare a tuturor evenimentelor: conferințe, întâlniri, programări, zile de naștere, termene limită, zilele de concediu etc. Cu ajutorul acestei aplicații, utilizatorul va putea vizualiza, adăuga, edita și șterge evenimente.

În cele ce urmează, voi prezenta modul în care un utilizator poate interacționa cu această nouă aplicație.

4.1 Pagina principală

În momentul în care utilizatorul accesează aplicația, i se va deschide pagina principală care conține un mesaj de întâmpinare și apoi va apărea un calendar cu luna curentă. În dreptul fiecărei date va fi afișat câte evenimente sunt programate pentru acea zi (în cazul în care există măcar unul), sub forma unui link (figura 15).



Add Event						
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Figura 15: Pagina principală

4.2 Adăugarea unui eveniment

În cazul în care utilizatorul dorește să creeze un nou eveniment, acesta are la dispoziție butonul “Add Event” situat în colțul din dreapta sus al paginii principale, așa după cum se poate observa în figura 15. În momentul în care butonul este apăsat, calendarul va dispărea, lăsând loc unui formular care conține câmpurile specifice unui eveniment care trebuie completate.

Aceste câmpuri sunt:

- *Name*: conține numele evenimentului;
- *Date and time*: data și ora evenimentului (în cazul în care utilizatorul nu precizează ora, se va considera că evenimentul durează toată ziua);
- *Place*: locul evenimentului;
- *Info*: utilizatorul poate completa acest câmp în cazul în care titlul dat nu este destul de sugestiv sau dorește să adauge alte informații;
- *People*: oamenii invitați sau grupurile cărora li se adresează acest eveniment;

După ce a completat câmpurile menționate mai sus, utilizatorul poate apăsa butonul “Add My Event” (care se găsește în partea dreaptă după Câmpul “People”) ce are ca efect adăugarea evenimentului, precum și redirecționarea la pagina principală (vezi figura 16).

Go back to Calendar


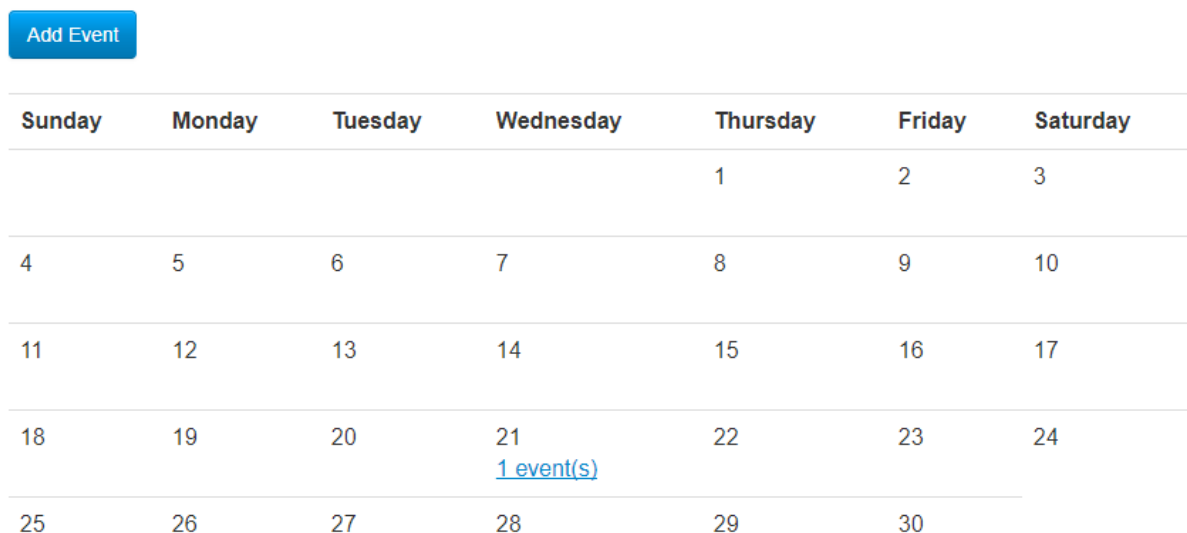
Name:	Programare doctor	Info:	Analize medicale
Date and time:	 21-06-2017 09:00	People:	Eu
Place:	Policlinica	Add My Event	

Figura 16: Formular creare eveniment

În cazul în care utilizatorul dorește să se întoarcă la pagina principală fără a adăuga vreun eveniment, poate apăsa butonul “Back to Calendar” care se află în colțul din stânga sus, conform figurii 16.

Figura 17 ilustrează același calendar ca în figura 15, dar cu câteva evenimente noi adăugate.



Add Event						
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21 1 event(s)	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Figura 17: Pagina principală după ce s-a adăugat un nou eveniment

4.3 Vizualizarea evenimentelor

Pentru a vedea evenimentele dintr-o anumită zi, utilizatorul va accesa linkul de sub numărul corespunzător zilei respective. Ca urmare a acestei acțiuni, i se va deschide o nouă pagină care va conține o listă cu evenimentele din data respectivă.

În cazul în care nu există nici un eveniment pentru data aleasă, în pagină va fi afișat mesajul: “No events for today”, iar utilizatorul se va putea întoarce la pagina principală apăsând butonul “Go back to Calendar” (vezi figura 18).

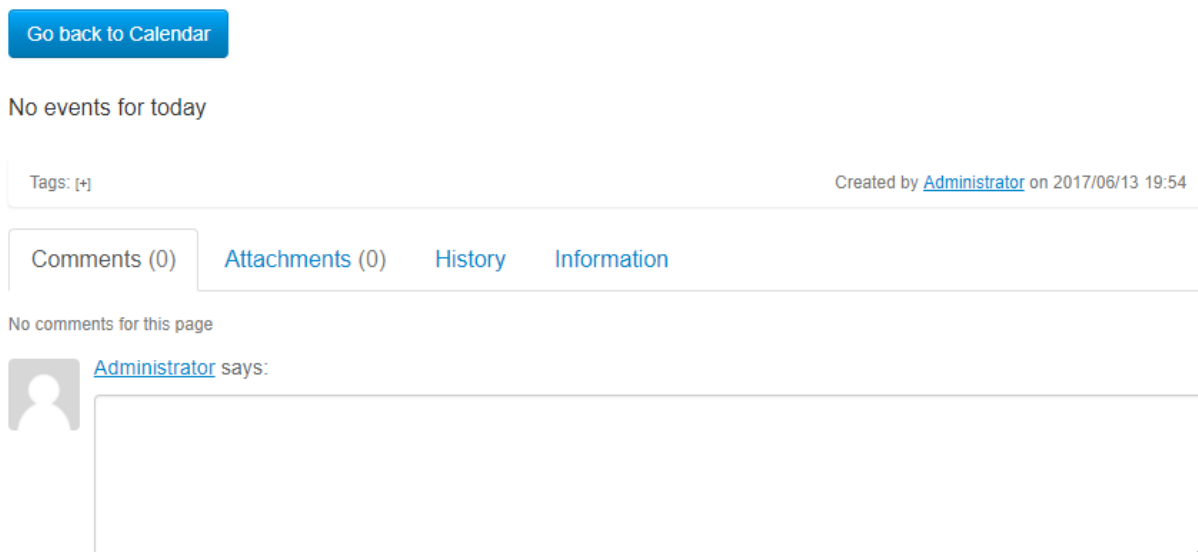


Figura 18: Cazul în care nu există evenimente în ziua respectivă

Dacă există evenimente, acestea vor fi afișate sub forma unei liste ce va conține numele, data și ora fiecărui element în parte, după cum se observă în figura 19.

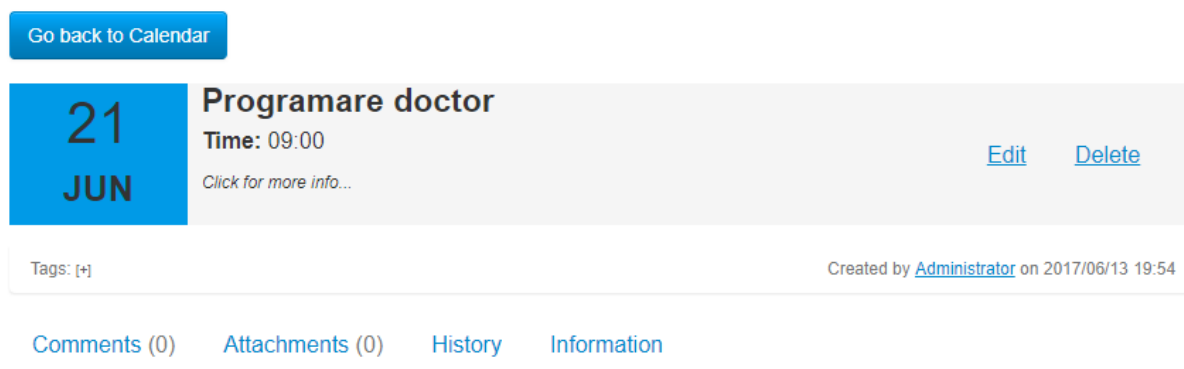


Figura 19: Cazul în care există evenimente în ziua respectivă

Pentru a afla locul, alte informații și persoanele care participă, utilizatorul va putea da click pe evenimentul din listă, iar detaliile vor apărea ca în figura 20.

The screenshot shows a calendar event detail page. At the top left is a blue button labeled "Go back to Calendar". Below it is a blue square with the date "21 JUN". To the right of the date is the event title "Programare doctor" in bold, followed by "Time: 09:00" and a link "Click for more info...". Further right are two links: "Edit" and "Delete". Below the event title, there are three lines of text: "Place: Policlinica", "Info: Analize medicale", and "Invited people: Eu". At the bottom left, there is a "Tags: [+]" label. At the bottom right, it says "Created by Administrator on 2017/06/13 19:54".

Figura 20: Lista detaliată a evenimentelor din ziua respectivă

4.4 Ștergerea unui eveniment

Pentru a șterge un eveniment, utilizatorul va trebui să acceseze pagina corespunzătoare zilei acestuia și să apese butonul "Delete" (figura 20) din dreptul evenimentului respectiv. Ca urmare a acestei acțiuni, evenimentul va fi eliminat, iar pagina va fi actualizată (figura 21).

The screenshot shows a calendar page after an event has been deleted. At the top left is a blue button labeled "Go back to Calendar". Below it, the text "No events for today" is displayed. At the bottom left, there is a "Tags: [+]" label. At the bottom right, it says "Created by Administrator on 2017/06/13 19:54". Below this, there is a section for comments with tabs for "Comments (0)", "Attachments (0)", "History", and "Information". The "Comments (0)" tab is selected. Below the tabs, it says "No comments for this page". At the bottom, there is a comment box with a placeholder image and the text "Administrator says:". The comment box is empty.

Figura 21: Lista cu evenimente după ce evenimentul dorit a fost șters

4.5 Editarea unui eveniment

Pentru a edita un eveniment, utilizatorul va trebui să acceseze pagina corespunzătoare zilei acestuia și să apese butonul “Edit” din dreptul evenimentului respectiv. Ca urmare a acestei acțiuni, se va deschide o nouă pagină care va conține un formular asemănător celui de la secțiunea “Adăugarea unui eveniment” (figura 16), singura diferență fiind faptul că toate câmpurile vor fi completate cu informațiile evenimentului ce urmează a fi editat. După ce utilizatorul modifică ceea ce dorește, poate apăsa butonul “Update Event” ce are ca efect actualizarea evenimentului și deschiderea paginii principale.

Capitolul 5

În acest capitol voi evidenția contribuțiile personale, avantajele și direcțiile de viitor ale aplicației prezentate.

5.1 Contribuții personale si avantaje

În această lucrare, mi-am propus să realizez un organizator personal sub formă de calendar. Pentru aceasta am utilizat platforma XWiki deoarece aceasta oferă o multitudine de avantaje care facilitează vizualizarea, adăugarea, editarea și ștergerea evenimentelor cu scopul de a-l ajuta pe utilizator în organizarea timpului. Am folosit și limbajele: Java pentru a crea un serviciu prin care pot fi manipulate evenimente, Velocity pentru a apela serviciile din Java și care, împreună cu HTML, au ajutat la definirea structurii paginilor. De asemenea, folosirea limbajelor CSS și JavaScript au contribuit la personalizarea aspectului paginilor.

Aplicația propusă prezintă următoarele avantaje:

- oferă toate funcționalitățile unui calendar;
- poate fi folosită cu ușurință atât de utilizatori experimentați, cât și de cei mai puțin experimentați (este *user friendly*);
- economie de timp (nu este nevoie de mult timp alocat operațiilor necesare manipulării evenimentelor);
- prezentarea estetică;
- poate fi adaptată în funcție de nevoile și dorințele utilizatorului;

5.2 Direcții de viitor

Aplicația prezentată în această lucrare dispune de o serie de posibilități de îmbunătățire cu scopul de a oferi utilizatorilor o experiență cât mai plăcută și de a-i ajuta să devină mai eficienți.

Mai jos propun câteva îmbunătățiri posibile:

- a) Adăugarea modurilor de vizualizare pe săptămână și agendă
- b) Notificări

- c) Opțiunea de a repeta un eveniment la un anumit interval de timp
 - d) Sincronizarea cu Google Calendar sau alte aplicații calendar folosite la scară largă
-
- a) O idee de îmbunătățire este punerea la dispoziție a mai multor **moduri de vizualizare**. În prezent, aplicația oferă doar modurile lunar și zilnic, dar prezentarea pe săptămână ar avea avantajul de a furniza o soluție mai practică deoarece utilizatorul ar avea posibilitatea de a gestiona mai ușor evenimentele din viitorul apropiat. Modul agendă este folositor în cazul în care se dorește vizualizarea evenimentelor sub formă de listă și nu neapărat gradul lor de dispersare pe o anumită perioadă de timp.
 - b) **Notificările** sunt utile în cazul în care utilizatorul are foarte multe evenimente și nu poate reține toate datele și orele acestora. Cu ajutorul notificărilor, el are posibilitatea de a alege să i se reamintească cu un interval de timp înainte (ales de el) că urmează o întâlnire, o zi de naștere etc.
 - c) **Opțiunea de a repeta un eveniment** în fiecare an, lună sau săptămână este foarte folositoare, în cazul în care evenimentul respectiv este, de exemplu, o zi de naștere sau altă sărbătoare, un termen limită pentru plata unei facturi lunare sau cursuri săptămânale.
 - d) **Sincronizarea** cu alte calendare este foarte utilă atunci când utilizatorul are deja evenimente înregistrate în calendarul respectiv, deoarece acesta nu trebuie să le mai adauge încă o dată și în aplicația prezentată în această lucrare.

Bibliografie

- [1] - By Fernando de Gorocica - Own work, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=54520011>
- [2] - <https://en.wikipedia.org/wiki/Calendar>
- [3] - <https://www.behance.net/gallery/2589443/Solar-Calendar>
- [4] - https://en.wikipedia.org/wiki/Personal_organizer
- [5] - https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Calendar
- [6] - <https://chrome.google.com/webstore/detail/google-calendar/ejjicmeblgpmajnghnppodonldlgfn>
- [7] - [https://en.wikipedia.org/wiki/Calendar_\(Apple\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Calendar_(Apple))
- [8] - <https://support.apple.com/en-us/HT202337>
- [9] - [https://en.wikipedia.org/wiki/Calendar_\(Windows\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Calendar_(Windows))
- [10] - <https://en.wikipedia.org/wiki/Outlook.com>
- [11] - <http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/DevGuide/Architecture>
- [12] - <https://en.wikipedia.org/wiki/Wiki>
- [13] - <https://en.oxforddictionaries.com/definition/wiki>
- [14] - <http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/Main/SecondGenerationWiki>
- [15] - <https://en.wikipedia.org/wiki/XWiki>
- [16] - <http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/Features/>
- [17] - <http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/DevGuide/Architecture>
- [18] - <http://www.xwiki.org/xwiki/bin/view/Main/>
- [19] - <http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/DevGuide/DataModel>
- [20] - [https://en.wikipedia.org/wiki/Java_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Java_(programming_language))
- [21] - <http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/download/DevGuide/XWikiVelocityTraining/java.jpg>
- [22] - <http://velocity.apache.org/>
- [23] - <http://velocity.apache.org/engine/1.7/overview.html>
- [24] - <http://velocity.apache.org/engine/1.7/overview.html>
- [25] - <http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/DevGuide/SkinExtensionsTutorial>

- [26] - <https://en.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
- [27] - https://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets
- [28] - <https://en.wikipedia.org/wiki/Database>
- [29] - https://en.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database