

PROIECT

Analiza și proiectarea sistemelor informatice

*Analiza comparativa intre platformele de E-commerce disponibile gratuit si o platforma E-commerce custom*

|  |  |
| --- | --- |
| **Tuluc Dragos-Marcel** | **<< *Fotografie student* >>** |

**Cuprins**

[Partea I – Raport de Analiză 3](#_heading=h.30j0zll)

[Introducere 4](#_heading=h.1fob9te)

[1. Identificarea și Descrierea Problemei 4](#_heading=h.3znysh7)

[1.1. Motivație 4](#_heading=h.2et92p0)

[1.2 Context 5](#_heading=h.tyjcwt)

[2. Cerințe de sistem 5](#_heading=h.3dy6vkm)

[2.1 Surse de cerințe 5](#_heading=h.1t3h5sf)

[2.2 Elicitația cerințelor 5](#_heading=h.4d34og8)

[2.2.1 … <<Metoda de elicitaţie 1>> 5](#_heading=h.2s8eyo1)

[2.2.2 … <<Metoda de elicitaţie 2>> 5](#_heading=h.17dp8vu)

[2.2.3 Modelul use-case 5](#_heading=h.3rdcrjn)

[2.3 Documentarea cerințelor 5](#_heading=h.26in1rg)

[2.3.1 Procese și Activități 5](#_heading=h.lnxbz9)

[3. Model de Dezvoltare 6](#_heading=h.35nkun2)

[Partea II – Proiectarea Sistemului Informatic 7](#_heading=h.1ksv4uv)

[4. Proiectarea Logică 8](#_heading=h.44sinio)

[4.1 Arhitectura Sistemului 8](#_heading=h.2jxsxqh)

[4.2 Baza Informaţională 8](#_heading=h.z337ya)

[5. Proiectarea Tehnică 8](#_heading=h.3j2qqm3)

[5.1 Structura fizică a datelor 8](#_heading=h.1y810tw)

[5.2 Procese şi Algoritmi 9](#_heading=h.4i7ojhp)

[5.3 Tehnologii specifice 9](#_heading=h.2xcytpi)

[Glosar 9](#_heading=h.1ci93xb)

[Bibliografie 9](#_heading=h.3whwml4)

# Partea I – Raport de Analiză

# Introducere

In ultimii ani, internetul si aplicatiile au avut parte de o dezvoltare foarte puternica, avand stranse relații cu toate domeniile de activitate. Unul din domeniile care a cunoscut o dezvoltare substanțială datorită internetului este comerțul. Cu ajutorul internetului si a aplicațiilor web au apărut foarte multe magazine online, care facilitează atat vanzarea de produse fizice cat si digitale. In momentul de fata, un comerciant care doreste sa isi extinda afacerea in mediul online are o varietate vasta de optiuni (Woocommerce, Presta Shop, Magento, Shopify s.a.). Fiecare dintre aceste platforme ofera anumite avantaje specifice pentru client, dar de multe ori o decizie informata privind cea mai buna varianta este greu de facut. Problemele care pot sa apara de obicei sunt de optimizare si securitate a aplicatiei. Pentru a facilita rezolvarea acestor probleme imi propun sa dezvolt o platforma similara cu cele existente pe piata, dar care sa aiba o interfata usor de utilizat atat pentru administrator cat si pentru client, iar masurile de securitate sa fie in linie cu cele mai noi standarde. Cateva din problemele pe care platforma trebuie sa le rezolve sunt cele legate de mentenanta (codul trebuie sa fie usor de inteles si de reutilizat), interfata de gestionare a produsele de pe site (un CMS cu o interfata grafica usor de utilizat pentru un administrator cu cunostinte minime in domeniul IT) si interfata grafica pentru client (utilizarea aplicatiei de catre client trebuie sa fie usor de inteles, iar procesul de cumparare a produselor trebuie sa fie simplu si intuitiv).

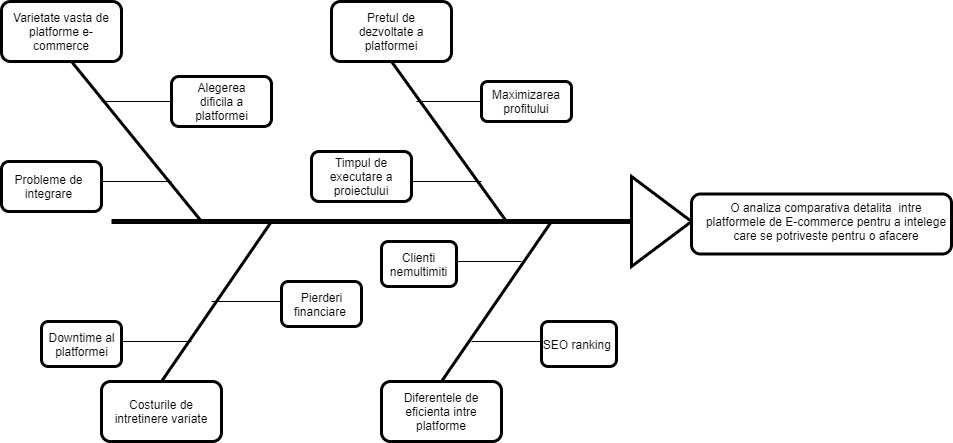
Aceasta platforma se va adresa oricarui comerciant care doreste sa isi extinda afacerea in mediul online, dar si comerciantilor care in momentul de fata folosesc una din platformele disponibile pe piata (Woocommerce, Presta Shop, Magento), dar care intampina problemele mentionate anterior. Inovarea pe care aceasta platforma o propune este la nivel de interfata grafica, securitate si gestionare a produselor. Astfel o combinatie intre CMS-ul propus de Woocommerce (care este dezvoltat pe framework-ul de Wordpress), securitatea pe care o ofera framework-ul de Magento si interfata grafica atractiva pentru client pe care o are la dispozitie Shopify ar fi o directie clara pe care platforma ar trebui sa o implementeze.

# 1. Identificarea și Descrierea Problemei

Cea mai des intalnita platforma de E-commerce este cea bazata pe plugin-ul “Woocommerce” oferit de “WooThemes”. Problemele pe care aceasta platforma le intampina sunt la nivel de securitate, interfata grafica pentru client, care este greu customizabila in raport cu o aplicatie custom. In momentul de fata cele mai multe magazine online de talie mica (1-100 de produse) si medie (100 - 500 de produse) opteaza spre aceasta solutie din cauza costului de instalare mic si a mentenantei usoare. Un mare dezavantaj, in schimb este securitatea precara pe care aceste magazine le au. Aceste lucruri sunt de obicei intalnite din cauza neglijentei programatoriilor care nu mentin platforma updatata la zi sau a unor plugin-uri adiacente care sunt depreciate sau cu probleme de securitate intrinseci. Pentru un adminstrator neexperimentat cantitatea de informatie pe care CMS-ul de Woocommerce o ofera este de cele mai multe ori coplesitoare, iar interfata nu este in general standardizata, acesta fiind in stransa legatura cu “tema” folosita de magazin. O alta problema anterior mentionata este dificultatea cu care un administrator de magazin poate sa isi customizeze magazinul. Woocommerce, principalul actor din sectorul E-commerce nu permite o customizare foarte usoara a interfetei grafice desi pune la dispozitia programatorilor o varietate de functii si template-uri predefinite.

## Motivație

In ultimii ani au aparut pe piata diferite platforme gratuite pentru vanzarea produsele digitale si fizice in mediul online. Aceste platforme se numesc platforme E-commerce. Problema in momentul in care o persoana care doreste sa isi extinda sau sa isi porneasca o afacere in mediul online este varietatea vasta de optiuni pe care le are. Astfel o analiza comparativa detaliata din punctul de vedere al eficientiei si al pretului intre platformele de E-commerce reprezinta o unealta pentru orice persoana care doreste sa foloseasca o astfel de platforma. Mai mult, in urma acestei analize un comerciant va putea sa isi identifice platforma optima pentru afacerea sa. Un alt aspect care m-a derminat sa realizez o platforma concurentiala cu cele existente pe piata este experienta personala pe care am acumulat-o lucrand cu framework-urile existente. Avantajele pe care le va aduce aceasta platforma este ca va reuni ceea ce este cel mai bun din platformele existente pe piata

**

## 1.2 Context

# Subiect

In zilele noastre internetul si aplicatiile au parte de o dezvoltare puternica, influenta

acestoa fiind regasita in majoritatea domeniilor, acaparand astfel rand pe rand fiecare

aspect al vietii contemperone. Aplicatiile dezvoltate sunt tot mai complexe, incercand

sa satisfaca cat mai bine nevoile utilizatorilor. Se poate observa cum aplicatille sunt

prezentente si in viata oamenilor, si sunt utilizate pentru a-si usura taskurile de zi cu zi (cumparaturi online, plata de taxe etc,) pentru a comunica sau pentur a se informa.

Insa aceasta crestere a utilizarii aplicatiilor si sistemelor presupune si o cres tere in

dezvoltarea sistemelor. In fiecare zi apar sisteme noi, sau noi functionalitati ale acestor

sisteme, ce presupune lucru tot mai mult din partea dezvoltatorilor. Mai mult dezvoltatorii sunt nevoiti sa creeze sistem de la 0, dar in acelasi timp s-au creeat o serie de paltforme configurabile care pot sa fie folosite deja ca si baza pentru a construi produse (Ecomm platform, Blog, CMR, CMS)

Pornind de la necesatitatile pietei si analizand cerintele commune ale pietei, au aparut o serie de platforme generice care ofera direct utilizatorilor un nucleu care poate sa fie extins si adaptat cerintelor fiecarui client.

In ultimii ani dezvoltarea comertului electronic a atras dezvoltarea platformelor de tip E-commerce care ofera tuturor celor care doresc sa vanda online un set de functionalitati predefinite( adaugare produse, categorii, modificare preturi, stocuri, implementare de functionalitati legislative (GDPR)).

Un alt factor important de care trebuie tinut cont la utilizarea acestor platforme este acela ca platformele au deja implementata politica de access la resurse si politici de access granular.

# Utilizare

O platforma de comert online are ca prim scop oferirea de interfete vizuale utilizatorilor astfel incat ei sa poata sa isi comande produsele cat mai repede si mai usor.De asemenea o alta parte importanta in utilizarea unei platforme online este accea prin care administratorul platformei sa poata sa adauge si sa faca managementul produselor, a stocurilor si a preturilor cat mai usor sim ai efficient.

Prin utilizarea unei platforme de comert online intelegem si integrarea patformei cu funizorii de plata online astfel incat utilizatorii platformei sa poata sa plateasca cu cardul.

Un alt aspect care este important este acela ca utilizatorii plarformei sa poata sa isi urmareasca cumparaturile din contul personal, iar de asemenea administratorul platformei sa poata sa grupeze utilizatorii pe grupuri astfel incat sa poata sa le ofere discount

# IT

O platforma de comert online poate sa fie instalata pe un server care trebuie sa fie expus pe internet si sa ofere toate resursele de care are nevoie platforma. In cazul platformelor dezvoltate pe limbajul de programare PHP (magento, woocomm, prestashop) serverul care gazduieste platforma trebuie sa aibe instalat un server web (Apache/Nginx) si o versiune de php > 5.2. De asemenea o astfel de platforma se poate instala atata pe un server fizic cu linux sau windows sau si intr-un mediu virtualizat

# Dezvoltare

Dezvoltarea unui sistem de E-commerce care a fost implementat folosind o platforma este mult mai simpla decat implementarea de la 0 deoarece unele functionalitati care tin de Securitate si managementul produselor sunt deja create. Un alt avantaj major care tine de dezvoltarea unui magazine de E-commerce folosind o platforma este acela ca orice modificare pe care funizorii platformei o pun la dispozitie, proprietarul platformei poate sa o instaleze.

Un aspect important si care reduce mult munca este acela ca deja integrarile cu funizorii externi sunt facute. De asemenea pentru un proiect care are si limita de budget folosirea platformei este recomandata deoarece toate functionalitatile de comert online sunt implementate si restul de budget se poate folosi pentru a dezvoltare custom.

# 2. Cerințe de sistem

## 2.1 Surse de cerințe

Principalele surse de cerinte au fost experienta personala, persoanele care doresc sa isi deschida un magazin online si actorii din piata de IT din Cluj-Napoca. Astfel la nivelul fiecarui actor am indentificat urmatoarele probleme:

1. Experienta personala:
   * Dificultatea de a schimba framework-ul in timpul dezvoltarii proiectului
   * Optimizarea platformei
   * Integrarea anevoioasa a anumitor caracteristici (livrare prin curier, plata cu cardul)
2. Antreprenori / Comercianti:
   * Depasirea bugetului alocat pentru dezvoltarea platformei de E-commerce
   * Asteptari nerealiste (timpul de dezvoltare a platformei, numarul de caracteristici care sunt integrate in prezentarea MVP-ului)
3. Actorii din piata IT din Cluj-Napoca:
   * Dificultatea de a schimba framework-ul in timpul dezvoltarii proiectului
   * Optimizarea platformei
   * Estimarea corecta a costului si a timpului efectiv de lucru

## 2.2 Elicitația cerințelor

Pentru a putea avea o imagine de ansamblu a efectului pe care platforma il avea asupra partilor implicate trebuie sa definim partile implicate si sa facem o analiza asupra fiecaruia:

1. Clientul - persoana care acceseaza platforma in vederea achizitionarii unui produs listat pe site.
2. Proprietarul Site-ului - entitatea care persteaza servicii de comert in mediul online
3. Administratorul Site-ului - persoana sau grupul de persoane care se ocupa cu mentenanta platformei si cu implementarea de noi caracteristici cerute in prealabil de proprietarul site-ului.
4. Administratorul Magazinului - persoana care se ocupa de introducerea si validarea produselor pe site, dar si cu schimbari de interfata grafica pentru client

### 

### 2.2.1 Chestionar

In urma centralizarii datelor furnizate prin chestionarul atasat (Anexa 1), trimis la 200 de proprietari de aplicatii si platforme de E-commerce s-au sesizat urmatoarele probleme uzuale:

* Interfata de administrare a magazinului este greoaie si greu de utilizat
* Cei mai multi proprietari nu au cunostinte tehnice in domeniul IT, fapt care ingreuneaza administrarea corecta a aplicatiei, chiar daca aceasta are o interfata de administrare
* Este foarte greu de customizat interfata grafica a utilizatorului fara a apela la specialisti
* Cei mai multi proprietari (74% din raspunsuri) nu s-au incadrat in bugetul initial setat pentru dezvoltarea platformei
* Mentenanta lunara a aplicatiei este in proportie de 30% scumpa, iar in proportie de 24% foarte scumpa
* Cei mai multi (83% din raspunsuri) apeleaza la servicii externe de administrare a aplicatiei in completarea managementului propriu

### 2.2.2 Brainstorming

In urma centralizarii datelor primite in urma chestionarii comerciantilor care vand in mediul online, am realizat o sesiune de Brainstorming cu ajutorul unor colegi de lucru si am ajuns la urmatoarele solutii care ar putea rezolva o mare parte din problemele cu care se confrunta managerii de magazine online in momentul de fata:

* Pentru a rezolva cea mai apasatoare problema, interfata de administrare a site-ului, ar trebui ca noua platforma sa fie foarte clara pentru utilizator. Asta ar insemna denumiri intuitive pentru fiecare sectiune a panoului de administrare (Administrare Produse - pentru administrare produselor, Administrare Homepage - pentru administrarea continutului de pe homepage, s.a.m.d). Acest fapt ar facilita administrarea chiar de catre proprietarii platformelor, iar in consecinta orice persoana cu cunostinte minine de IT ar putea sa modifice interfata grafica pe care o utilizeaza user-ul
* Mentenanta costisitoare poate fi usor scazuta in momentul in care platforma dezvoltata este gandita abstractizat, iar update-urile viitoare sunt date gratuit in urma unui abonament lunar (la fel cum este modelul de afacere practicat de Shopify)

## 2.2.3 Modelul use-case

## 2.3 Documentarea cerințelor

*În această secțiune sunt transformate informațiile obținute în faza anterioară aplicând metode de elicitație în trăsături de sistem şi ulterior în cerințe de sistem. Prezentați pe categorii de cerințe, totul înt-o manieră organizată conform metodologiei studiate la laborator (tabel).*

* Cerinte de sistem:
  + O interfata grafica atractiva
  + Un panou de administrare intuitiv pentru administrator
  + Posibilitatea de modificare eficienta a continutului introdus in CMS
  + O usoare administrare a comenzilor si a utilizatorilor
* Cerinte functionale:
  + Adaugarea in cos a produselor
  + Trimiterea de e-mailuri de confirmare a comenzii
  + metode variate de plata
  + metode variate de livrare
  + posibilitatea de a plasa o comanda fara a fi logat
* cerinte non-functionale:
  + conexiunea securizata intre server si client
  + respectarea GDPR
* cerinte calitative:
  + denumiri intuitive a meniurilor de administrare
  + un rating de B+ la incarcarea site-ului folosind GTmetrix

### 2.3.1 Procese și Activități

Pentru comerciantii care au implementate deja platforme pentru comert online se pot idntifica urmatoarele procese principale:

* Autentificarea in panoul de administrare (prin introducerea credentialelor in formularul de logare )
* Adaugarea de produse, categorii si atribute noi
* Adaugarea de pagini cu continut static
* Modificarea informatiilor existente pe site

Din punct de vedere tehnic aceste aplicatii au anumite procese / flow-uri universale:

* Din perspectiva administratorului:
  + Accesul la informatia din baza de date printr-o interfata grafica (panoul de administrare)
* Din perspectiva clientului:
  + Procesul de selectare a produselor
  + Procesul de finalizare a comenzii in 2 pasi:
    - Validarea cosului de cumparaturi (pe pagina cos)
    - Finalizarea comenzii

Pentru a facilita problemele si procesele anterior mentionate noua platforma va implementa astfel:

* Pentru administratori o interfata mai intuitiva
* Pentru clienti o experienta mult mai placuta in selectarea produselor care va fi posibila prin reducerea timpului de incarcare a site-ului (optimizand procesele existente) si printr-o interfata grafica moderna si atractiva

# 3. Model de Dezvoltare

Cel mai productiv si eficient model de dezvoltare al aplicatiei este cel SCURMBAN. Acest model ofera o viziune foarte buna asupra progresului pe care il face echipa de dezvoltare in fiecare saptamana. Planificand etapele de dezvoltare in Sprinturi saptamanale, care mai apoi sunt impartite in task-uri mici si foarte specifice eficienta echipei creste semnificativ. Pentru finalizarea unui MVC care sa poata fi folosit pe piata, o perioada de 3 luni de dezvoltare este suficienta. Pentru a evita blocajele in timpul dezvoltarii, intalniri scurte in fiecare zi sunt realizate pentru a discuta eventualele probleme aparute. La sfarsitul fiecarui sprint se evalueaza rezultatele. Pentru a avea o organizare punctuala a task-urilor, am apelat la Jira.

# Partea II – Proiectarea Sistemului Informatic

# 4. Proiectarea Logică

*Prelucrarea datelor e centralizata - > pe server Specificaţi şi justificaţi abordarea de prelucrare a datelor la nivel de sistem: centralizat/distribuit.*

*Prezentaţi împărţirea pe unităţi logice-funcţionale a sistemului. Diagrame DFD.*

## 4.1 Arhitectura Sistemului

*Prezentaţi arhitectura sistemului şi justificaţi alegerea făcută. Prezentaţi mai multe viziuni.*

*Prezentaţi şi reprezentaţi grafic arhitectura sistemului atât în contextul de funcţionare a sistemului (abordare intuitivă, la nivel general) cât şi în abordarea pe componente.*

*Furnizați o descriere narativă pentru componentele reprezentate în diagrama de componente.*

*Detaliaţi arhitectura sistemului pe mai multe niveluri de detaliere/abstractizare. Furnizaţi şi o descriere textuală a componentelor reprezentate. Folosiţi diagrame de componente. Descrieți detaliat rolurile componentelor și interacțiunile acestora cu exteriorul și în interiorul lor.*

*Descrieți șabloane de proiectare folosite și motivați prezența acestora în soluție.*

*Utilizați o modelare orientată pe soluție. Descrieți modelarea obiectuală folosită pentru a realiza arhitectura de sistem propusă.*

## 4.2 Baza Informaţională

*Descrieţi baza informaţională, soluţia aleasă pentru aceasta, conform cerinţelor documentate în Partea I. Pentru unele tematici aceasta poate fi baza de cunoștințe.*

# 5. Proiectarea Tehnică

## 5.1 Structura fizică a datelor

*Reprezentaţi şi descrieţi structura fizică a datelor. Asigurați-vă că există o strânsă legătură cu fațeta subiect din Partea I.*

*Justificaţi structurile şi colecţiile de date folosite de componente pentru realizarea funcţionalităţilor. Specificaţi cantităţi de memorie- resurse folosite pentru diverse scenarii de utilizare (grade de încărcare a sistemului).*

*Specificaţi condiţii de iniţializare a datelor, stări ale obiectelor, dependenţe, tipuri de memorie folosită pentru implementarea soluţiei.*

*Prezentați soluția pentru baza informațională. Realizați și descrieți diagrama bazei de date.*

## 5.2 Procese şi Algoritmi

*Prezentaţi algoritmii folosiţi pentru realizarea funcţionalităţilor din componente – structura fizică a programelor.*

*Descrieţi algoritmii prin pseudocod şi oferiţi explicaţia lor. Dacă este necesar folosiți scheme logice.*

*Faceţi legătura cu precondiţii şi postcondiţii documentate în Partea I a proiectului.*

## 5.3 Tehnologii specifice

*Descrieţi şi justificaţi tehnologiile software/hardware folosite, limbaje de programare, sisteme de operare, alte dependenţe tehnice etc.*

*Conținutul din această secțiune trebuie să fie corelat cu fațeta IT din Partea I.*

*Descrieți framework-uri, API-uri folosite și asigurați-vă în special de coerența cu secţiunile 4.1 și 5.1 ale proiectului.*

# Glosar

*Aceasta este o secțiune foarte importantă a raportului de analiză, aici fiind prezentate definiții, explicații, descrieri detaliate ale conceptelor importante care caracterizează spațiul problemei abordate.*

*Conceptele sunt prezentate sub formă de listă ordonată alfabetic. În glosar pot fi folosite și scheme sau diagrame pentru o cât mai clară explicare a termenilor. Totodată, pot fi descrise relații între concepte.*

***Obligatoriu, începeți elaborarea glosarului odată cu specificarea spațiului problemei.***

***Minimum 10 de termeni. Introducerea termenilor banali pentru atingerea numărului minim de termeni este penalizată cu 0.1 puncte/termen din nota raportului de analiză.***

# Bibliografie