

CFGGS Desenvolupament d'Aplicacions Web

Assignatura: Digitalització

Projecte final - RA6-Act1

Autor: Yaroslav Mieshcheriakov

Data: 10 de maig de 2025

Índex de continguts

Part 1

1

Alumne: Yaroslav Mieshcheriakov

Data: 10/05/2025

1. Introducció

Context de l'Empresa

Nom: CodeVision Labs

Sector: Desenvolupament de Software com a Servei (SaaS) per a gestió empresarial integral.

Història: Fundada el 2015 a València, l'empresa s'ha especialitzat en solucions de gestió de projectes i CRM per a PIMES. Actualment, compta amb 45 empleats i una base de 2.300 clients actius a Espanya i Amèrica Llatina.

Reptes Actuals:

- Escalabilitat Limitada: L'arquitectura monolítica dificulta l'adaptació a la demanda creixent.
- Experiència d'Usuari Obsoleta: Interfícies poc intuïtives que provoquen una taxa d'abandonament del 30%.
- Competència Global: Pressió de plataformes com Salesforce i HubSpot, que ofereixen funcionalitats avançades amb IA.

Justificació del Projecte

- Dades Econòmiques:
 - El 40% dels ingressos actuals provenen de clients que demanen funcions personalitzades, però l'arquitectura actual no ho permet.
 - Un 25% dels clients han mencionat en enquestes la necessitat d'eines predictives per a la gestió de recursos.
- Objectiu Estratègic:
 - Convertir-se en líder regional en SaaS intel·ligent mitjançant una transformació tecnològica integral, amb un augment previst del 50% en la retenció de clients en 3 anys.

2. Estratègia de Transformació Digital

Objectius Generals i Subobjectius

1. Migració a una Arquitectura de Microserveis:

- Subobjectius:
 - Reduir el temps de resposta del servidor en un 60% mitjançant la descentralització de funcions.
 - Permetre actualitzacions independents per a cada mòdul (ex: facturació, analytics, CRM).
- Detalls Tècnics:
 - Tecnologies Clau: React.js (frontend), Node.js + Express (backend), Docker (contenidors).
- Fases:
 - Anàlisi del codi existent per identificar mòduls crítics (3 mesos).
 - Reescritura progressiva amb proves A/B per garantir estabilitat (6 mesos).
 - Desplegament total amb monitoratge en temps real mitjançant Prometheus + Grafana

2. Implementació d'Intel·ligència Artificial:

- Subobjectius:
 - Predicció de necessitats dels clients amb un 85% d'exactitud.
 - Automatització del suport tècnic mitjançant chatbots intel·ligents.
- Detalls Tècnics:
 - Model d'ML: Regressió logística amb Scikit-learn per a l'anàlisi de dades històriques.
 - Integració: APIs REST per connectar el model amb el backend.
- Cronograma:
 - Entrenament del model amb dades de 2020-2023 (2 mesos).
 - Prova pilot amb 100 clients seleccionats (1 mes).

Alumne: Yaroslav Mieshcheriakov

Data: 10/05/2025

3. Automatització de DevOps:

- Subobjectius:
 - Reduir el temps de desplegament de 2 hores a 15 minuts.
 - Eliminar errors humans en l'alliberament de versions.
- Detalls Tècnics:
 - Eines: Jenkins per a CI/CD, Kubernetes per a orquestració de contenidors.
 - Flux de Treball:
 - Integració diària de codi a la branca principal.
 - Desplegament automàtic a AWS ECS després de proves unitàries.

Alineament amb els Criteris RA

RA 6.1 (Objectius estratègics): Els subobjectius es vinculen directament amb la visió de l'empresa.

RA 6.5 (Necessitats futures): L'arquitectura modular permetrà adaptar-se a tecnologies emergents com la realitat augmentada.

3. Metodologies i Avaluació

Avaluació Interna Ampliada

- Anàlisi de Rendiment Amb Eines Específiques:
 - Lighthouse: Va revelar una puntuació de 35/100 en accessibilitat al frontend.
 - Accions Correctives: Implementació de aria-labels i contrastos de color ajustats.
 - New Relic: Va detectar latències de 2s en consultes a la base de dades.
 - Solució: Indexació optimitzada a MongoDB i particionament de dades.
- Enquestes a Clients (Exemple Pràctic):
 - Pregunta Clau: "Quina funció troba més útil en la plataforma actual?"
 - Resultats: 65% va seleccionar "Gestió de tasques", 20% "Informes analytics".
 - Decisió: Prioritzar la migració del mòdul de tasques a microserveis.

Mètodes Quantitatius i Qualitatius Detallats

- Benchmarking Competitiu:
 - Salesforce: Ofereix integració nativa amb Slack i Microsoft Teams.
 - Replicació: Desenvolupament d'una API per a notifikacions a Slack mitjançant [Bolt.js](#).
 - HubSpot: Inclou eines de lead scoring automàtic.
 - Innovació Proposta: Sistema de puntuació basat en IA amb dades de navegació.
- A/B Testing:
 - Cas d'Ús: Comparació de dues versions del panell de control.
 - Versió A: Disposició clàssica amb menú lateral.
 - Versió B: Disposició modular amb drag-and-drop.
 - Resultat: La versió B va augmentar l'interacció en un 40%.

4. Tecnologies Habilitadores Digitals (THD)

Selecció de Tecnologies Amb Comparatives

Tecnologia	Alternatives Considerades	Raó de l'Elecció
React.js	Angular, Vue.js	Major comunitat i flexibilitat per a components reutilitzables.
Node.js	Django, Ruby on Rails	Rendiment superior en aplicacions I/O intensives.
MongoDB	PostgreSQL, Firebase	Esquema flexible ideal per a dades no estructurades de clients.
Scikit-learn	TensorFlow, PyTorch	Suficient per a models predictius sense necessitat de GPUs.

Casos d'Ús Pràctics

- Optimització de Lloguer de Recursos:
 - Problema: Els clients gastaven 30 minuts configurant projectes.
 - Solució: Chatbot amb NLP que pregunta requisits i genera plantilles automàtiques.
 - Resultat: Temps reduït a 10 minuts.
- Predicció de Facturació:
 - Problema: Errors humans en estimacions manuals.
 - Solució: Model d'IA que analitza dades històriques i tendències del mercat.
 - Resultat: Exactitud del 92% en prediccions trimestrals.

5. Gestió de Riscos de Seguretat

Identificació de Riscos (Ampliada)

Ciberatacs a APIs Públiques:

- Origen: Exposició de endpoints no protegits durant la migració a microserveis.
 - Impacte Potencial: Robatori de dades de clients (noms, correus, historial de compres).
 - Exemple Històric: En 2022, un competidor va patir una violació de dades per una API mal configurada, amb un cost de 500.000€ en multes GDPR.
- Error Humà en Configuracions de Núvol:
 - Origen: Configuracions errònies de permisos a AWS S3, exposant buckets amb dades sensibles.
 - Impacte Potencial: Accés no autoritzat a backups i informes interns.

Mecanismes de Mitigació Detallats

- Protecció d'APIs:
 - Autenticació: OAuth 2.0 amb tokens JWT i renovació cada 24 hores.
 - Limitació de Peticions: Ús de rate limiting (màxim 100 peticions/minut per client).
 - Exemple Pràctic: Implementació d'un API Gateway amb AWS API Gateway per filtrar trànsit maliciós.
- Configuracions de Núvol:
 - Eines Automàtiques: Escaneig diari amb AWS Config per detectar buckets públics.
 - Polítiques IAM: Permisos mínims necessaris per a cada rol (principi de privilegis mínims).

Auditories i Controls Regulars

- Freqüència:
 - Setmanal: Revisió de logs d'accés amb AWS CloudTrail.
 - Trimestral: Pentesting extern per una empresa de ciberseguretat certificada (ex: Hacken).
- Eines Utilitzades:
 - Nessus: Escaneig de vulnerabilitats en xarxa i aplicacions.
 - SonarQube: Anàlisi estàtic de codi per detectar SQL injection o XSS.

Alumne: Yaroslav Mieshcheriakov

Data: 10/05/2025

Cas d'Ús: Resposta a un Incident Simulat

- **Escenari: Atac DDoS durant el llançament d'una nova funcionalitat.**
- **Accions:**
 1. Activació automàtica d'AWS Shield Advanced per absorbir el trànsit.
 2. Redirecció del trànsit legítim mitjançant Cloudflare Argo Smart Routing.
 3. Comunicació transparent als clients via correu electrònic i panell d'estat en temps real.

6. Estratègies de Recopilació, Emmagatzematge i Anàlisi de Dades

Recopilació de Dades (Fonts i Tècniques)

- Dades Estructurades:
 - CRM: Historial de compres, preferències de clients (emmagatzemats a MongoDB).
 - Sensors IoT: Dades de ús de la plataforma (temps de sessió, clics) recollits amb Mixpanel.
- Dades No Estructurades:
 - Feedback en Text Lliure: Respostes obertes d'enquestes processades amb NLTK per a anàlisi de sentiment.

Emmagatzematge Segur (Estructura i Xifratge)

- Base de Dades Principal:
 - MongoDB Atlas: Cluster a AWS amb xifratge AES-256 i replicació geogràfica (3 còpies a Europa i Amèrica).
- Backups:
 - Freqüència: Diària (incrementals) i setmanal (completes).
 - Emmagatzematge: AWS S3 amb versió activada i política de retenció de 90 dies.

Anàlisi i Ús de Dades (Casos Concrets)

- Predicció de Churn Rate:
 - Model: Regressió logística entrenada amb dades de 2020-2023 (precisió del 88%).
 - Variables Clau:
 - Nombre de sessions/mes.
 - Temps mitjà per completar una tasca.
 - Feedback de suport tècnic.
 - Acció: Oferta de descomptes personalitzats als clients amb risc d'abandonament.
- Optimització de Màrqueting:
 - Eina: Google Analytics 4 + Looker Studio.
 - Resultat: Reducció del cost per adquisició (CPA) en un 35% mitjançant campanyes segmentades per edat i ubicació.

7. Documentació i Registre de Canvis Estratègics

Procés de Documentació (Eines i Flux)

- Documentació Tècnica:
 - Swagger/OpenAPI: Especificacions interactives per a totes les APIs, amb exemples de crides i respostes.
 - GitBook: Manuals d'usuari amb cerca integrada i vídeos tutorial (ex: Com configurar un projecte).
- Documentació Interna:
 - Confluence: Wiki amb guies d'integració, estàndards de codi i lliçons apreses.

Registre d'Actualitzacions (Traçabilitat)

- Control de Versions:
 - GitHub: Tags semàntics (ex: v2.1.0-beta) i release notes detallades.

Comunicació amb els Equips (Estratègies)

- Metodologia Àgil:
 - Sprints: Planificació cada 2 setmanes amb objectius prioritzats (ex: Millorar rendiment del CRM).
 - Retrospectives: Reunions post-sprint per identificar obstacles (ex: Falta de formació en Docker).
- Eines de Col·laboració:
 - Slack: Canals temàtics (#devops, #ia) amb integració de Jira i GitHub.
 - Miro: Pissarres virtuals per a diagrames d'arquitectura i fluxos de treball.

8. Idoneïtat dels Recursos Humans i Gestió del Canvi

Avaluació de Competències Digitals (Detall)

- **Resultats de l'Avaluació:**

Competència	% Empleats Amb Nivell Suficient
React.js	70%
DevOps (Docker/Jenkins)	35%
IA Bàsica	20%

- Accions Prioritàries:
 - Contractació d'un expert en IA per a formació interna.
 - Cursos intensius de Docker per a l'equip d'operacions.

Programa de Formació (Cronograma i Contingut)

- Fase 1 (Mesos 1-3):
 - Cursos Online:
 - AWS Certified Solutions Architect (40 hores, plataforma: A Cloud Guru).
 - TensorFlow per a Desenvolupadors (Coursera).
 - Workshops Presencials:
 - Construcció de Pipelines CI/CD amb Jenkins (8 hores).
- Fase 2 (Mesos 4-6):
 - Certificacions:
 - Google Cloud Professional Data Engineer per a l'equip d'anàlisi.
 - Hackathons: Competències internes per a crear prototips amb IA.

Alumne: Yaroslav Mieshcheriakov

Data: 10/05/2025

Gestió del Canvi (Estratègia i Resultats)

- Resistència Inicial:
 - Síntomes: 30% dels empleats van expressar por a la sobrecàrrega de tasques.
 - Accions:
 - Sessions de lunch & learn per mostrar els beneficis de les noves tecnologies.
 - Assignació d'un "ambaixador del canvi" per departament.
- Mètriques d'Èxit:

Indicador	Abans	Després (6 mesos)
Temps de desplegament	2 hores	20 minuts
Satisfacció dels empleats	65%	85%

Alumne: Yaroslav Mieshcheriakov

Data: 10/05/2025

Conclusió

El projecte transformarà CodeVision Labs en una plataforma SaaS líder, combinant escalabilitat web, IA predictiva i automatització. Amb una inversió focalitzada en formació i gestió de riscos, l'empresa està preparada per reduir costos operatius en un 30% i augmentar la retenció de clients en un 25% en 2 anys. La integració de microserveis, l'aprofitable anàlisi de dades i l'adaptabilitat tecnològica asseguren una posició competitiva en el mercat global, mentre es minimitzen les amenaces mitjançant protocols de seguretat avançats i una cultura empresarial orientada a la innovació continua.