**UNIVERSITATEA BABES¸ -BOLYAI CLUJ-NAPOCA**

**FACULTATEA DE MATEMATICAˇ S¸ I INFORMATICAˇ**

**SPECIALIZAREA MATEMATICAˇ - INFORMATICAˇ**

# LUCRARE DE LICENT¸ A˘

**[Titlu lucrare]**

## Conduca˘tor s, tiint, ific

**[Grad, titlu s, i nume coordonator]**

**Lector universitar, Dr. Dragos Radu**

*Absolvent Butean Rares-Ionut*

2021

ABSTRACT

Abstract: un rezumat ˆın limba engleza˘ cu prezentarea, pe scurt, a cont, inutului pe capitole, punaˆnd accent pe contribut, iile proprii s, i originalitate

Due to the recent pandemic event, nearly all schools, universities and IT related businesses migrated to an online, work from home environment. This abrupt and unanticipated change required a rapid mobilization, which led to an adoption of a multitude of applications to serve the same purpose – a competent procedure of communication and work tracking.

[Application name / This solution /...?] manages to bring the forementioned(?) [proposed / suggested / presented] demands to a single web application in an easy-to-use manner. Supporting communication via text, audio and video, departments, announcements, calendar, and assignments, [Application name / This solution /...?] creates an apt working environment in both education and business.

Keywords: Enterprise Resource Planning, WebAPI, intranet

[Main chapters summary]

# Cuprins

1. [Introducere](#_bookmark0) 1
2. [Titlul capitolului](#_bookmark1) 2
3. [Titlul capitolului](#_bookmark5) 5

[3.1 Sectiune](#_bookmark6) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5

[3.1.1 Subsectiune](#_bookmark7) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5

[3.2 Sectiune](#_bookmark8) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 6

[3.2.1 Subsectiune](#_bookmark9) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 6

1. [Titlul capitolului](#_bookmark10) 7
2. [Concluzii](#_bookmark11) 9

[Bibliografie](#_bookmark12) 10

**Capitolul 1 Introducere**

Introducere: obiectivele lucra˘rii s, i descrierea succinta˘ a capitolelor, prezentarea te- mei, prezentarea contribut, iei proprii, respectiv a rezultatelor originale s, i ment, ionarea (daca˘ este cazul) a sesiunii de comunica˘ri unde a fost prezentata˘ sau a revistei unde a fost publicata˘.

Ca rezultat al contextului pandemic actual, procesul de digitalizare a fost grabit semnificativ. Acest fapt a pus institutiile din domeniul educatiei si al businessului in ipostaza de a folosi numeroase(?) aplicatii deja existente, al caror ansamblu serveste la crearea unui spatiu de munca si unei colaborari eficiente.

[Vb despre google, google scholar, zoom, teams, webspace-urile prezente, care probabil nu erau pregatite pentru context full online, fapt care a dus la folosirea mai multor aplicatii, functionalitati necesare (share screen, prezenta participant, etc.) si aparitia unor probleme: folosirea mai multor aplicatii simultan, stocarea de informatii impartita in mai multe aplicatii]

[Application name / This solution /...?] contribuie procesului de digitalizare prin integrarea unui sistem de comunicare intr-un mediu ce ofera o buna colaborare si sincronizare membrilor unei institutii de invatamant sau ale unui business.

[Application name / This solution /...?] este un website ce implementeaza comunicarea prin text si apeluri audio-video, programarea sedintelor, calendar cu evenimente, crearea anunturilor de interes general sau tintite spre un department. Adaptabilitatea [Application name / This solution /...?] la un mediu de business sau unuia educativ reiese din implementarea unui sistem de monitorizare a orelor de lucru, respectiv a unuia de atribuire a temelor.

Motivatia dezvoltarii [Application name / This solution /...?] vine din redundanta creata in urma utilizarii mai multor aplicatii cu scopul de a stabili o modalitate de colaborare eficienta in mediul online.

# Capitolul 2

## Tehnologii folosite

[Intro in tipul aplicatiei / Comparatie cu exemple de aplicatii asemanatoare / …?]

[Application name / This solution /...?] este o aplicatie web cu construita dupa modelul client-server, in care, componenta server furnizeaza fiecarui client conectat la aplicatie un serviciu web sau o resursa.

Cele doua componente comunica prin intermediul tiparului de mesagerie cerere-raspuns (request-response). Clientul trimite o cerere, iar in urma procesarii si validarii acesteia conform regulilor bine stabilite, primeste un raspuns de la server.

Pentru a formaliza schimbul de date, componenta server a [Application name / This solution /...?] expune un web API (Application Programming Interface) – un tip de interfata software ce faciliteaza schimbul de informatii prin apelarea metodelor numite endpoint-uri.

Ca beneficiu secundar, un web API ascunde informatiile interne cu privire la modul de functionare a serverului prin expunerea publica exclusiv a partilor ce pot fi utilizate in dezvoltarea frontend-ului aplicatiei. Mai mult decat atat, web API-ul folosit in [Application name / This solution /...?] este supus filtrului CORS (Cross Origin Resource Sharing), fapt ce blocheaza orice alta aplicatie neautorizata sa utilizeze endpoint-urile construite.

La bazele dezvoltarii [Application name / This solution /...?] se afla urmatoarele tehnologii si framework-uri:

* Java
* Spring boot
* Rest API
* MySQL
* Angular
* HTML
* CSS
* TypeScript
* OAuth 2.0
* Git
* (?) WebRTC
* (?) Server VPN

### 2.1 Java

Dezvoltat de catre James Gosling in cadrul Sun Microsystems (in present detinut de Oracle) si lansat in anul 1995, Java este un limbaj de programare de nivel inalt, orientat pe obiecte, al carui design ofera o cuplare scazuta. Unul dintre cele mai mari avantaje ale limbajului este executarea aplicatiilor compilate in Java virtual machine (JVM) ce permite rularea pe orice computer ce suporta Java, indiferent de arhitectura acestuia.

Conform GitHub, Java este al doilea cel mai utilizat limbaj de programare la anul scrierii, in special utilizat in dezvoltarea aplicatiilor web de tip client-server.

Versiunea folosita la dezvoltarea [Application name / This solution /...?] este Java 17, versiunea actuala cu suport pe termen lung, lansata in Octombrie 2021.

*CAPITOLUL 2. TITLUL CAPITOLULUI*

*CAPITOLUL 2. TITLUL CAPITOLULUI*

# Capitolul 3 Titlul capitolului

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nos- trud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

## Sectiune

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nos- trud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

### Subsectiune

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nos- trud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

*CAPITOLUL 3. TITLUL CAPITOLULUI*

## Sectiune

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nos- trud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

### Subsectiune

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nos- trud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

# Capitolul 4 Titlul capitolului

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nos- trud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tem- por incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tem- por incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tem- por incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tem- por incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla

*CAPITOLUL 4. TITLUL CAPITOLULUI*

pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tem- por incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tem- por incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tem- por incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

# Capitolul 5 Concluzii

Concluzii ...

# Bibliografie

[Har93] Peter Harwood. The title of the work. Master’s thesis, The school of the thesis, The address of the publisher, 7 1993. An optional note.

https://en.wikipedia.org/wiki/API

https://en.wikipedia.org/wiki/Client–server\_model

https://githut.info/

[Jos93] Peter Joslin. *The title of the work*. PhD thesis, The school of the thesis, The address of the publisher, 7 1993. An optional note.

[Min] Ministry for Primary Industries. Kina sea urchin regions in NZ. [http:](http://fs.fish.govt.nz/Page.aspx?pk=7&sc=SUR)

[//fs.fish.govt.nz/Page.aspx?pk=7&sc=SUR](http://fs.fish.govt.nz/Page.aspx?pk=7&sc=SUR). Online; accessed 29 January 2014.

[RB12] Narayan Ramasubbu and Rajesh Krishna Balan. Overcoming the challen- ges in cost estimation for distributed software projects. In *Proceedings of the 34th International Conference on Software Engineering*, ICSE ’12, page 91–101.

IEEE Press, 2012.

[RRT15] Romain Pierre Julien Robbes, D Ro¨ thlisberger, and E´

Tanter. Object-

oriented software extensions in practice. *Empirical Software Engineering*, 20(3), 2015.

[Som10] Ian Sommerville. *Software Engineering*. Addison-Wesley Publishing Com- pany, USA, 9th edition, 2010.