

CĂTĂLINA ENESCU



PROIECTAREA ȘI
PREZENTAREA APLICAȚIEI
OSP

ORIENTARE ȘCOLARĂ ȘI
PROFESIONALĂ

EDITURA EVOMIND

2019

PROIECTAREA ȘI
PREZENTAREA APLICAȚIEI OSP

ORIENTARE ȘCOLARĂ ȘI
PROFESIONALĂ

Copyright © 2019
Autor: Cătălina Enescu

Toate drepturile rezervate.

ISBN 978-606-94762-8-4

Editura Evomind, 2019

<https://evomind.org/>

CUPRINS

1 INTRODUCERE	4
2 ETAPELE PROIECTĂRII UNEI BAZE DE DATE RELAȚIONALE	6
2.1 Crearea schemei conceptuale	7
2.2 Diagrama entitate – legătură	14
2.2.1 Cazuri speciale de entități, relații și attribute	14
2.2.2 Etapele obținerii modelului entitate – legătură.	16
3 ORIENTARE ȘCOLARĂ ȘI PROFESIONALĂ. BAZĂ DE DATE EDUCȚIONALĂ CU INTERFAȚĂ WEB	17
3.1 Pagina principală	18
3.2 Secțiune Facultăți	19
3.2.1 Baza de date	20
3.2.2 Interfața	20
3.3 Secțiunea Școli Postliceale	24
3.3.1 Baza de date	25
3.3.2 Interfața	25
3.4 Secțiunea Carieră	30
3.4.1 Baza de date	33
3.4.2 Interfața	34
BIBLIOGRAFIE	41

1 INTRODUCERE

Această lucrare are drept scop să exemplifice, pe de o parte utilitatea pe care o poate avea utilizarea unei baze de date în educația tinerilor, dar și a adulților, iar pe de altă parte, să arate câteva tehnici prin care se pot construi, implementa și programa operații de interacțiune cu astfel de baze de date dezvoltând o interfață web.

Astfel, lucrarea are două capitole importante:

1. Etapele proiectării unei baze de date - conține noțiunile elementare referitoare la proiectarea bazelor de date, noțiuni pe care ar trebui să le cunoască și să le aplice oricine dorește să dezvolte o aplicație cu baze de date, indiferent de tehnologia folosită.
2. **Orientarea școlară și profesională. Bază de date cu interfață web** - prezintă o bază de date educațională, construită din nevoia de a umple un gol existent în contextul cunoașterii conștiente și consistente a opțiunilor școlare și de carieră pe care le au tinerii din România. Baza de date, nucleul aplicației web denumită pe scurt OSP, a fost proiectată și populată cu date pornind de la nomenclatoarele naționale, specifice domeniului și ținând cont de modul în care sunt organizate instituțiile de învățământ din

România din punct de vedere al ofertei educaționale. Astfel, aplicația devine un instrument extrem de util în înțelegerea și găsirea rapidă a informațiilor dorite, referitoare la oferta educațională a **facultăților și școlilor postliceale** din România, precum și în ceea ce privește **ocupațiile existente pe piața muncii (COR)** și **activitățile economice** care se pot desfășura pe teritoriul României (CAEN). Se poate adresa, așadar, elevilor, profesorilor, consilierilor școlari, studenților, părinților, angajaților, viitorilor angajați, angajatorilor, antreprenorilor, celor care lucrează în departamente de resurse umane.

2 ETAPELE PROIECTĂRII UNEI BAZE DE DATE RELAȚIONALE

După mai bine de două decenii de folosire a modelului relațional, proiectarea (designul) bazelor de date rămâne încă mai degrabă artă decât știință. Au fost sugerate un număr de metode, dar până în prezent nici una nu este dominantă. Pe de altă parte, proiectarea bazelor de date trebuie să fie bazată pe considerații practice care stau la baza oricărei activități de procesare a datelor. Pentru a crea un design adecvat este necesară o cunoaștere aprofundată a domeniului, a modului în care se folosesc datele și a sistemului de management al bazelor de date folosit.

Metodele curente de proiectare a bazelor de date sunt în general divizate în trei etape separate: crearea schemei conceptuale, crearea design-ului logic al bazei de date și crearea design-ului fizic al bazei de date.

Crearea schemei conceptuale. Această schemă este design de nivel înalt (incluzând relațiile dintre datele întregului sistem), care descrie datele și relațiile necesare pentru execuția operațiilor necesare, fiind independent de orice model de baze de date. Designul de la acest nivel

este general, se realizează într-o perioadă scurtă de timp și prezintă modul în care grupările de date sunt integrate în sistemul de ansamblu.

Crearea design-ului logic al bazei de date. În această fază, schema conceptuală este transformată în structuri specifice unui anumit sistem de gestiune a bazei de date. La acest nivel designul este rafinat, sunt definite elemente de date specifice care sunt grupate în înregistrări. În cazul modelului relațional, la sfârșitul acestei etape vom avea un număr de tabele care vor permite stocarea și manipularea corectă a tuturor datelor necesare sistemului.

Crearea design-ului fizic al bazei de date. În această etapă designul logic este transformat într-o structură fizică eficientă.

2.1 Crearea schemei conceptuale

Procesul de design al schemei conceptuale începe prin determinarea datelor necesare activităților modelate. Este creată o echipă de design a schemei conceptuale care se ocupă cu determinarea datelor necesare, eventual prin folosirea de interviuri cu managerii implicați în activitățile modelate. După ce echipa proiectează datele, ea le revizuieste și le organizează.

Modelul entitate-legătură (entitate-relație)

Una dintre tehnicile folosite pentru organizarea rezultatelor din etapa de colectare a datelor este modelul entitate-legătură, care împarte elementele unui sistem real în două categorii și anume entități și legături (relații) între aceste entități. Principalele concepte folosite în acest model sunt cele de entitate, relație (legătură) și atribut.

Entitate

O entitate este un obiect de interes pentru care trebuie să existe date înregistrate. O entitate poate fi atât un obiect tangibil – precum persoane, locuri sau lucruri – cât și abstracte – precum comenzi, conturi bancare, etc.

Ideile de bază pentru identificarea și reprezentarea entităților sunt următoarele:

- Fiecare entitate este denumită în mod unic; nu pot exista două entități cu același nume. Entitățile sunt reprezentate întotdeauna prin substantive, dar nu orice substantiv folosit în descrierea sistemului este o entitate a acestuia. Entitățile sistemului sunt doar acele substantive care au o semnificație deosebită în descrierea sistemului.

- De asemenea, pentru fiecare entitate trebuie să se dea o descriere detaliată.

Relație (legătură)

Entitățile pot forma relații între ele. O relație este o asociere nedirecționată între două entități. Ea exprimă un raport care există între entitățile respective.

Principalele idei pentru identificarea și reprezentarea relațiilor sunt următoarele:

- Relațiile sunt reprezentate prin verbe, dar nu orice verb este o relație.
- Între două entități poate exista mai mult decât o singură relație.
- Pot exista relații cu același nume, dar relațiile care asociază aceleași entități trebuie să poarte nume diferite.

Cardinalitatea unei relații indică numărul maxim de instanțe din fiecare entitate care poate participa la relație. Cardinalitatea unei relații poate fi de trei feluri: mulți-la-unu, unu-la-unu sau mulți-la-mulți.

- mulți-la-unu (many-to-one, N:1): Relația dintre entitățile A și B este de tipul mulți-la-unu dacă fiecărei instanțe din A îi poate fi

asociată cel mult o singură instanță din B și fiecărei instanțe din B îi pot fi asociate mai multe instanțe din A.

- Unu-la-unu (one-to-one, 1:1): Relația dintre entitățile A și B este de tipul unu-la-unu dacă fiecărei instanțe din A îi poate fi asociată cel mult o singură instanță din B și fiecărei instanțe din B îi poate fi asociată cel mult o singură instanță din A.
- mulți-la-mulți (many-to-many, N:M): Relația entitățile A și B este de tipul mulți-la-mulți dacă fiecărei instanțe din A îi pot fi asociate mai multe instanțe din B și fiecărei instanțe din B îi pot fi asociate mai multe instanțe din A.

Valorile discutate până acum (N:1, 1:1, N:M) reprezintă cardinalitatea maximă a unei relații. Pe de altă parte o relație este caracterizată și de o cardinalitate minimă, care indică obligativitatea participării entităților la relație. Cardinalitatea minimă a unei relații poate avea valorile 0:0, 0:1 și 1:1. Dacă participarea unei entități la o relație este obligatorie (cardinalitatea minimă respectivă este 1) se mai spune și că participarea acesteia la relație este totală. În caz contrar (cardinalitatea minimă respectivă este 0), participarea entității la relație se numește parțială.

În cadrul reprezentării grafice, cardinalitatea maximă a unei relații se va indica fără paranteze, în timp ce cardinalitatea minimă, dacă este diferită de cea maximă, se va scrie în paranteze.

Atribut

Un atribut este o caracteristică a unei entități sau a unei relații. Fiecare entitate are un anumit număr de atribute despre care sunt înregistrate date. Fiecare atribut poate lua o valoare care furnizează informații despre entitatea respectivă. Pe de altă parte și relațiile pot avea atribute.

Principalele idei pentru identificarea și reprezentarea atributelor sunt următoarele:

- Numele unui atribut este unic în cadrul unei entități sau al unei relații;
- Atributele sunt întotdeauna substantive, dar nu orice substantiv este un atribut;
- Pentru fiecare atribut, trebuie furnizată o descriere, împreună cu domeniul de valori (întreg, șir de caractere, dată calendaristică, etc.);

- Alegerea atributelor trebuie făcută în așa fel încât să se evite așa numitele attribute indirecte. Un atribut indirect al unei entități sau relații este un atribut care nu aparține în mod real acelei entități sau relații, fiind o caracteristică a unui alt obiect al sistemului.

Modelul entitate-legătură și modelul relațional.

Modelul entitate-legătură poate fi transformat în mod natural într-o bază de date relațională. Principalele idei ale acestei transformări sunt următoarele:

- O entitate devine un tabel;
- Un atribut al unei relații devine o coloană a tabelului respectiv;
- O relație va fi reprezentată fie printr-un tabel special, fie printr-o cheie străină într-unul dintre cele două tabele entitate, care face referire la cheia primară a celuilalt tabel entitate.

Chei primare. Chei naturale și chei artificiale.

O cheie a unei entități este un atribut sau un set de attribute care identifică în mod unic o instanță a acelei entități. Cu alte cuvinte, o cheie face distincție între oricare două rânduri diferite ale tabelului provenit din entitatea respectivă.

Există două tipuri de chei: naturale și artificiale. O cheie naturală este constituită dintr-un atribut sau o combinație de atribute cu semnificație reală pentru entitatea în cauză. O cheie artificială este un atribut al unei entități care nu are semnificație reală pentru entitatea în cauză, fiind folosită doar pentru a face distincție între instanțele entității.

Principalele avantaje ale cheilor primare artificiale față de cele naturale sunt următoarele:

- Stabilitatea;
- Simplitatea;
- Nu prezintă ambiguități;
- Elimină valorile Null.

În concluzie, o cheie primară trebuie să fie unică, diferită de Null, scurtă, simplă, fără ambiguități, să nu conțină informații descriptive, să fie ușor de manipulat, să fie stabilă și familiară utilizatorului.

2.2 Diagrama entitate – legătură

Entitățile sistemului, împreună cu relațiile dintre ele se reprezintă prin așa numita diagramă entitate – legătură, în care entitățile sunt reprezentate prin dreptunghiuri, iar relațiile dintre acestea prin arce

neorientate, specificându-se și cardinalitatea acestora. Pentru fiecare entitate se specifică cheile primare și eventual atributele mai semnificative, atributele care reprezintă chei primare trebuind să fie subliniate.

2.2.1 Cazuri speciale de entități, relații și atribute

Subentitate/Superentitate.

O subentitate este o submulțime a unei alte entități, numită superentitate. O subentitate se reprezintă printr-un dreptunghi inclus în dreptunghiul care reprezintă superentitatea corespunzătoare. Atributele comune vor fi repartizate superentității, în timp ce atributele specifice vor fi repartizate subentităților.

Între o subentitate și superentitatea corespunzătoare există întotdeauna o relație 1:1, având cardinalitatea minimă 1:0.

Entitate dependentă (detaliu) / entitate master.

O entitate dependentă (detaliu) este o entitate care nu poate exista de sine stătătoare, ci numai atașată unei alte entități, aceasta din urmă fiind numită entitate master a acestei legături.

Relații recursive.

Pot exista relații nu numai între două entități diferite, ci și între o entitate și ea însăși; acestea se numesc relații recursive.

- Relații binare (de tip 2)/ relații între mai mult de două entități (de tip 3).

Până acum am discutat doar de relațiile dintre două entități, numite relații binare sau de tip 2. Pot exista însă și relații între mai mult de două entități, pe care le vom numi relații de tip 3.

- Atribute simple / compuse / repetitive (multivaloare) / calculate (deduse).

Atributele pot fi de patru feluri: simple, compuse, repetitive (multivaloare) și calculate (deduse). Unui atribut simplu îi corespunde o singură valoare, atomică. Un atribut compus este format din mai multe atribute simple, numite componentele sale. Valoarea unui atribut compus este reprezentată de valorile atributelor componente. Un atribut repetitiv (multivaloare) este un atribut care poate avea mai multe valori, numărul acestora variind de la o instanță la alta. Un atribut calculat reprezintă un atribut a cărui valoare nu este cunoscută direct, ci calculată pe baza valorilor altor atribute.

2.2.2 Etapele obținerii modelului entitate – legătură.

Pentru realizarea modelului entitate – legătură a sistemului analizat sunt parcurse următoarele etape:

- Identificarea entităților sistemului;
- Identificarea relațiilor sistemului și stabilirea cardinalității acestora;
- Identificarea atributelor entităților și relațiilor sistemului;
- Stabilirea cheilor primare ale entităților;
- Trasarea diagramei entitate – legătură.

3 ORIENTARE ȘCOLARĂ ȘI PROFESIONALĂ. BAZĂ DE DATE EDUCAȚIONALĂ CU INTERFAȚĂ WEB

Aplicația *Orientare Școlară și Profesională (OSP)* este un exemplu de bază de date educațională pe care am dezvoltat-o pentru a veni în sprijinul elevilor, studenților, părinților, profesorilor, consilierilor educaționali, tuturor celor care, fie sunt interesați de alegerea unei facultăți sau școli postliceale pentru a continua studiile preuniversitare, fie au nevoie să se orienteze ușor în nomenclatorul ocupațiilor din România (COR) sau cel al activităților economice (CAEN) existente în prezent pe piața muncii.

Aplicația este dezvoltată folosind tehnologii moderne, open source:

- MySQL ca sistem de gestiune al bazelor de date
- PHP ca limbaj de programare server
- Java Script și JQuery pentru programarea pe partea client
- HTML5, CSS3 ca limbaje de marcare pentru structură și stil
- Biblioteca Materialize, "*A modern responsive front-end framework based on Material Design*"¹, pentru elemente de stil, elemente dinamice și partea de responsive a site-ului

¹ <http://materializecss.com/>

- AJAX pentru actualizarea datelor fără reîncărcarea întregii pagini.

Fiecare secțiune a aplicației poate fi privită ca pe un modul independent, ușor de reutilizat într-un alt context.

3.1 Pagina principală

Aici se prezintă pe scurt cele trei secțiuni ale aplicației - Facultăți, Școli Postliceale, Carieră - permițând accesul rapid la oricare dintre ele.

OSP

Acasa Facultati Scoli postliceale Cariera

Orientare Scolara si Profesionala

--

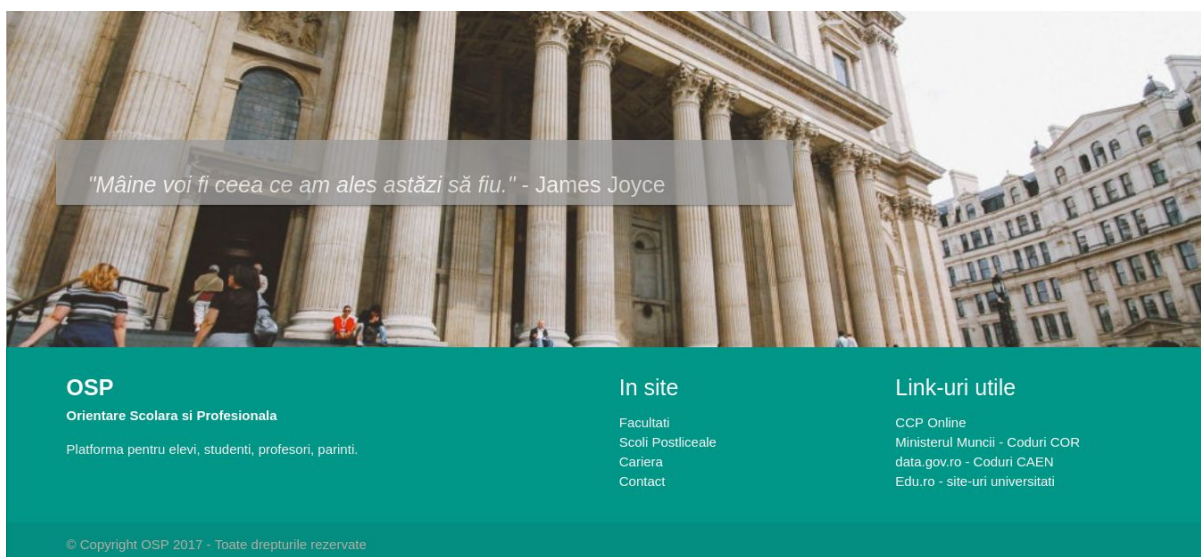
"Lumea face loc persoanei care știe exact unde merge" - Ralph Waldo Emerson

Ofeta facultatilor din Romania
Mergi la facultate? Vrei sa vezi ce facultati din tara iti ofera domeniul sau specializarea dorita? Ai ales orasul si vrei sa vezi ce domenii/specializari iti ofera facultatile de acolo?
[FACULTATI](#)

Scolile Postliceale din Romania
Scoala postliceala poate fi o alternativa optima pentru continuarea studiilor si obtinerea de competente in diverse domenii. Afla ce domenii si specializari ofera scolile postliceale din tara.
[SCOLI POSTLICEALE](#)

Angajat sau antreprenor?
Inca de pe bancile scolii te gandesti la cariera pe care ti-o doresti. Fie ca vei fi angajat, fie ca iti doresti sa devii antreprenor, e necesar sa te orientezi usor printre ocupatiile si activitatile economice existente.
[CARIERA](#)

În subsolul paginii se regăsesc link-urile de navigare în interiorul site-ului, precum și câteva link-uri externe, utile vizitatorului.



3.2 Secțiune Facultăți

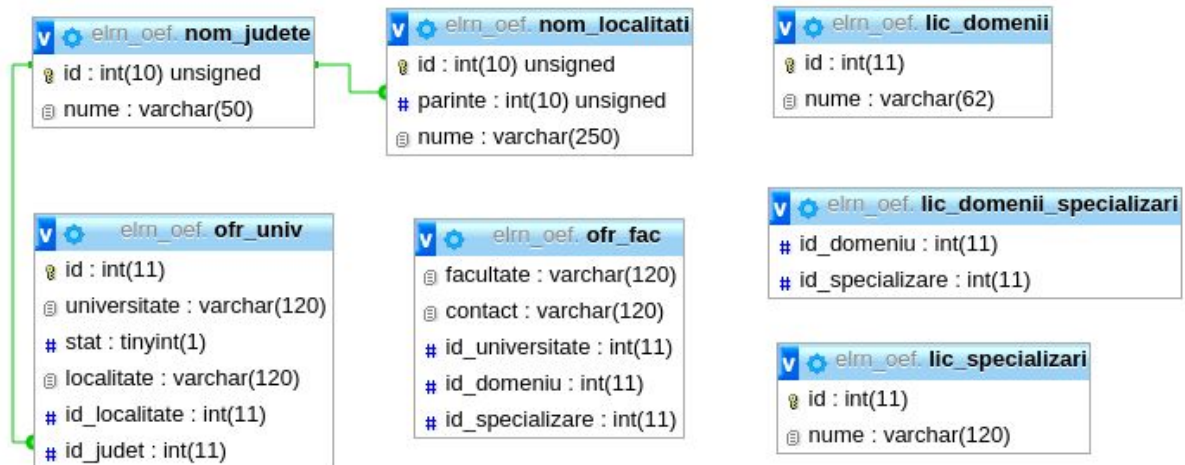
Universitățile din România, de stat sau private, sunt organizate pe facultăți. Fiecare facultate pregătește studenții pentru anumite specializări de licență. Specializările de licență sunt organizate pe domenii de licență, un domeniu având mai multe specializări, o specializare putându-se regăsi în mai multe domenii.

Domeniile și specializările sunt reglementate de nomenclatoare valabile la nivel național. Oferta fiecărei facultăți se construiește (sau ar trebui să se construiască) pornind de la aceste nomenclatoare.

În secțiunea *Facultăți* utilizatorul are acces la oferta educațională a tuturor universităților din țară. Filtrul, care permite stabilirea unuia sau

mai multor criterii de căutare, ușurează călătoria către alegerea facultății dorite.

3.2.1 Baza de date



3.2.2 Interfața

În această secțiune este prezentată oferta educațională a facultăților din România.



Pentru ca utilizatorul să poată găsi ușor ceea ce îl interesează, am creat un filtru destul de complex, care să permită selecție după unul sau mai multe criterii:

- Toate facultățile dintr-un județ
- Toate facultățile de stat din țară sau dintr-un județ
- Toate facultățile private din țară sau dintr-un județ
- Toate facultățile care au un anumit domeniu de licență
 - Din țară sau dintr-un județ
 - Private sau de stat
 - Când se selectează un domeniu de licență, se generează automat lista specializărilor de licență asociate domeniului respectiv; astfel, filtrul poate deveni și mai riguros, având posibilitatea să căutăm domeniul și specializarea dorită, la nivel de țară sau la nivel de județ, facultăți de stat sau privat
- Toate facultățile care au o anumită specializare de licență
 - Din țară sau dintr-un județ
 - Private sau de stat

Pentru a exemplifica mai clar modul în care utilizatorul poate interacționa cu aplicația, am creat câteva situații concrete (studii de caz).

Studiul de caz 1: Elevului Andrei Popescu îi place foarte mult cinematografia. A obținut și câteva premii pentru filmele pe care le-a realizat în timpul liceului și cu care a participat la diferite concursuri. După terminarea liceului, ar dori să meargă la o facultate de profil, dar nu știe ce specializări există și ce universități din țară au o astfel de ofertă. Îl poate ajuta aplicația OSP? Ce ar trebui să facă Andrei pentru a afla ce opțiuni are?

1. Derulează lista de domenii de licență și vede *Cinematografie și media*

The screenshot shows the OSP application interface. On the left, there is a table with columns for 'Universitate', 'Facultate', and 'Contact'. The table lists several entries for the 'Academia de Muzică "Gheorghe Dima" Cluj-Napoca' across different faculties and contact information. On the right, there is a dropdown menu for 'Specializare licenta--' which is currently open, showing a list of license fields including 'Cibernetică, statistică și informatică economică', 'Cinematografie și media', 'Comunicare și relatii publice', 'Contabilitate', 'Drept', 'Economie', 'Educație fizică și sport', 'Farmacie', 'Filosofie', 'Finanțe', 'Fizică', and 'Geografie'. The 'Cinematografie și media' option is highlighted in the list.

Universitate	Facultate	Contact
Academia de Muzică "Gheorghe Dima" Cluj-Napoca	Facultatea Teoretica	Str. Ion I.C.Brătianu, 0264-591242 int 115
Academia de Muzică "Gheorghe Dima" Cluj-Napoca	Facultatea Teoretica	Str. Ion I.C.Brătianu, 0264-591242 int 115
Academia de Muzică "Gheorghe Dima" Cluj-Napoca	Facultatea de Interpretare Muzicala	Str. Ion I.C.Brătianu, 0264-591242 int 117
Academia de Muzică "Gheorghe Dima" Cluj-Napoca	Extensia Piatra Neamt a Academiei de Muzica "Gheorghe Dima"	Str. Stefan cel Mare, 0233-237596 websit
Academia de Muzică "Gheorghe Dima" Cluj-Napoca	Facultatea Teoretica	Str. Ion I.C.Brătianu, 0264-591242 int 115
Academia de Muzică "Gheorghe Dima" Cluj-Napoca	Facultatea de Interpretare Muzicala	Str. Ion I.C.Brătianu, 0264-591242 int 117

2. După ce selectează domeniul:

- apar facultățile care au acest domeniu de licență,

- se actualizează lista de specializări arătându-i doar specializările domeniului ales

Universitate	Facultate	Contact	Domeniu	
Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca	Facultatea de Teatru si Televiziune	Str. Mihail Kogalniceanu, nr. 4, Cluj-Napoca 0264-590066 website	Cinematografie și media	Filmologie
Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca	Facultatea de Teatru si Televiziune	Str. Mihail Kogalniceanu, nr. 4, Cluj-Napoca 0264-590066 website	Cinematografie și media	Cinematografie, Fotografie, Media

Acum îi este mult mai ușor să ia o decizie: are de ales dintre două specializări, ambele oferite de Facultatea de Teatru și Televiziune de la Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj-Napoca.

Studiul de caz 2: Familia elevei Ana Ionescu se mută, împreună cu aceasta, în orașul Braşov. Ana va termina în curând liceul și va merge la facultate. Oare în Braşov poate urma o facultate care să ofere specializarea Kinetoterapie, așa cum își dorește ea? Ușor de aflat dacă va folosi aplicația OSP. Are chiar mai multe posibilități să ajungă la rezultatul așteptat:

1. Fie caută în lista de specializări, selectează specializarea dorită și verifică dacă în Braşov există o facultate care să ofere această specializare
2. Fie selectează județul și studiază oferta la nivelul județului.

Universitate	Facultate	Contact	Domeniu licenta	Specializare licenta
Universitatea Transilvania Braşov	Facultatea de Educație Fizică și Sporturi Montane	Colina Universitatii nr. 1, Braşov 0268-474060 website	Educație fizică și sport	Kinetoterapie și motricitate specială

3.3 Secțiunea Școli Postliceale

Școala postliceală poate fi o alternativă optimă pentru continuarea studiilor și obținerea de competențe în diverse domenii.

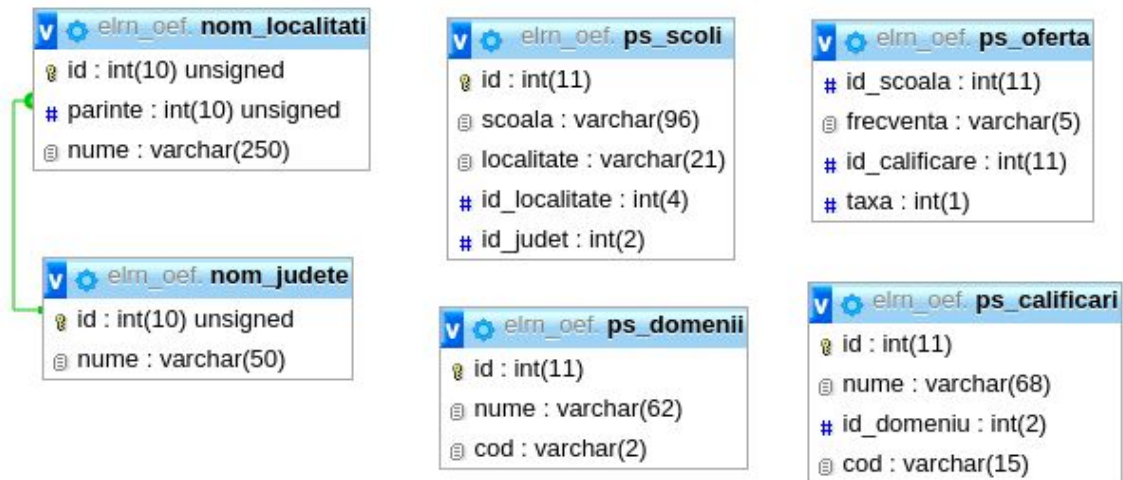
Școlile postliceale din România oferă o serie de calificări profesionale. Calificările sunt organizate pe domenii sau grupe de calificări profesionale. Un domeniu are asociate mai multe calificări, o calificare poate fi asociată unui singur domeniu.

Fiecare calificare are asociat și un cod din care se poate stabili nivelul de calificare (școala postliceală oferă nivelul 3 de calificare), domeniul, subdiviziunea codului CAEN și sectorul de activitate.

În România, școlile postliceale pot fi structuri independente sau pot fi asociate liceelor.

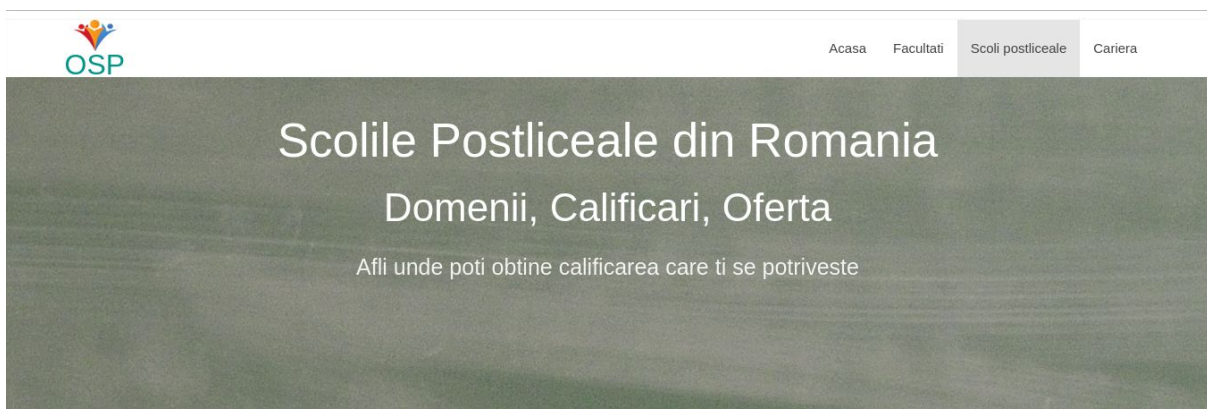
Secțiunea *Școli Postliceale* a aplicației OSP permite utilizatorului să studieze oferta educațională a școlilor postliceale din România și să se orienteze ușor în multitudinea de variante posibile.

3.3.1 Baza de date



3.3.2 Interfața

În această secțiune este prezentată oferta educațională a școlilor postliceale din România.



Utilizatorul poate vizualiza oferta educațională a școlilor postliceale din România, poate filtra datele astfel încât să ajungă ușor la ceea ce îl interesează:

- Școlile postliceale dintr-un județ
 - Cele subvenționate din bugetul de stat sau cele cu taxă
- Școlile postliceale care oferă calificări dintr-un anumit domeniu
 - La selecția unui domeniu, lista de calificări se actualizează, conținând doar calificările asociate domeniului selectat
 - După alegerea domeniului, se poate aplica filtru pe județ și/sau Buget/Taxă
- Școlile postliceale care oferă o anumită calificare
 - După alegerea calificării, se poate aplica filtru pe județ și/sau Buget/Taxă

Scoala	Domeniu	Calificare	Frecventa
Colegiul Tehnic „Costin D. Nenițescu” Pitești	Industria alimentara	Tehnician controlul calității produselor agroalimentare	zi
Liceul Tehnologic "Astra" Pitești	Protectia mediului	Tehnician laborant pentru protecția calității mediului	zi
Liceul Tehnologic "Constantin Dobrescu" Curtea de Argeș	Industria alimentara	Tehnician controlul calității produselor agroalimentare	zi
Liceul Tehnologic "Constantin Dobrescu" Curtea de Argeș	Turism si alimentatie	Asistent manager unități hoteliere	zi
Liceul Tehnologic Costesti	Transporturi	Tehnician electromecanic auto	zi
Liceul Tehnologic Nr.1 Mărăcineni	Agricultura	Tehnician protecția plantelor	zi
Liceul Teoretic "Ion Cantacuzino" Pitești	Sanatate si asistenta pedagogica	Asistent medical de farmacie	zi
Liceul Teoretic "Ion Cantacuzino" Pitești	Sanatate si asistenta pedagogica	Asistent medical generalist	zi

Studiul de caz 1: Lui Mihai îi place foarte mult să lucreze cu lemnul. Ar dori să urmeze o școală care să-i ofere o calificare în acest domeniu. Cum îl poate ajuta aplicația noastră?

În lista de domenii există domeniul *Fabricarea produselor din lemn*. După selecție, poate vedea oferta educațională pentru acest domeniu; de asemenea, lista de calificări se actualizează și îi prezintă doar calificările asociate domeniului.

Scoala	Domeniu	Calificare	
Liceul Tehnologic "Constantin Brâncuși" Satu Mare	Fabricarea produselor din lemn	Tehnician produse finite din in	
Liceul Tehnologic "Constantin Brâncuși", București	Fabricarea produselor din lemn	Designer în industria lemnului	
Liceul Tehnologic "DACIA" CARANSEBEȘ	Fabricarea produselor din lemn	Tehnician produse finite din in	
Liceul Tehnologic "G. Moisil" Brăila	Fabricarea produselor din lemn	Designer în industria lemnului	zi
Liceul Tehnologic "Simion Mehedinți" Galați	Fabricarea produselor din lemn	Tehnician produse finite din industria lemnului	zi
Liceul Tehnologic "Simion Mehedinți" Vidra	Fabricarea produselor din lemn	Tehnician exploatare forestiere	zi
Liceul Tehnologic Gábor Áron Vlăhița	Fabricarea produselor din lemn	Tehnician exploatare forestiere	zi
Liceul Tehnologic Ion Vlasiu Tg.Mureș	Fabricarea produselor din lemn	Designer în industria lemnului	zi
Liceul Tehnologic SILVIC CIMPENI	Fabricarea produselor din lemn	Tehnician exploatare forestiere	zi

Sună bine o calificare de *Designer în industria lemnului*. După selecția calificării, oferta se restrânge la trei școli.

--Judet-- --Buget/Taxa-- Fabricarea produselor din lemn Designer în industria lemnului

Scoala	Domeniu	Calificare	Frecventa
Liceul Tehnologic "Constantin Brâncuși", București	Fabricarea produselor din lemn	Designer în industria lemnului	zi
Liceul Tehnologic "G. Moisil" Brăila	Fabricarea produselor din lemn	Designer în industria lemnului	zi
Liceul Tehnologic Ion Vlasiu Tg.Mureș	Fabricarea produselor din lemn	Designer în industria lemnului	zi

Lui Mihai îi rămâne acum să decidă în ce oraș dorește să meargă: București, Brăila sau Târgu Mureș.

Studiul de caz 2: Din motive de sănătate, Ioana nu a putut participa la examenul de bacalaureat. Îl va susține anul viitor, dar vrea totuși, ca până atunci să urmeze cursurile unei școli postliceale din județul în care locuiește, să zicem județul Argeș. Nu s-a gândit dinainte la asta și nu știe încă ce calificare sau domeniu ar alege. Știe că ar vrea să fie fără taxă. Folosind aplicația OSP, poate afla rapid dintre ce variante ar putea alege: selectează județul, apoi *Buget*.

Scoala	Domeniu	Calificare	Frecventa
Colegiul Tehnic „Costin D. Nenițescu” Pitești	Industria alimentara	Tehnician controlul calității produselor agroalimentare	zi
Liceul Tehnologic “Astra” Pitești	Protectia mediului	Tehnician laborant pentru protectia calității mediului	zi
Liceul Tehnologic “Constantin Dobrescu” Curtea de Argeș	Turism si alimentatie	Asistent manager unități hoteliere	zi
Liceul Tehnologic “Constantin Dobrescu” Curtea de Argeș	Industria alimentara	Tehnician controlul calității produselor agroalimentare	zi
Liceul Tehnologic Costesti	Transporturi	Tehnician electromecanic auto	zi
Liceul Tehnologic Nr.1 Mărăcineni	Agricultura	Tehnician protecția plantelor	zi
Liceul Teoretic “Ion Cantacuzino” Pitești	Sanatate si asistenta pedagogica	Asistent medical de farmacie	zi
Liceul Teoretic “Ion Cantacuzino” Pitești	Sanatate si asistenta pedagogica	Asistent medical generalist	zi

3.4 Secțiunea Carieră

Angajat, viitor angajat, antreprenor, angajator, operator într-un departament de resurse umane, sunt doar câțiva dintre actorii care ar trebui să cunoască și să opereze ușor cu ocupațiile și activitățile economice existente în prezent pe piața muncii din România.

Secțiunea *Cariera* a aplicației OSP oferă două instrumente extrem de utile în acest sens: nomenclatorul COR și nomenclatorul CAEN. Ambele nomenclatoare au un volum mare de date și o organizare arborescentă, ceea ce poate crea dificultăți în a găsi rapid informația de care ai nevoie. Aplicația OSP prezintă arborescent aceste structuri oferind în același timp instrumente de căutare care permit utilizatorului să ajungă rapid și intuitiv exact la informația de care are nevoie.

Înainte de a prezenta detaliat secțiunea *Cariera* a aplicației, să vedem câteva detalii despre ceea ce înseamnă COR și CAEN.

COR reprezintă Clasificarea Ocupațiilor din Romania.

“Organizația Internațională a Muncii (OIM) a efectuat o revizuire a Clasificării Internaționale Standard a Ocupațiilor (ISCO-88) cu scopul de a pune la dispoziție o clasificare mai eficientă care să poată fi folosită de toate țările la următoarea rundă de recensăminte ale populației, precum și în cadrul serviciilor naționale de ocupare a forței de muncă și al altor aplicații orientate către clienți. ²”

Conform acestei revizuirii, codul COR este compus din 6 cifre. În structura acestuia regăsim următoarele:

- Grupa majoră reprezintă prima cifră din cod
- Subgrupa majoră reprezintă a 2 cifră din cod
- Grupa minoră reprezintă a 3 cifră din cod
- Grupa de baza reprezintă a 4 cifră din cod

Descrierea fiecărui nivel de arborescență o avem chiar în cadrul aplicației OSP.

² <http://www.mmuncii.ro>

CAEN (Clasificarea Activităților din Economia Națională) reprezintă acronimul utilizat pentru a desemna clasificarea statistică națională a activităților economice din România. Această clasificare a fost proiectată pentru a permite gruparea pe criterii de omogenitate a datelor referitoare la "unități statistice", cum ar fi, de exemplu, o uzină sau un grup de uzine ce constituie o entitate economică, o întreprindere. Clasificarea asigură baza pentru pregătirea unei game largi de date statistice (producție, factori de producție, formarea de capital și tranzacțiile financiare) ale acestor unități.

Sistemul de codificare pentru CAEN Rev. 2 cuprinde:

- un prim nivel, constând în titluri identificate printr-un cod alfabetic (secțiuni);
- un al doilea nivel, constând în titluri identificate printr-un cod numeric de două cifre (diviziuni);
- un al treilea nivel, constând în titluri identificate printr-un cod numeric de 3 cifre (grupe);
- un al patrulea nivel, constând în titluri identificate printr-un cod numeric de 4 cifre (clase).

Descrierea detaliată a fiecărui nivel de arborescență o avem chiar în cadrul aplicației OSP. Mulțumiri d-lui Ciprian Nicolae³, consultant proiecte europene, pentru efortul depus la consolidarea acestor date și pentru permisiunea de a le utiliza în cadrul aplicației OSP.

3.4.1 Baza de date

```
elm_tools.nom_cor
┌───┬──────────┬──────────┬──────────┐
│   │ cod_cor  │ varchar(6) │           │
│   │ nume     │ varchar(250) │         │
│   │ descriere │ longtext    │         │
└───┴──────────┴──────────┴──────────┘
```

```
elm_tools.nom_caen_sectiune
┌───┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┐
│   │ cs_id    │ bigint(20) │           │           │
│   │ cs_cod   │ varchar(20) │         │           │
│   │ cs_nume  │ text       │         │           │
│   │ cs_descriere │ text      │         │           │
└───┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┘
```

```
elm_tools.nom_caen_diviziune
┌───┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┐
│   │ cd_id    │ bigint(20) │           │           │           │
│   │ cd_cod   │ varchar(20) │         │           │           │
│   │ cd_nume  │ text       │         │           │           │
│   │ cd_descriere │ text      │         │           │           │
│   │ cd_short │ text       │         │           │           │
│   │ cd_cs_cod │ varchar(20) │         │           │           │
└───┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┘
```

```
elm_tools.nom_caen_grupa
┌───┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┐
│   │ cg_id    │ bigint(20) │           │           │
│   │ cg_cod   │ varchar(20) │         │           │
│   │ cg_nume  │ text       │         │           │
│   │ cg_descriere │ text      │         │           │
│   │ cg_short │ text       │         │           │
│   │ cg_cd_cod │ varchar(20) │         │           │
└───┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┘
```

```
elm_tools.nom_caen_clasa
┌───┬──────────┬──────────┬──────────┬──────────┐
│   │ cc_id    │ bigint(20) │           │           │
│   │ cc_cod   │ varchar(20) │         │           │
│   │ cc_nume  │ text       │         │           │
│   │ cc_descriere │ text      │         │           │
│   │ cc_short │ text       │         │           │
│   │ cc_cg_cod │ varchar(20) │         │           │
└───┴──────────┴──────────┴──────────┴──────────┘
```

³ www.proiecteue.ro

3.4.2 Interfața

OSP

Acasa Facultati Scolii posticeale **Cariera**

Cariera

COR si CAEN

Clasificarea Ocupatiilor din Romania
Clasificarea Activitatilor din Economia Nationala

COR
Clasificarea Ocupatiilor din Romania

↑↓ Explicatii

Selecteaza grupa majora Selecteaza subgrupa majora

Cauta dupa cod COR minim 3 caractere Cauta dupa cuvant minim 3 caractere

INCHIDE

CAEN
Clasificarea Activitatilor din Economia Nationala

Modulul COR este prezentat în detaliu și în capitolul 4.

În continuare voi prezenta câteva studii de caz prin care voi exemplifica utilitatea secțiunii *Carieră* în situații concrete.

Studiul de caz 1:

Ștefan Ionescu este elev în clasa a X-a la specializarea matematică-informatică. Se gândește deja să își aleagă o carieră astfel

Încât, alegerea drumului pe care îl va parcurge prin continuarea studiilor să fie potrivit profesiei pe care și-o dorește.

Îi place programarea și și-ar dori să vadă ce ocupații existente pe piața muncii i s-ar potrivi ținând cont de acest criteriu.

Accesează aplicația OSP, secțiunea *Cariera*, subsecțiunea *COR*.

Face o căutare după cuvântul *programator* și obține un rezultat care-i aduce ceva lămuriri.

The screenshot shows the OSP application interface. At the top, there are two dropdown menus for selecting the major group and sub-major group. To the right, there are two search input fields: 'Cauta dupa cod COR' with a minimum of 3 characters, and 'Cauta dupa cuvint' with the word 'programator' entered. Below the search fields, two results are displayed. The first result is '214136 - PROGRAMATOR FABRICATIE/LANSATOR FABRICATIE'. The second result is '251202 - PROGRAMATOR', which is expanded to show a detailed description of the profession's duties. The description includes tasks such as software development, database management, system testing, and user support. A blue 'X' icon is visible in the top right corner of the expanded result box.

Totuși, ar dori să mai vadă și alte ocupații din același domeniu.

Pentru că, folosind aplicația OSP, a înțeles semnificația unui cod COR, știe că prima cifră din cod reprezintă grupa majora, iar a doua cifră din

cod reprezintă grupa minoră. Se întoarce la zona de filtru și face o selecție după grupa majoră 2, grupa minoră 25.

2-SPECIALISTI IN DIVERSE DOMEN ▼ 25-SPECIALISTI IN TEHNOLOGIA IN ▼ minim 3 caractere programator

↑↓ 2 - SPECIALISTI IN DIVERSE DOMENII DE ACTIVITATE

↑↓ 25 - SPECIALISTI IN TEHNOLOGIA INFORMATIEI SI COMUNICATIILOR

Specialistii in tehnologia informatiei si comunicatiilor efectueaza cercetari, planifica, proiecteaza, testeaza, furnizeaza consiliere si imbunatatesc sistemele de tehnologia informatiei, componentele de calculator (hardware, software), programele informatice si conceptele conexe pentru aplicatii informatice specifice; elaboreaza documentatia corespunzatoare, incluzand principiile, politicile si procedurile; proiecteaza, dezvolta, controleaza, mentin si sprijina bazele de date si alte sisteme de informatii, pentru a asigura o performanta optima, precum si integritatea si securitatea datelor. ×

↑↓ 251 - ANALISTI PROGRAMATORI IN DOMENIUL SOFTWARE

↑↓ 2511 - ANALISTI DE SISTEM

↑↓ 251101 - PROIECTANT SISTEME INFORMATICE

↑↓ 2512 - PROIECTANTI DE SOFTWARE

↑↓ 251201 - ANALIST

↑↓ 251202 - PROGRAMATOR

Are la vedere toate informațiile care îi sunt necesare. Dacă, de exemplu, îi sună bine *Proiectanți de software*, poate merge mai departe și poate vizualiza doar ocupațiile din această grupă de bază.

Merge la *Căutare după COR* și tastează codul grupei de bază: 2512.

Selectează grupa majora ▼ Selectează subgrupa majora ▼ Caută după cod COR 2512| Caută după cuvânt minim 3 caractere

↑↓	251201 - ANALIST
↑↓	251202 - PROGRAMATOR
↑↓	251203 - INGINER DE SISTEM IN INFORMATICA
↑↓	251204 - PROGRAMATOR DE SISTEM INFORMATIC
↑↓	251205 - INGINER DE SISTEM SOFTWARE
↑↓	251206 - MANAGER PROIECT INFORMATIC

INCHIDE

Este destul de aproape de luarea unei decizii. Va citi descrierea fiecărei ocupații și va ști mult mai clar “ce se va face când va fi mare”.

Studiul de caz 2 (CAEN):

Daniel Popa este tot elev în clasa a X-a la specializarea matematică-informatică, însă el ar dori să devină antreprenor. Îi place și lui programarea, dar ar vrea propria firmă în care să lucreze cu oameni pasionați, ca și el. Din aplicația OSP a aflat despre CAEN și știe că trebuie să se orienteze către o activitate economică principală. Deocamdată știe că ar vrea programare, așa că merge la *Caută după cuvânt* și tastează programare.

Selectează secțiune Caută după cod CAEN
 Selectează diviziunea Caută după cuvânt
minim 3 caractere
programare

↑↓	2620 - Fabricarea calculatoarelor și a echipamentelor periferice
↑↓	6201 - Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client)
↑↓	7410 - Activități de design specializat

INCHIDE

Îi sună bine *6201 - Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client)*. Așa că citește descrierea.

↑↓ 6201 - Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client)

×

Această clasă include activitățile de scriere (programare), modificare, testare și asistență privind produsele software. Este asemenea inclusă scrierea de programe urmând indicațiile utilizatorilor (programe orientate pe client).

Această clasă include:

- proiectarea structurii și conținutului și/sau scrierea codului de calculator necesar pentru a crea și implementa:
- sisteme software
- aplicații software
- baze de date
- pagini web
- adaptarea software-ului potrivit cerințelor specifice, adică modificarea și configurarea unei aplicații existente astfel încât devine compatibilă și funcțională, potrivit mediului sistemului informatic al clientului

Această clasă exclude:

- publicarea pachetelor de programe, vezi 5829
- transpunerea sau adaptarea software-ului nespecializat pentru o anumită piață, pe cont propriu, vezi 5829
- planificarea și proiectarea sistemelor de calcul electronic ce integrează echipament, software și tehnologii de comunicații, chiar dacă software-ul furnizat este o componentă integrantă, vezi 6202

Include o parte dintre activitățile pe care ar dori să le facă, dar le exclude pe altele. Cele excluse îl trimit către un alt cod CAEN. Merge la *Caută*

dupa CAEN și verifică ce ar mai putea face dacă ar adăuga pe listă și acest cod CAEN.

Selectează secțiune ▼ Selectează diviziunea ▼ Cauta după cod CAEN 5829 Cauta după cuvânt programare

5829 - Activități de editare a altor produse software

Această clasă include:

- editarea de software de utilizare generală, inclusiv transpunerea sau adaptarea software-ului nespecializat pentru o anumită piață pe cont propriu:
- sisteme de operare
- aplicații pentru întreprinderi și alte aplicații

Această clasă exclude :

- reproducerea de produse software, vezi 1820
- vânzarea cu amanunț de programe software de utilizare generală, vezi 4741
- producția de software neasociată cu editarea, inclusiv transpunerea sau adaptarea software-ului nespecializat pentru o anumită piață, pe baza de tarif sau contract, vezi 6201
- furnizarea on-line de programe software (gazduirea de aplicații și servicii de furnizare a acestora), vezi 6311

Da. Este de luat în calcul și acest cod CAEN.

Oare ce alte activități mai fac parte din aceeași diviziune? Selectează diviziunea cu codul 58 și aflăm.

Selectează secțiune	58-Activități de editare	Caută după cod CAEN minim 3 caractere	Caută după cuvânt minim 3 caractere
---------------------	--------------------------	--	--

↑↓ J - INFORMATII SI TELECOMUNICATII
↑↓ 58 - Activitati de editare
↑↓ 581 - Activitati de editare a cartilor, ziarelor, revistelor si alte activitati de editare
↑↓ 5811 - Activitati de editare a cartilor
↑↓ 5812 - Activitati de editare de ghiduri, compendii, liste de adrese si similare
↑↓ 5813 - Activitati de editare a ziarelor
↑↓ 5814 - Activitati de editare a revistelor si periodicelor
↑↓ 5819 - Alte activitati de editare
↑↓ 582 - Activitati de editare a produselor software
↑↓ 5821 - Activitati de editare a jocurilor de calculator
↑↓ 5829 - Activitati de editare a altor produse software

Și Daniel s-a lămurit într-o oarecare măsură ce ar avea de făcut, dar îl lăsăm să mai cerceteze. Cu siguranță va mai descoperi și alte activități care i se potrivesc.

BIBLIOGRAFIE

1. Florentin Eugen Ipate, Monica Popescu, *Dezvoltarea aplicațiilor de baze de date în Oracle 8 și Oracle Forms 6*, Editura All;
2. Octavian Bîscă, *Baze de date*;
3. Larry Ullman, *PHP for the World Wide Web: Visual QuickStart Guide*, ISBN 0-321-73345-2;
4. Larry Ullman, *PHP and MySQL for Dynamic Web Sites: Visual QuickStart Guide*, ISBN: 0-321-78407-3
5. Cristian Masalagiu, Ioan Asiminoaei, Mirela Tibu, *Didactica predării informaticii. Editia a II-a revazuta si adaugita*, Editura Polirom 2016
6. <http://materializecss.com/>
7. <http://php.net/>
8. <https://www.mysql.com/>
9. <http://data.gov.ro/dataset>
10. <https://www.edu.ro/>