Documentație - Proiect Baz<mark>e de date</mark>

Asamblare PC

Realizat de:

Horvath Maximilian-Mark

Stochean Liviana



Această aplicație a fost realizată utilizând Oracle APEX și are ca scop gestionarea comenzilor de calculatoare personalizate. Sistemul permite administrarea eficientă a informațiilor referitoare la clienți, componente hardware și comenzile asociate acestora. Utilizatorul poate adăuga, vizualiza și actualiza componentele incluse într-o comandă, iar aplicația oferă funcționalități avansate de raportare statistică.

Aplicația este structurată în mai multe pagini tematice:

- Pagini pentru introducerea şi vizualizarea comenzilor şi componentelor;
- Interfețe pentru afișarea specificațiilor detaliate ale unei comenzi;
- Rapoarte statistice privind numărul comenzilor, suma totală achitată și distribuția componentelor;
- O pagină de start interactivă, cu un design modern, navigabil prin carduri vizuale și efecte responsive.

Această secțiune definește structura bazei de date.

Sunt create patru tabele: pcComponenta, pcClient, pcComanda și pcListaComanda, fiecare cu chei primare și legături externe între ele.

Aceste relații permit gestiunea corectă a comenzilor și componentelor, menținând integritatea datelor prin constrângeri de tip FOREIGN KEY.

```
table pcComponenta cascade constraints;
drop table pcClient cascade constraints;
drop table pcComanda cascade constraints;
drop table pcListaComanda cascade constraints;
CREATE TABLE pcComponenta(
codC CHAR (4) NOT NULL,
                        --cod componenta
denumire VARCHAR2 (40),
                           --denumire componenta
producator VARCHAR2(20).
                          --producator componenta
pret NUMBER (10,2),
                          --pret componenta
CONSTRAINT componenta pk PRIMARY KEY(codC)
CREATE TABLE pcClient(
cnp CHAR (13) NOT NULL,
                         --cnp client
nume VARCHAR2 (30),
email VARCHAR2 (50),
                          --email client
CONSTRAINT client_pk PRIMARY KEY(cnp)
CREATE TABLE pcComanda(
codPC CHAR (4) NOT NULL, --cod PC
cnp CHAR (13),
                          --cnp client
                                   --data efectuarii comenzii
data DATE NOT NULL,
CONSTRAINT comanda_pk PRIMARY KEY(codPC),
CONSTRAINT client_fk FOREIGN KEY(cnp) REFERENCES pcClient(cnp) on delete cascade
CREATE TABLE pcListaComanda(
codPC CHAR (4) NOT NULL, --cod PC
codC CHAR (4) NOT NULL,
                                   --cod componenta
cantitate NUMBER (2,0) NOT NULL, --cantitate componente
CONSTRAINT lista_pk PRIMARY KEY(codPC,codC),
CONSTRAINT comanda_fk FOREIGN KEY(codPC) REFERENCES pcComanda(codPC) on delete cascade,
CONSTRAINT componenta_fk FOREIGN KEY(codC) REFERENCES pcComponenta(codC) on delete cascade
```





DATE

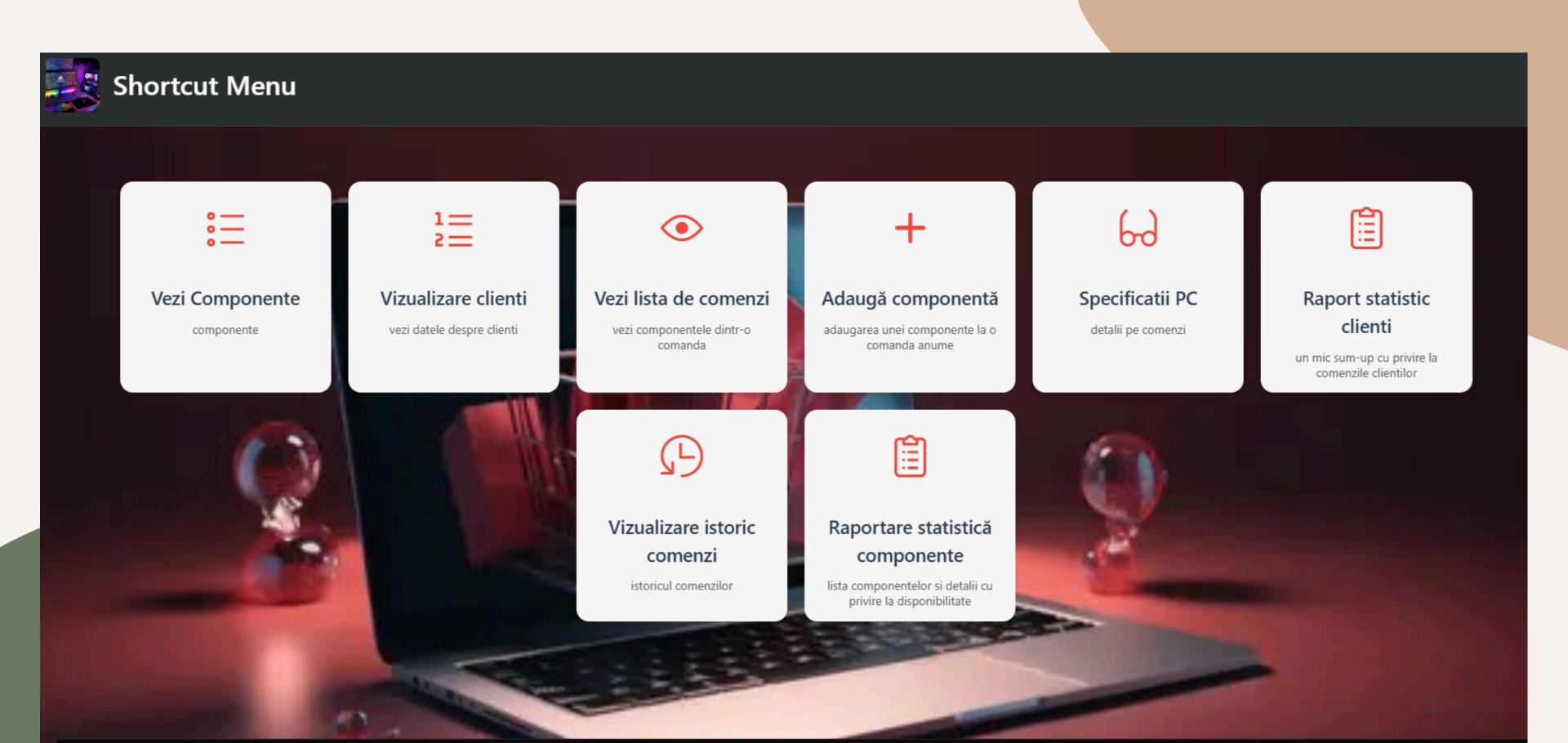
```
ALUES ('C001', 'Memorie 16GB DDR4 CL16', 'Kingston', 220);
          O pcComponenta VALUES ('C002','Placa video NVIDIA RTX 3060 12GB','MSI',1800);
                           ALUES ('C003','Procesor Intel Core i5-12400F','Intel',850);
          O pcComponenta VALUES ('C004','Memorie 8GB DDR4 CL16','Kingston',220);
          O pcComponenta VALUES ('C005','SSD 1TB NVMe Gen4','Samsung',490);
                          /ALUES ('C006','Placa de baza ASUS B660M-A','ASUS',600);
          O pcComponenta VALUES ('C008','Procesor AMD Ryzen 5 5600X','AMD',780);
                           ALUES ('C009','Placa de baza MSI B550 Tomahawk','MSI',700);
                             JES ('C010','Cooler CPU be quiet! Pure Rock 2','be quiet!',180);
       INTO pcComponenta VALUES ('C011','HDD 2TB 7200rpm','Seagate',300);
       INTO pcComponenta VALUES ('C012','Placa video AMD Radeon RX 6700 XT','Sapphire',1900);
          TO pcComponenta VALUES ('C013', 'Procesor Intel Core i7-13700K', 'Intel',1600);
INSERT INTO pcComponenta VALUES ('C014','SSD 512GB SATA III','Kingston',250);
INSERT INTO pcComponenta VALUES ('C015','Memorie 32GB DDR5 5600MHz','G.Skill',450);
INSERT INTO pcComponenta VALUES ('C016', 'Placa de baza Gigabyte Z790 AORUS', 'Gigabyte', 1200);
--pcClient
DELETE FROM pcClient;
 VSERT INTO pcClient VALUES ('1911409954899','Paul Ionescu','Paul908@email.com');
 NSERT INTO pcClient VALUES ('1980101223344','Andrei Popescu','Andrei.popescu@email.com');
INSERT INTO pcClient VALUES ('2970516888123','Ioana Vasilescu','Ioanavasilescu1605@email.com');
INSERT INTO pcClient VALUES ('1940721445567', 'George Marinescu', 'George21@email.com');
INSERT INTO pcClient VALUES ('2900322556677', 'Elena Radu', 'Elenaradu@email.com');
                         .UES ('P001','1911409954899',TO_DATE('25.04.2025','DD.MM.YYYY'));
                        ALUES ('P002','1980101223344',TO_DATE('14.03.2025','DD.MM.YYYY'));
                         LUES ('P003','2970516888123',TO_DATE('02.05.2025','DD.MM.YYYY'));
                         LUES ('P004','1940721445567',TO_DATE('17.04.2025','DD.MM.YYYY'));
                       ALUES ('P005','2900322556677',TO_DATE('03.04.2025','DD.MM.YYYY'));
                       /ALUES ('P006','1911409954899',TO_DATE('28.02.2025','DD.MM.YYYY'));
                         LUES ('P007','1980101223344',TO_DATE('29.04.2025','DD.MM.YYYY'));
                        LUES ('P008','2970516888123',TO_DATE('22.03.2025','DD.MM.YYYY'));
```

```
DELETE FROM pcListaComanda;
 VSERT INTO pcListaComanda VALUES ('P001','C002',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P001','C004',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P001','C010',1);
 SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P002','C001',2);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P002','C005',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P002','C008',1);
 SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P002','C011',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P003','C003',2);
 ISERT INTO pcListaComanda VALUES ('P003','C006',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P003','C012',1);
INSERT INTO pcListaComanda VALUES ('P004','C001',2);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P004','C004',1);
 SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P004','C007',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P004','C010',1);
INSERT INTO pcListaComanda VALUES ('P005','C002',1);
 VSERT INTO pcListaComanda VALUES ('P005','C005',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P005','C009',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P006','C003',2);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P006','C006',1);
INSERT INTO pcListaComanda VALUES ('P006','C008',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P006','C012',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P007','C004',1);
         FO pcListaComanda VALUES ('P007','C007',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P008','C001',2);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P008','C006',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P008','C015',1);
  SERT INTO pcListaComanda VALUES ('P008','C016',1);
```



Această parte conține comenzile INSERT care populează tabelele cu date de test. Sunt introduse componente, clienți, comenzi și asocierile dintre ele.

Datele inserate simulează un scenariu real de utilizare, necesar pentru testarea și demonstrarea funcționalităților aplicației Oracle APEX.

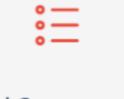


Vizualizare componente

Denumire ↑=	Producator	Pret
Cooler CPU be quiet! Pure Rock 2	be quiet!	180
HDD 2TB 7200rpm	Seagate	300
Memorie 16GB DDR4 CL16	Kingston	220
Memorie 32GB DDR5 5600MHz	G.Skill	450
Memorie 8GB DDR4 CL16	Kingston	220
Placa de baza ASUS B660M-A	ASUS	600
Placa de baza Gigabyte Z790 AORUS	Gigabyte	1200
Placa de baza MSI B550 Tomahawk	MSI	700
Placa video AMD Radeon RX 6700 XT	Sapphire	1900
Placa video NVIDIA RTX 3060 12GB	MSI	1800
Procesor AMD Ryzen 5 5600X	AMD	780
Procesor Intel Core i5-12400F	Intel	850
Procesor Intel Core i7-13700K	Intel	1600
SSD 1TB NVMe Gen4	Samsung	490
SSD 512GB SATA III	Kingston	250
Sursa 650W 80+ Bronze	Seasonic	350
	Cooler CPU be quiett Pure Rock 2 HDD 2TB 7200rpm Memorie 16GB DDR4 CL16 Memorie 32GB DDR5 5600MHz Memorie 8GB DDR4 CL16 Placa de baza ASUS 8660M-A Placa de baza Gigabyte Z790 AORUS Placa video AMD Radeon RX 6700 XT Placa video AMD Radeon RX 6700 XT Procesor AMD Ryzen 5 5600X Procesor Intel Core i5-12400F Procesor Intel Core i7-13700K SSD 1TB NVMe Gen4 SSD 512GB SATA III	Cooler CPU be quiet! Pure Rock 2 HDD 2TB 7200rpm Seagate Menorie 16GB DDR4 CL16 Menorie 32GB DDR5 5600MHz Menorie 8GB DDR4 CL16 Meno

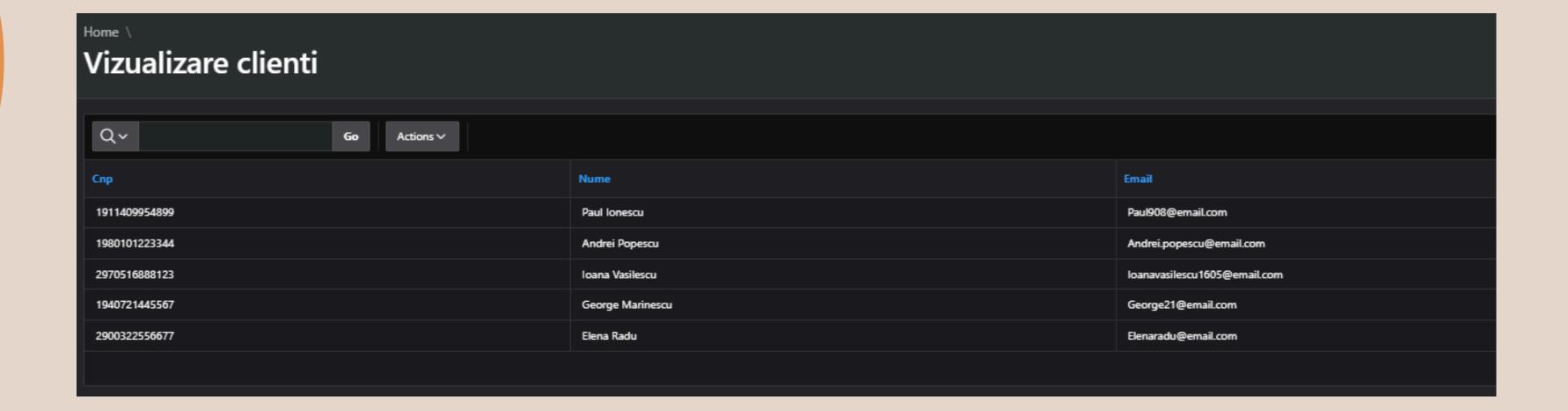
Pagina "Vizualizare componente" reprezintă un punct esențial în aplicație, permițând utilizatorului să consulte rapid lista tuturor pieselor hardware disponibile. Construită sub forma unui Classic Report în Oracle APEX, aceasta oferă funcționalități precum sortarea, facilitând navigarea printre componentele înregistrate în tabelul pcComponenta.

Fiecare rând afișează informații relevante precum codul componentei, denumirea, producătorul și prețul. În ansamblu, această pagină asigură o interacțiune eficientă și intuitivă cu datele din sistem.



Vezi Componente

componente



Această pagină este dedicată vizualizării informațiilor despre clienții înregistrați în sistem.

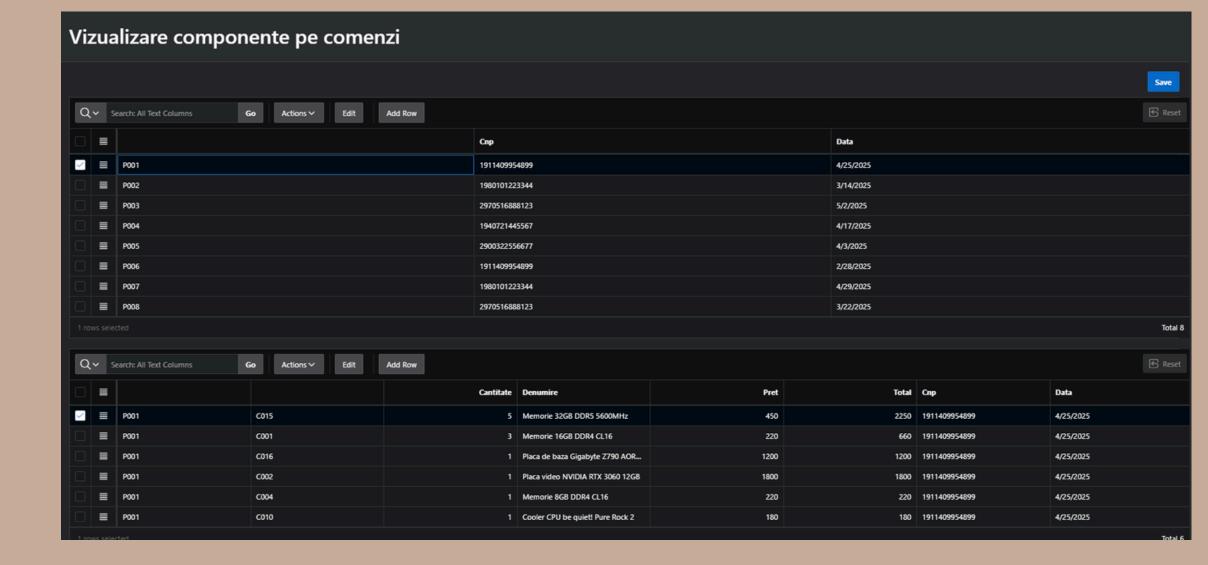
Realizată sub forma unui Interactive Report, ea permite afișarea dinamică a CNPului, numelui și adresei de email pentru fiecare client. Utilizatorul poate căuta rapid un client după oricare dintre câmpuri.

Pagina oferă o imagine clară și organizată a bazei de date a clienților.





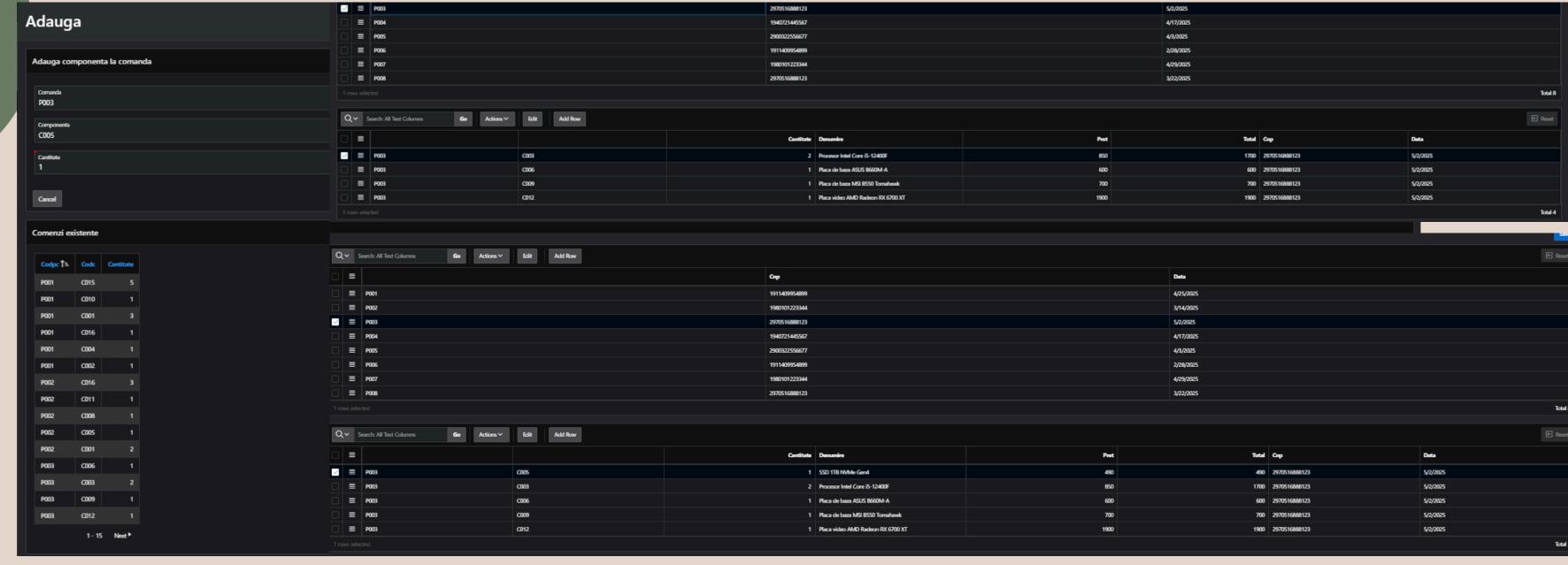
Vizualizare componente pe comenzi select CODPC, CNP, DATA from PCCOMANDA Componente comandate **SELECT** c.codPC, c.cnp, c.data, l.codC, comp.denumire, comp.pret, l.cantitate, (l.cantitate * comp.pret) AS total FROM pccomanda c JOIN pclistacomanda l ON c.codPC = l.codPC JOIN pccomponenta comp ON l.codC = comp.codC;



Această pagină permite vizualizarea componentelor asociate fiecărei comenzi înregistrate în sistem. Structura este de tip Interactive Grid, în care comanda selectată din lista de sus determină afișarea detaliilor din lista de jos.

Utilizatorul poate selecta o comandă pentru a vedea exact ce componente conține, câte bucăți din fiecare și care este valoarea totală per componentă. Este o pagină foarte utilă pentru analiza rapidă a conținutului fiecărei comenzi, fiind construită în Oracle APEX cu ajutorul a două Interactive Grids conectate printr-o relație de tip master-detail.





Această pagină Form permite adăugarea unei componente la o comandă deja existentă.

Utilizatorul selectează codul comenzii, codul componentei și introduce cantitatea dorită, apoi confirmă acțiunea printr-un click pe butonul "Add".

Formularul afișează toate componentele deja asociate comenzilor, oferind astfel o imagine de ansamblu și prevenind adăugările repetate.



Specificatii PC

detalii pe comenzi

Report componente:

SELECT lc.codC,

c.denumire,

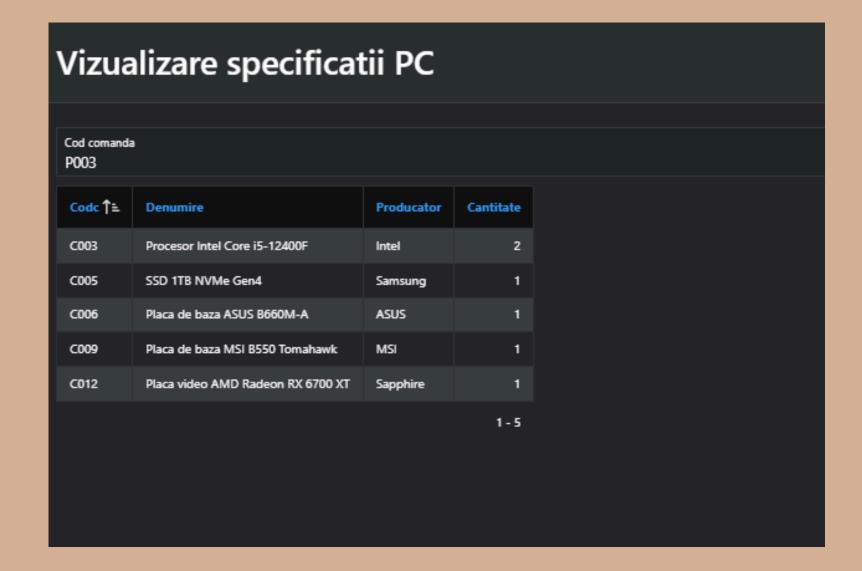
c.producator,

lc.cantitate

FROM pcListaComanda lc

JOIN pcComponenta c ON lc.codC = c.codC

WHERE lc.codPC = :P7_CODPC

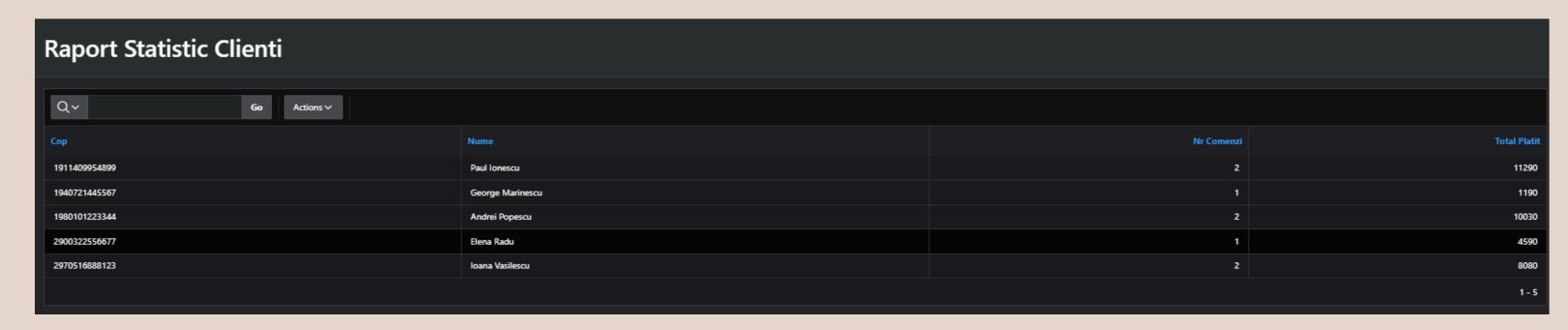


Această pagină oferă o vizualizare a specificațiilor unui PC, în funcție de comanda selectată.

Utilizatorul introduce codul unei comenzi, iar aplicația afișează componentele incluse în acel sistem: de la procesor, până la placă video sau SSD, împreună cu producătorul fiecărei piese și cantitatea asociată.

Este o funcționalitate utilă pentru a verifica configurația completă a unui PC personalizat.





Această pagină de tip Interactive Report oferă o imagine de ansamblu asupra activității fiecărui client în aplicație. Pentru fiecare CNP și nume înregistrat, este afișat numărul total de comenzi plasate și suma totală achitată pentru acestea.

Raportul este generat dinamic și permite analiza valorică a contribuției fiecărui client, fiind util pentru monitorizarea și raportarea vânzărilor.



Raport statistic Comenzi clienti

SELECT

cl.cnp,

cl.nume,

COUNT(DISTINCT cmd.codPC) AS nr_comenzi,

SUM(lc.cantitate * c.pret) AS total_platit

FROM pcClient cl

JOIN pcComanda cmd ON cl.cnp = cmd.cnp

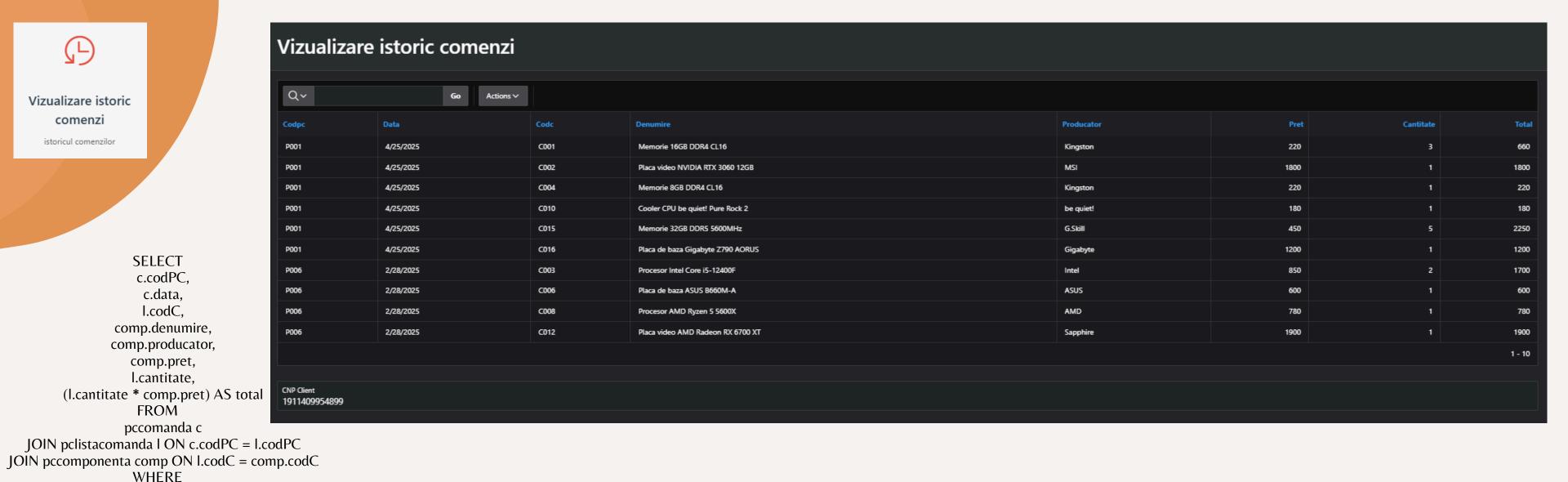
JOIN pcListaComanda lc ON cmd.codPC = lc.codPC

JOIN pcComponenta c ON lc.codC = c.codC

GROUP BY cl.cnp, cl.nume

ORDER BY cl.cnp;



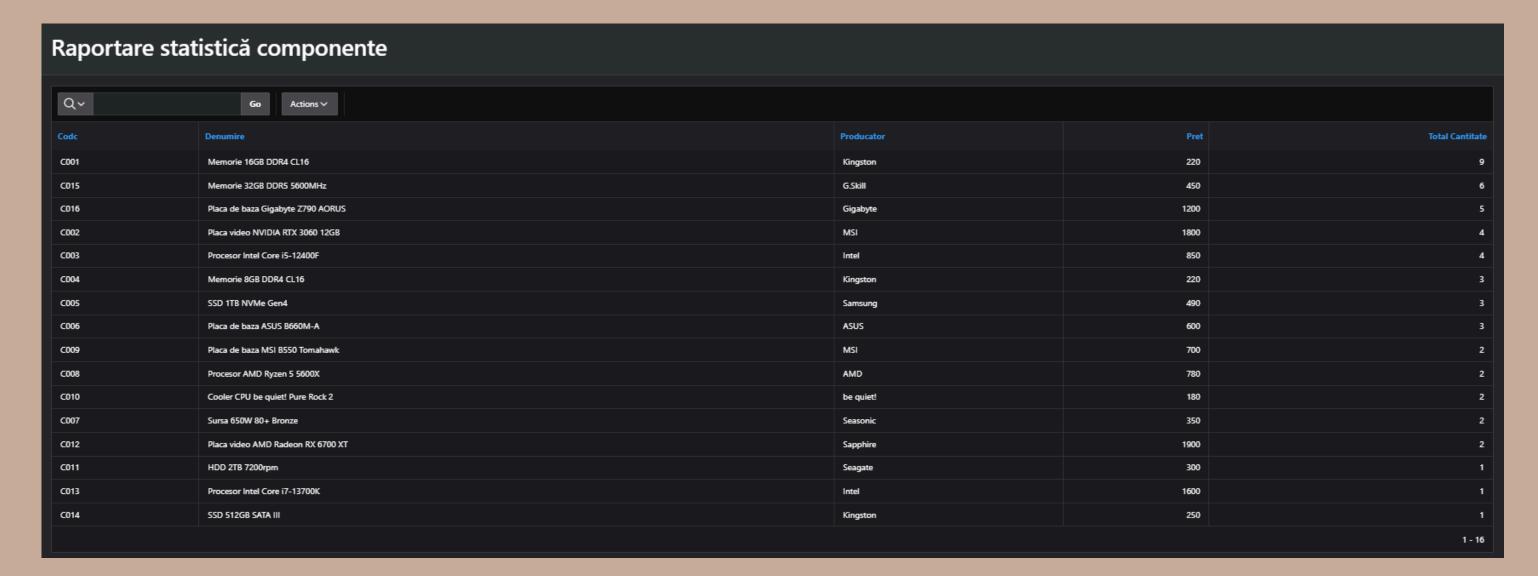


Pagina de tip Interactive Report de istoric comenzi permite consultarea tuturor comenzilor efectuate de un client, identificat prin CNP.

Fiecare linie din tabel detaliază codul comenzii, data efectuării, componentele incluse, producătorii, prețurile și cantitățile, precum și totalul rezultat pentru fiecare produs.

 $c.cnp = :P9_CNP$

Această funcționalitate ajută la urmărirea istoricului de achiziții într-un mod centralizat și transparent.



SELECT
c.codC,
c.denumire,
c.producator,
c.pret,
SUM(I.cantitate) AS total_cantitate
FROM
pcComponenta c
JOIN pcListaComanda I ON c.codC = I.codC
GROUP BY
c.codC, c.denumire, c.producator, c.pret
ORDER BY
total_cantitate DESC

Prin această pagină de tip Interactive Report sunt prezentate toate componentele din baza de date, însoțite de informații precum producătorul, prețul unitar și cantitatea totală comandată în toate comenzile.

Raportul este util pentru a evidenția cele mai utilizate sau cele mai costisitoare componente, oferind o privire de ansamblu asupra cererii și consumului în cadrul aplicației.





Concluzii

Proiectul prezentat are drept scop realizarea unei aplicații web moderne, prin intermediul Oracle APEX, care să permită gestionarea comenzilor de calculatoare personalizate. Prin intermediul tabelelor relaționale și al interfețelor intuitive , aplicația asigură o interacțiune cu datele și o administrare clară a componentelor, comenzilor și clienților.

Fiecare pagină implementată contribuie la funcționalitatea aplicației: de la adăugarea și vizualizarea componentelor, până la generarea de rapoarte statistice despre activitatea clienților și distribuția pieselor hardware. Am pus accent pe interfața vizuală, ușurința în utilizare și coerența între datele afișate și cele din baza de date.

Acest proiect oferă o bază pentru învățarea și aplicarea practică a noțiunilor de baze de date relaționale, interfețe web și analiză de date.