**INTERACŢIUNEA OM-CALCULATOR**

**Proiect final**

**Echipa** BigBelly

Marchiș Dana-Maria, grupa 234

Tunduc Raul-Dan, grupa 237

Lapoși Alexandru-Bogdan, grupa 234

Variu Victor, grupa 235

Havrisciuc Robert, grupa 234

Cuprins

[1. Cerinţa 3](#_Toc384847219)

[2. Identificarea utilizatorilor ţintă 3](#_Toc384847220)

[3. Analiza sarcinilor 3](#_Toc384847221)

[1. Modelul descriptiv al sarcinilor 3](#_Toc384847222)

[2. Modelul prescriptiv al sarcinilor 3](#_Toc384847223)

[4. Propunere prototip 3](#_Toc384847224)

[5. Accesibilitate 4](#_Toc384847225)

[6. Evaluare prototip 4](#_Toc384847226)

[7. Fezabilitate 4](#_Toc384847227)

[8. Concluzii 4](#_Toc384847228)

[Referinţe bibliografice 4](#_Toc384847229)

# Cerinţa

Dezvoltați o aplicație desktop destinată copiilor cu vârsta cuprinsă între 4-6 ani având scop educațional. Aplicația îi va ajuta pe copii să înțeleagă anumite concepte din matematică și să învețe, distrându-se, mai multe aspecte din lumea fructelor, diversele categorii ale acestora precum și modul de consum. Totodată, ca aplicația să poată captiva ușor copiii, se sfătuiește utilizarea unor poezii, povești sau a rimelor.

La prezentarea aplicației realizate trebuie să fie atașată și o documentație prin care se vor atinge următoarele aspecte: accesibilitatea aplicației, fezabilitatea ei și descrierea cerințelor.

# Identificarea utilizatorilor ţintă

Aplicația realizată de echipa noastră a fost testată de un copil de grădiniță, în vârstă de 6 ani, preșcolar în grupa mare. Nivelul acestuia de operare cu tehnologia este unul mai ridicat în comparație cu alți copii de vârsta lui, în sensul că, a mai interacționat cu un calculator, a jucat jocuri simple (Ex: jocuri de pe www.friv.com) și știe să-și caute singur desene animate pe YouTube. Am atașat acestui document un fișer în format MP4 ce conține o înregistrare cu Paul, băiețelul care a avut ocazia să încerce primul această aplicație.

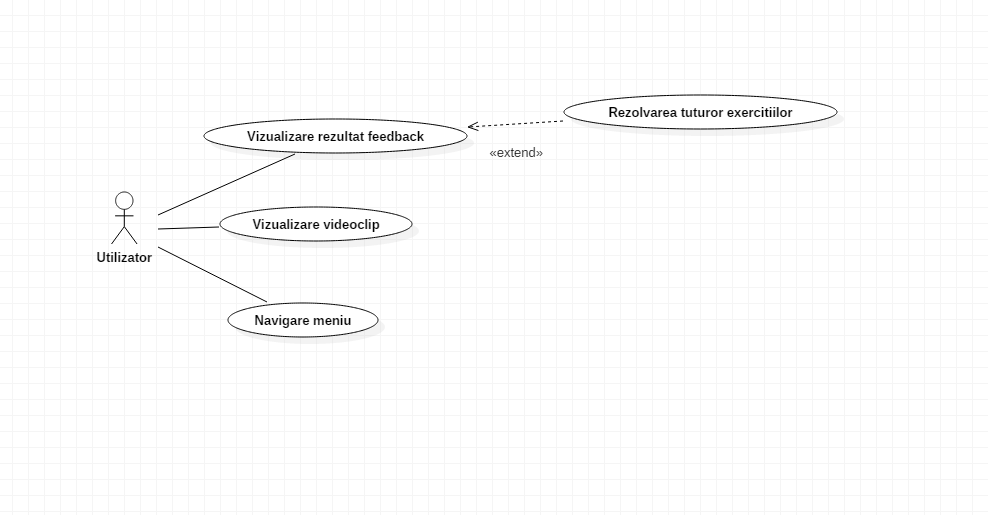
Pentru identificarea cerințelor utilizatorilor, am conceput un set de chestionare care au ca și conținut întrebări legate de așteptările acestora de la o aplicație educațională cu tema „Fructe”, respectiv am încercat să identificăm noi funcționalități nedescoperite de către membrii echipei și înlocuirea unor sarcini inutile cu cele noi desprinse.

În urma chestionarului pe care l-am solicitat, am ajuns la concluzia că preferințele utilizatorului au fost concentrate pe următoarele aspecte: estetica, dinamicitatea și simplitatea aplicației și informațiile cu scop educațional furnizate.

În această secţiune vă sugerez să surprindeţi aspecte legate de eşantionul de utilizatori de la care încercaţi să extrageţi cerinţele precum: numărul de posibili utilizatori cu care aţi interacţionat, metodele pe care le-aţi folosit pentru a identifica cerinţele, procesul pe care l-aţi urmat până la înţelegerea şi extragerea cerinţelor. Utilizatorii vor fi descrişi prin date demografice (vârstă, sex, ocupaţie, nivel de operare cu tehnologia), iar pentru a justifica faptul că aţi interacţionat cu utilizatori reali veţi pune la dispoziţie anexat copii ale transcripturilor interviurilor, înregistrări video, chestionare administrate, etc). In absenţa acestor “probe” se va considera că nu aţi folosit o abordare centrată pe utilizator, care e esenţială la această materie.

# Analiza sarcinilor

Această secţiune ar trebui să conţină o descriere a modului în care aţi procedat pentru a înţelege modul în care sunt realizate sarcinile actualmente, agenţii şi rolurile pe care le-ati identificat şi obiectele pe care le manipulează în realizarea sarcinilor.



## Modelul descriptiv al sarcinilor

Este secţiunea în care aştept o descriere a modului în care se desfăşoară în mod actual sarcinile, cu identificarea problemelor sau aspectelor care sunt într-un anumit fel neplăcute, iritante, frustrante în realizarea sarcinilor.

* Pentru început, am realizat studiul de caz al aplicației și am identificat obiectivele principale care duc la realizarea acesteia, precum:
  + Prezența unor elemente repetitive care au dus la afectarea caracterului unic al proiectelor
  + Prezența anumitor riscuri care pot duce la omiterea unor funcționalități complementare datorită caracterului incert al cerinței
  + Atributele esențiale care au trebuit implementate au fost elaborate în mod progresiv și acest lucru duce la nesiguranță
* În implementare, fiecare membru al echipei a contribuit prin finalizarea meticuloasă a sarcinilor atribuite în etapa procesului de inițiere, rezultând astfel următoarele:
  + Apariția unor conflicte de interese în plan organizațional și tehnic
  + Lipsa anumitor resurse considerate de mare folos în contextul rezolvării cerințelor referitoare la proiect

## Modelul prescriptiv al sarcinilor

Este secţiunea în care aştept o descriere a modului în care se vor desfăşura sarcinile în urma introducerii soluţiei propuse de voi şi care în mod evident ar trebui să îmbunătăţească situaţia curentă a sarcinilor.

* În ceea ce privește elementele repetitive, s-a încercat introducerea unor noi componente pentru interfață, jocuri cu tematică diversificată, respectiv, introducerea unui videoclip în care este prezentat ciclul de viață al fructelor și modul de consum al acestora.
  + În urma clarificării și stabilirii soluției privind elementele repetitive, am reușit să realizăm sarcinile într-un mod mai facil și eficient.
* În cazul funcționalităților complementare neidentificate, echipa a ajuns la desfășurarea brainstorming-ului. Acest lucru presupune:

1. identificarea obiectivelor în mod individual

2. expunerea ideilor identificate la care se anexează și clarificările corespunzătoare

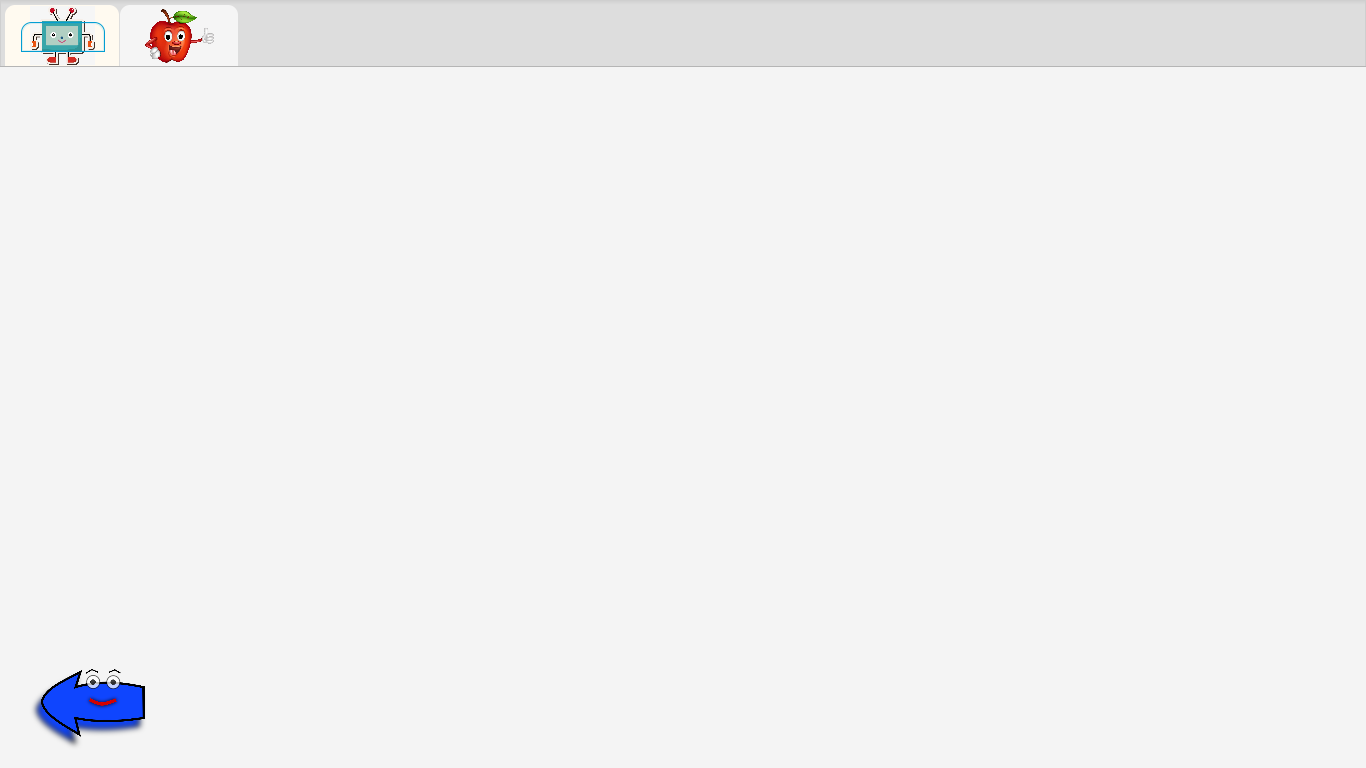
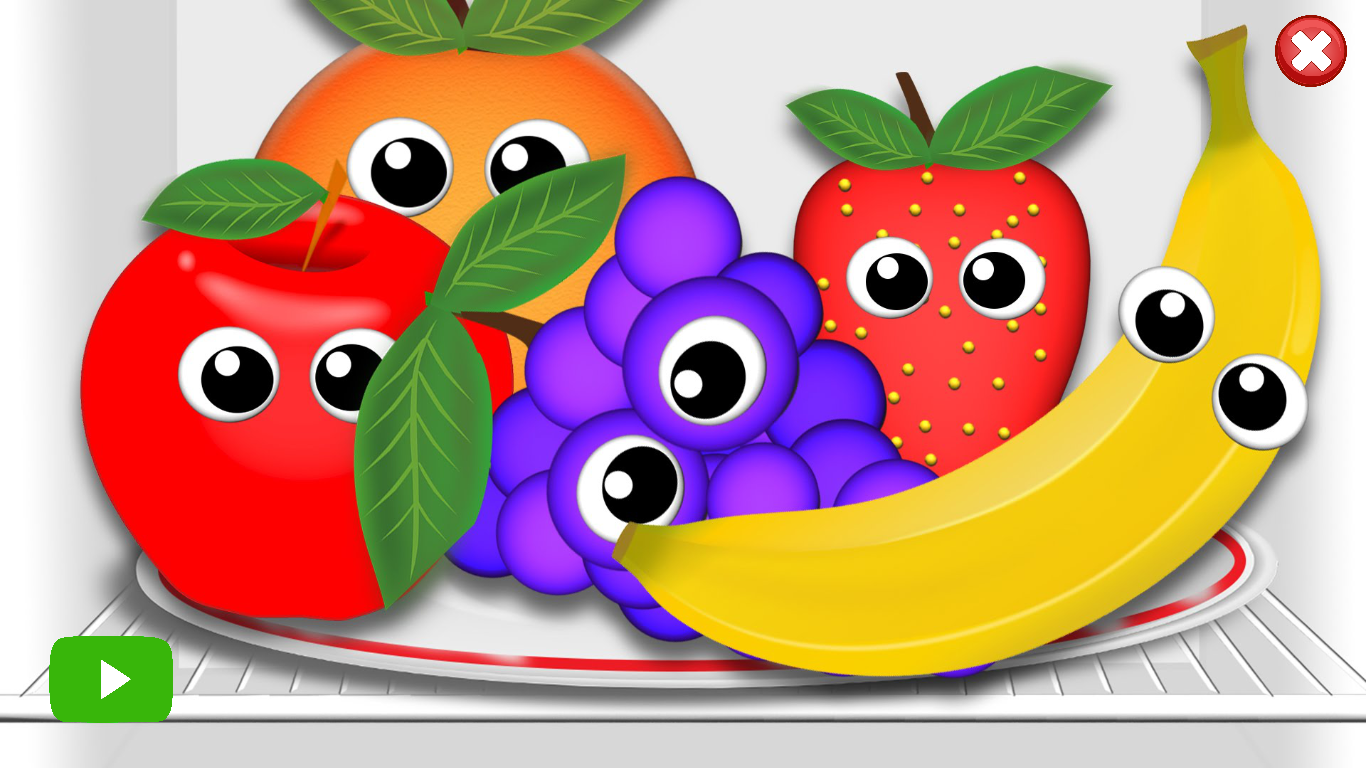
3. ordonarea ideilor după importanță concluzionate în urma unui vot

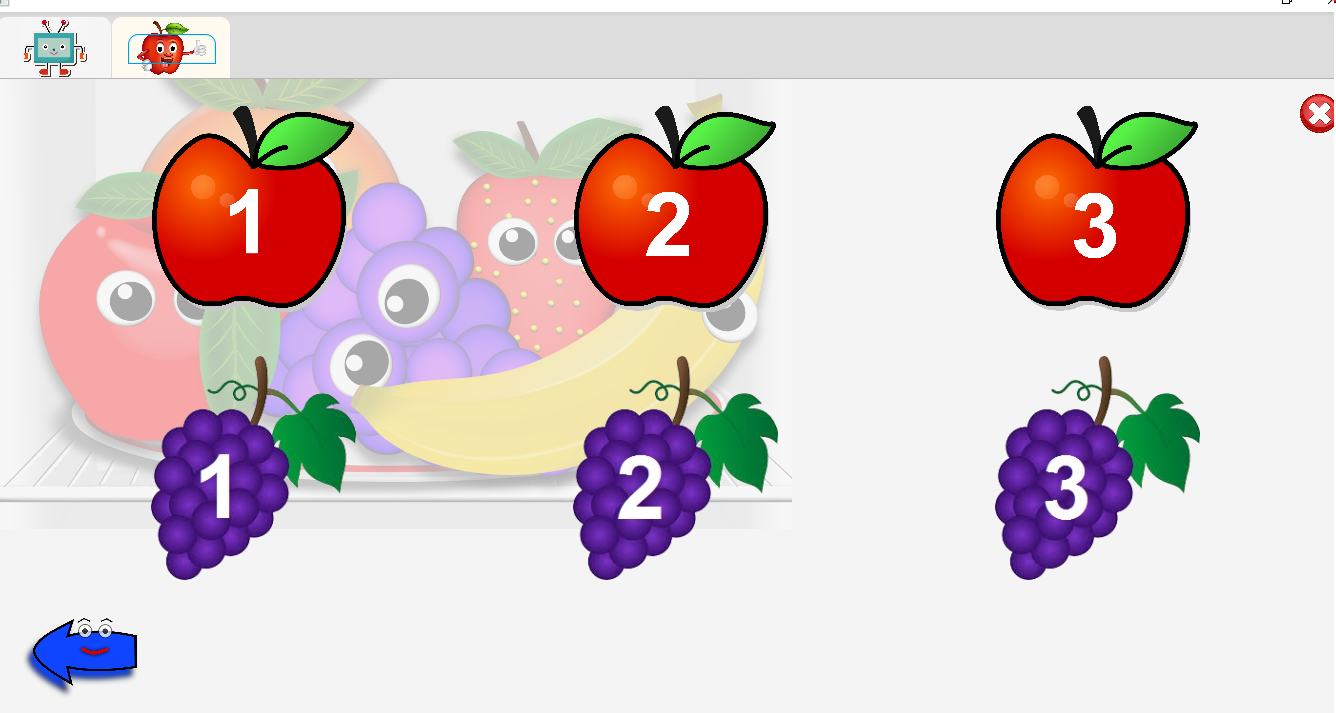
* Prin efectele aplicării acestei tehnici de identificare a obiectivelor, am reușit să ne expunem fiecare părerea personală privind țelurile aplicației fără a fi criticați de ceilalți membrii ai echipei și am identificat elementele ce compun aplicația
* Pentru a reduce cât mai mult gradul de nesiguranță, s-au efectuat întâlniri regulate la care s-a încercat prezicerea cât mai exactă a atributelor esențiale care compun aplicația.
  + În urma acestor acestor întâlniri, am putut stabili în mod conctret însușirile centrale ale proiectului
* Împărțirea task-urilor în asa fel încât diferența dintre dificultatea acestora, atribuite oricăror doi membrii a echipei, să fie minimă.
  + Aplanarea situației conflictuale care ar fi putu să apară în îndeplinirea sarcinilor, respectiv, prezicerea timpului necesar de realizare a aplicației a fost cât mai aproape de realitate
* Lipsa anumitor resurse a fost acoperită prin combinarea și ajustarea componentelor deja existente și implementarea codului de legătură între acestea.
  + Acest proces ne-a ajutat la menținerea obiectivelor tehnologice stabilite inițial

Modelele sarcinilor trebuie construite pentru fiecare rol în parte şi trebuie realizate folosind un instrument de modelare a sarcinilor (sugestie CTTE).

# Propunere prototip

În contextul prototipului componentele fundamentale sunt în stare de funcționare, ele urmând a fi conectate prin flow-ul de legătură. Acestea au fost concepute să fie cât mai ușor de descifrat și cât mai ușor de folosit de o gamă largă de utilizatori.





În următoarea etapă s-a stabilit adaptarea și implementarea unei povești cu scop în educarea limbajului având ca și protagonist un reprezentant al familiei fructelor, mărul. Aceasta se axează pe îmbunătățirea educației alimentare a utilizatorilor și descrie succint ciclulul de viață și modul de consum, proprietățile (compoziție chimică: vitamine, minerale) și atributele (culoare, formă, mărime) unui măr. În ceea ce privește știința matematicii, am conceput simple joculețe care pun la încercare cunoștințele și aptitudinile utilizatorilor în acest domeniu (Ex: jocuri cu mulțimi, jocuri de numărare, dimensiuni). De asemenea, am creat jocuri care dezvoltă abilitățile și spiritul de observație al copiilor (Ex: observare obiect plasat într-un anumit loc).

Această secţiune va cuprinde o descriere detaliată a soluţiei pe care aţi gasit-o, din perspectiva utilizatorului. Prototipul poate lua forma unor schiţe, wireframe-uri realizate cu ajutorul unor instrumente disponibile, machete (fotografii în document, macheta va fi prezentată la susţinere ). Din această descriere va trebui să fie posibilă înţelegerea modului în care se realizează sarcinile folosind soluţia propusă de voi (prototipul să fie executabil).

# Accesibilitate

Această secţiune cuprinde descrierea modului în care persoane cu anumite tipuri de dizabilităţi au acces la soluţia pe care o propuneţi.

Orice aplicație trebuie să poată fi folosită de către toți clienții doritori. Așadar, printre aceștia se numără si persoanele cu handicap. Aplicația noastră a fost gândită de la bun început să poată fi folosită de către toată lumea. Astfel, ne-am axat pe urmatoarele obiective:

* Pentru nevăzători aplicația dispune de o interfață prietenoasă având suport audio, ușor de utilizat și de adaptat. Utilizarea funcționalităților aplicației se poate realiza foarte facil datorită componentelor interactive simple si descriptive (butoane cu sunet, înregistrări respectiv navigarea între interfețe cu un singur buton - TAB)
* Pentru persoanele cu semi-handicap locomotor, aplicația noastră dispune de un anumit avantaj, și anume: mouse-ul este instrumentul de control de bază al aplicației! Toate meniurile si componentele interactive pot fi stăpânite doar prin simpla utilizare a acetui dispozitiv de bază (lipsit de impedimentul folosirii combinațiilor de taste pentru exercitarea anumitor cerințe).
* Pentru persoanele cu deficiențe de auz, aplicația dispune si de suport text. Acest suport ajută persoanele respective sa navigheze prin aplicație cu mai multă ușurință.

# Evaluare prototip

Soluţia propusă va fi prezentată unor reprezentanţi ai utilizatorilor ţintă spre evaluare. Nu uitaţi să menţionaţi utilizatorilor că nu ei sunt cei evaluate, ci soluţia voastră! Feedbackul primit în urma evaluării va fi prezentat şi inclus în propunerea unei soluţii de reproiectare corespunzătoare. Iteraţia proiectare-evaluare va fi reluată în măsura timpului disponibile sau până la obţinerea unei soluţii acceptate.

Prototipul aplicației a fost expus reprezentantului utilizatorilor, iar mai apoi au fost prezentate funcționalitățile ce trebuiesc a fi implementate în continuare. Acesta a fost încântat și chiar dornic să încerce și versiunile viitoare ale aplicației, întrucât cea actuală i-a stârnit interesul. Înaintea începerii interacțiunii, utilizatorului i s-a adus la cunoștință faptul că prototipul este cel vizat evaluării și nu capacitățile acestuia de a-l folosi, așadar nu au existat rețineri sau evitări în interacțiunea cu aplicația.

# Fezabilitate

În această secţiune se va discuta măsura în care e posibilă implementarea soluţiei din punct de vedere al resurselor de care este nevoie, limitări ale soluţiei propuse şi sugestii de depăşire a acestor limitări.

Soluția cerinței nu presupune un grad ridicat de dificultate, așadar poate fi implementată folosind o varietate de tehnologii.

Datorită faptului că ni s-a pretins o aplicație desktop, am ales să o implementăm în JavaFX. Motivul pentru care am ales această tehnologie este că ne este cunoscut tuturor membrilor echipei și asta nu mai presupunea pierderea timpului cu învățarea unor noi tehnologii, ci dezvoltarea directă a aplicației. O modalitate de depășire a acestei limitări este folosirea de framework-uri pentru a scurta timpul de dezvoltare a aplicației, având același rezultat.

O altă problemă pe care am întâmpinat-o a fost lipsa unor resurse considerate de mare folos în contextul dezvoltării aplicației. Această limitare a fost acoperită de combinarea și ajustarea componentelor deja existente si implementarea codului de legătură între acestea.

# Concluzii

Aplicația echipei noastre a fost special creată pentru a servi la educarea și amuzamentul copiilor de pretutindeni, implicându-i și pe cei cu dizabilități (Ex: indicații audio-text). În principal, produsul nostru se concentrează pe ușurința în utilizare, flexibilitate în procedeul educațional și pe satisfacerea nevoilor clienților, acestea fiind deduse din testarea aplicației direct de către un copil, respectiv din sfaturile preluate de la reprezentantul consumatorilor țintă.

Pe viitor ne gândim să realizăm suport mobile pentru aplicație, să utilizăm noi tehnici de dezvoltare a interfeței și a componentelor ce interacționează cu utilizatorul. De asemenea, dorim să realizăm un studiu mai amănunțit de piață, să dezvoltăm mai multe prototipuri în a fi date spre testare de către o gamă mai largă de utilizatori pentru a obține un feedback cât mai realist.

În ceea ce privește lecțiile desprinse din experiența dobândită odată cu dezvoltarea proiectului, am constatat următoarele: dezvoltarea aptitudinilor în comunicare, întărirea punctelor strategice în contextul muncii prestate în echipă, obligația de a utiliza cât mai multe cunoștințe, abilități și tehnici în toate activitățile proiectului pentru atingerea sau depășirea așteptărilor asupra acestora. Totodată, o lecție foarte importantă constă în respectarea deciziilor celorlalți colegi și atingerea țelurilor sau obiectivelor predefinite care necesită resurse și efort, reprezentând o întreprindere unică.

Această secţiune va sublinia aspectele pozitive pe care le aduce soluţia propusă de voi, eventuale direcţii viitoare de dezvoltare, principalele lecţii pe care le-aţi învăţat în urma realizării acestui proiect şi eventuale sugestii.

# Referinţe bibliografice

1. Cursuri - Interacțiunea Om-Calculator, Guran Adriana
2. Cursuri – Gestiunea Proiectelor Soft, Suciu Dan-Mircea