



**Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi”, Iași
Facultatea de Automatică și Calculatoare
Specializarea Calculatoare și Tehnologia Informației**

Disciplina Baze de Date - Proiect

Gestionarea activităților și a misiunilor unei agenții spațiale

Profesor coordonator,
Cătălin Mironeanu

Student,
Stoian Alin-Bogdan

Iași, 2020

Titlul proiectului: Gestionarea misiunilor unei agenții spațiale

Crearea unei baze de date care să modeleze activitățile, atât în spațiu, cât și pe Pământ, a unei agenții spațiale oarecare, care să permită unui utilizator extern agenției acces la informații specifice oricărei misiuni. Așadar, rolul bazei de date modelată este de a permite crearea unei aplicații de informare a publicului în relație cu activitățile agenției.

De menționat totuși este faptul că în ziua de astăzi foarte rar este cazul ca în cadrul unei misiuni să fie implicată o singură agenție spațială, foarte des fiind cazul ca mai multe agenții să investească în diferite feluri într-o misiune, așadar proiectul final va fi oarecum agnostic de agenție și mult mai mult dependentă de misiunea în sine.

Descrierea cerințelor și modul de organizare a proiectului

Cerința principală a proiectului este de a informa publicul asupra activităților agenției spațiale, deci ideea principală este de a oferi detalii oamenilor asupra tuturor misiunilor pornite, sau planificate, de către o agenție.

Informațiile de interes unei persoane care dorește să se informeze sunt:

- **Astronauții:** de interes principal sunt persoanele în sine care vor pleca în spațiu în cadrul unei misiuni, deoarece aceștia reprezintă “fața” misiunii, cei care vor fi cunoscuți de către public în momentul demarării misiunii;
- **Tehnicienii:** aceștia reprezintă persoanele care muncesc în cadrul unei misiuni și pot reprezenta: oameni de știință, ingineri de diferite feluri, designeri, arhitecți, ș.a.
- **Agențiile:** prin “agenție” se înțelege acea companie care este implicată, în diferite feluri, într-o misiune, fie prin investiții, fie prin “împrumutul” de tehnicieni sau astronauți. Motivul pentru care este nevoie de un mod de a descrie mai multe agenții este explicat mai sus.
- **Locațiile:** conceptul de “locație” în spațiu este destul de abstract, din cauza multitudinii de metode de a descrie un “loc” în spațiu, a diferitelor sisteme de coordonate, a diferitelor denumiri date corpurilor cerești ș.a.m.d, dar din fericire există un sistem de descriere a oricărei locații cunoscute în spațiu, și anume:

- **Cataloagele:** acestea reprezintă o carte, un caiet sau o bază de date menținută de către o agenție, care descrie un tip specific de corp ceresc sau locație, în cât mai mult detaliu posibil. În general, un catalog descrie un singur tip de corp ceresc, de exemplu, “stele din galaxia noastră”, sau un singur tip de locație de pe un corp ceresc, de exemplu “cratere de pe lună”.

Datorită felului în care funcționează cataloagele astronomice, locația care descrie o misiune trebuie să fie cât mai detaliată posibil, până la, cel puțin, suprafața kilometră în care se petrece.

Tabelele din baza de date sunt:

- Misiunile
- Locațiile
- Cataloagele
- Tehnicienii
- Astronauții
- Agențiile

Tabela de **misiuni** este tabela centrală bazei de date, care va fi cea mai de interes în cadrul dezvoltării aplicației de informare specifică bazei. O misiune este descrisă de către numele ei, data la care a început lucrul pentru ea și un termen limită specific misiunii, în cazul în care a fost stabilit unul.

Tabela de **locații** reprezintă locația la care se va petrece misiunea, care este descrisă numai de către numele, în limbaj “natural”, a acesteia.

Tabela de **cataloage** este o listă a tuturor cataloagelor care descriu locațiile la care au loc misiunile. Cataloagele au abrevieri specifice, un nume, iar tabela include și alte detalii despre conținutul unui catalog.

Tabela de **tehnicieni** reprezintă toți tehnicienii care lucrează la oricare misiune. Tehnicienii sunt descriși de către numele lor și specializarea, în cazul în care aceasta este cunoscută.

Tabela de **astronauți** reprezintă toate persoanele care vor pleca în spațiu în cadrul unei misiuni. Persoanele sunt foarte des interesate de detaliile de viață a astronauților, deci astronauții sunt descriși de nume, masă corporală, înălțime, vârstă și specializare, în cazul în care aceasta este cunoscută.

Tabela de **agenții** reprezintă toate agențiile care investesc într-o misiune, iar acestea sunt descrise de către acronimul lor, numele și fondurile aduse de acestea în cadrul misiunii.

Relațiile din baza de date sunt:

Relații de tip 1:N între tabela de misiuni și cele de astronauți și tehnicieni. Mai mulți tehnicieni pot lucra la o misiune, iar o misiune are cel mai des mai mulți astronauți.

Relații de tip 1:N între agenții și astronauți și tehnicieni. O agenție poate avea mai mulți tehnicieni, dar un tehnician aparține unei singuri agenții. Idem pentru astronauți.

Relație de tip 1:1 între misiuni și locații. Așa cum am explicat mai sus, o misiune va avea loc la o singură locație, lucru care implică ca o locație poate avea o singură misiune, motiv pentru care locația unei misiuni trebuie să fie cât mai specifică posibil, până la o rază kilometrică. În lumea reală, dacă o nouă misiune se va demara la aceeași locație ca o misiune precedentă, cel mai des se adaugă la misiunea precedentă, în loc de a crea o misiune complet nouă.

Relație de tip 1:N între cataloage și locații. Un catalog poate descrie mai multe locații a mai multor misiuni.

Constrângeri aplicate asupra elementelor bazei de date:

- De tip primary key:
Fiecare tabelă are o cheie primară. Acestea sunt: acronim_agentie pentru agenții, id_astronaut pentru astronauți, id_misiune pentru misiuni, id_tehnician pentru tehnicieni, id_locatie pentru locatii, abreviere_catalog pentru cataloage.
- De tip foreign key:
Fiecare relație adaugă necesitatea unei constrângeri de tip foreign key. Cheile străine din baza de date coincid cu cheile primare. Singura cheie

străină mai specială este id_locatie, care reprezinta un index unic in tabela de misiuni.

- De tip not null:

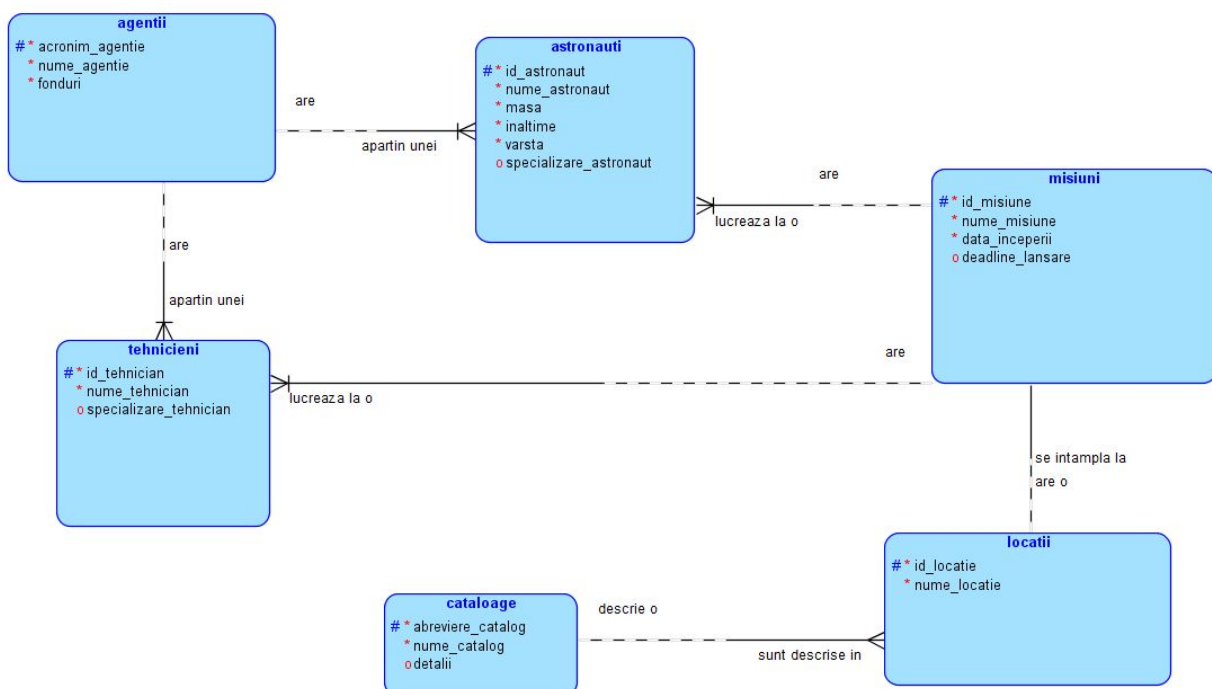
Majoritatea elementelor din tabele sunt verificate pentru a nu fi nule.

- Altele de tip check:

- Acronimul unei agenții trebuie sa fie mai lung de 2 caractere;
- Masa unui astronaut trebuie sa fie mai mare de 60 (în kilograme)
- Înălțimea unui astronaut trebuie să fie mai mare de 150 (în centimetri)
- Vârsta unui astronaut trebuie să fie mai mare de 18 ani

Poze cu diagrame:

- Diagrama logică:



- Diagrama relațională:

