

Capitolul 1

Arhitectura aplicației

Proiectată privind către viitor, aplicația noastră oferă posibilitatea extinderii pe viitor în numeroase direcții de dezvoltare. Am construit o platformă solidă pe baza căreia se poate dezvolta o aplicație CAD de un nivel comparabil cu a altor aplicații de acest tip.

Vom orienta prezentarea noastră în două direcții. Întâi ne vom concentra asupra modelului de lucru. El reprezintă inima proiectului, un concept care unește în el toate capacitățile acestui proiect. Apoi vom trece la descrierea interfeței cu utilizatorul, a cărei concepție în sine prezintă o considerăm remarcabilă și reprezintă o bază pentru dezvoltări ulterioare.

1.1 Modelul de lucru

Definiția 1.1 Numim **Model de lucru** reprezentarea într-o colecție de obiecte Java a unei structuri arhitecturale ce poate fi modelată cu ajutorul acestui proiect.

Modelul de lucru este o reprezentare a unei structuri pe care proiectantul dorește să o reprezinte cu această unealtă într-o formă pe care programul o poate recunoaște și o poate reface cât mai fidel cu modelul real imaginat de proiectant.

Definiția 1.2 Numim **Primitivă** unitatea structurală și funcțională a Modelului de lucru. O primitivă poate fi o colecție de alte primitive. De asemenea, o primitivă este un element ce poate fi materializat atât la nivel logic cât și într-o reprezentare grafică.

Primitivele sunt analogiile entităților logice în care un model real poate fi divizat pentru a-l reprezenta structurat. În seria de primitive ce pot apare în modelul logic pot exista primitive care nu au un analog imediat în lumea reală.

Propoziția 1.1 *Modelul logic în totalitatea lui este o Primitivă.*

Plecînd de la aceste două noțiuni, vom încerca să prezentăm întreaga structură a Modelului de lucru și modul în care acesta interacționează cu aplicația în sine.

În esență, o primitivă este orice poate fi desenat. De aceea, la rîndul său modelul este o primitivă. Introducem două direcții în care modelul poate fi reprezentat.

Definiția 1.3 *Numim **Reprezentare Reală** o materializare strictă în comenzi Java/OpenGL a unei reprezentări schematice tridimensionale a unei Primitive, realizată cu scopul formării unei imaginii asupra rezultatului final al construcției fizice a entității logice din spatele acelei primitive.*

Modelul tridimensional este deci cea mai apropiată formă de realitate pe care acest proiect o va reda pentru utilizatorii săi.

Definiția 1.4 *Numim **Reprezentare Editabilă** o materializare strictă în comenzi Java/OpenGL a unei reprezentări schematice bidimensionale a unei Primitive, realizată cu scopul identificării vizuale a primitivelor și accesării facilă prin intermediul unui editor a proprietăților primitivelor.*

Reprezentarea Editabilă este apropiată ca rațiune figurilor din desenul tehnic, și de aceea identitatea lor vizuală este la rîndul ei asemănătoare acelor figuri.

Alegerea acestor noțiuni este în strictă corelație cu detaliile de implementare ale aplicației, care le vom detalia în următorul capitol. Pentru a ne face o idee despre cum aceste două reprezentări se potrivesc peste model, vom spune că reprezentarea modelului de lucru este juxtapunerea tuturor reprezentărilor celorlalte primitive existente în model, în ambele reprezentări. Desigur, asta implică că modelul în sine nu este decît un simplu container logic pentru toate celelalte componente ale aplicației.

1.1.1 Tipuri de primitive

Alegerea setului de primitive de care va dispune această aplicație a fost o sarcină dificilă. Timpul de implementare este în directă corelație cu volumul de primitive care trebuiesc implementate.

Vom lăsa ca un exercițiu viitor adăugarea de noi primitive care ar fi de un real ajutor utilizatorului acestei aplicații. Setul ales este considerat de autor ca fiind suficient pentru a oferi un set de funcționalități de bază utilizabile pentru această aplicație și destul de variate pentru a scoate în evidență potențialul de creștere al acestui proiect.

Ziduri și Colțuri de ziduri

Elementele constructive esențiale ale unei structuri sunt zidurile. Ele delimitează forma și suprafața construcției, avînd un impact crucial asupra prețului de construcție și facilitățile ce vor putea fi oferite de acea construcție.

Colțurile sunt un tip de primitivă indirect disponibilă proiectantului. Unirea capetelor a două ziduri se poate face printr-un colț, care introduce de fapt o legătură permanentă între marginile acelor două ziduri. Constrîngerea este una punctuală, zidurile putînd avea orice orientare în cadrul modelului atîta timp cît sunt conectate la un colț. Colțurile pot fi privite ca niște puncte într-un plan.

Orice zid este conectat la două colțuri, **Colțul de Start** și **Colțul de Stop**. Astfel poziționat, lungimea și orientarea unui zid este dictată de poziția celor două colțuri. Astfel, un zid poate fi privit ca un segment ce leagă oricare două puncte (colțuri) dintr-un plan.

Caracteristici de Ziduri

Definiția 1.5 *Numim **Caracteristică a unui zid** orice primitivă ce este asociată în mod direct cu un zid.*

Toate Caracteristicile sunt constrînse pozițional în lungimea zidului. Ele adaugă elemente suplimentare modelului care sunt strict legate în realitate de existența unui zid. Exemple tipice de caracteristici ce elucidează și mai bine ce reprezintă o caracteristică ar fi:

- Fereastră

- Ușă
- Deschidere – orice trecere completă prin volumul unui zid (o intrare fără ușă, sau deschiderea unei ferestre fără o fereastră montată în ea)
- Cavitare – orice intrare parțială în volumul unui zid, ca un raft interior într-un perete fals.
- Îngroșare – orice adăugare la volumul unui zid, o îngroșare într-o anumită zonă, ce poate servi, prin analogie, ca un raft exterior într-un perete.

Bibliografie