

Tallinna Tehnikaülikool

Course project

ICD0021 Distributed systems

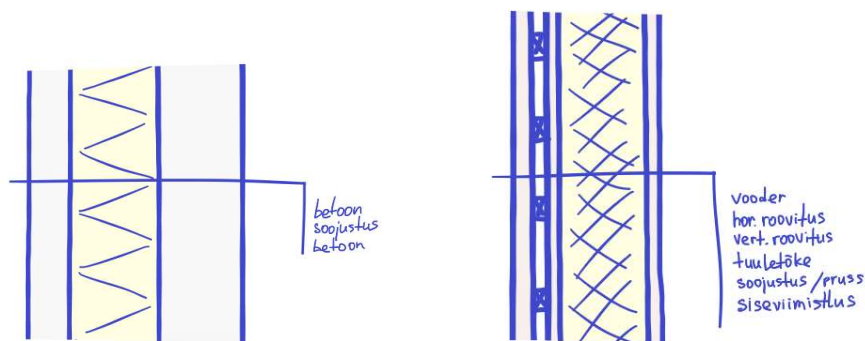
**BUILDING MATERIALS DATABASE
AND BUILDING PHYSICS CALCULATOR**

Author:	Aleksandr Gildi
Student nr:	201362 IADB
Supervisor:	Andres Käver

1.	Projekti teema lühikirjeldus.....	3
2.	Infosüsteemi ülesehitus ja loogika	3
3.	Andmebaasi mudel.....	5
4.	UI projekt.....	6

1. Projekti teema lühikirjeldus

Infosüsteemi eesmärk on anda kasutajale võimalust modelleerida kihilisi ehituskonstruktsioone, teostada nende konstruktsioonide soojus- või/ja niiskuselbivuse arvutusi ning teha nendel arvutustel põhinevat konstruktsiooni toimivuse analüüsi sh võrrelda omavahel erinevad konstruktsioonid. Antud kontekstis on konstruktsiooniks nimetatud hoone piirdetarindi (sein, katus, põrand jm) kihiline lõige, mille toimivust on tihti vaja kiirelt analüüsida projekteerimise käigus või vahetult ehitusplatsil otsuste vastuvõtmiseks.



2. Infosüsteemi ülesehitus ja loogika

Konstruktsioonide modelleerimiseks on vaja ehitusmaterjale, millest kasutaja hakkab konstruktsiooni koostama, seetõttu infosüsteemi esimene osa on ehitusmaterjalide andmebaas. Vaikimisi on andmebaasis ehitusmaterjalid, mis on nähtavad kõikidele kasutajatele, samas iga kasutaja saab baasi lisada enda oma materjalid, mis on nähtavad vaid temale. Iga ehitusmaterjali juures on defineeritud hulk parameetreid, mis on vajalikud arvutuste tegemiseks. Samuti materjal võib olla konkreetseks tooteks (st on tootja ja tootenimetus defineeritud) või abstraktne, millel on antud materjali liigi „keskmised“ omadused. Selleks, et materjale oleks lihtsam otsida, peab olema võimalus ehitusmaterjale grupeerima tüübi alusel - mõned tüübid on eelnevalt defineeritud ning kasutajal peab olema võimalus sisestada omad.

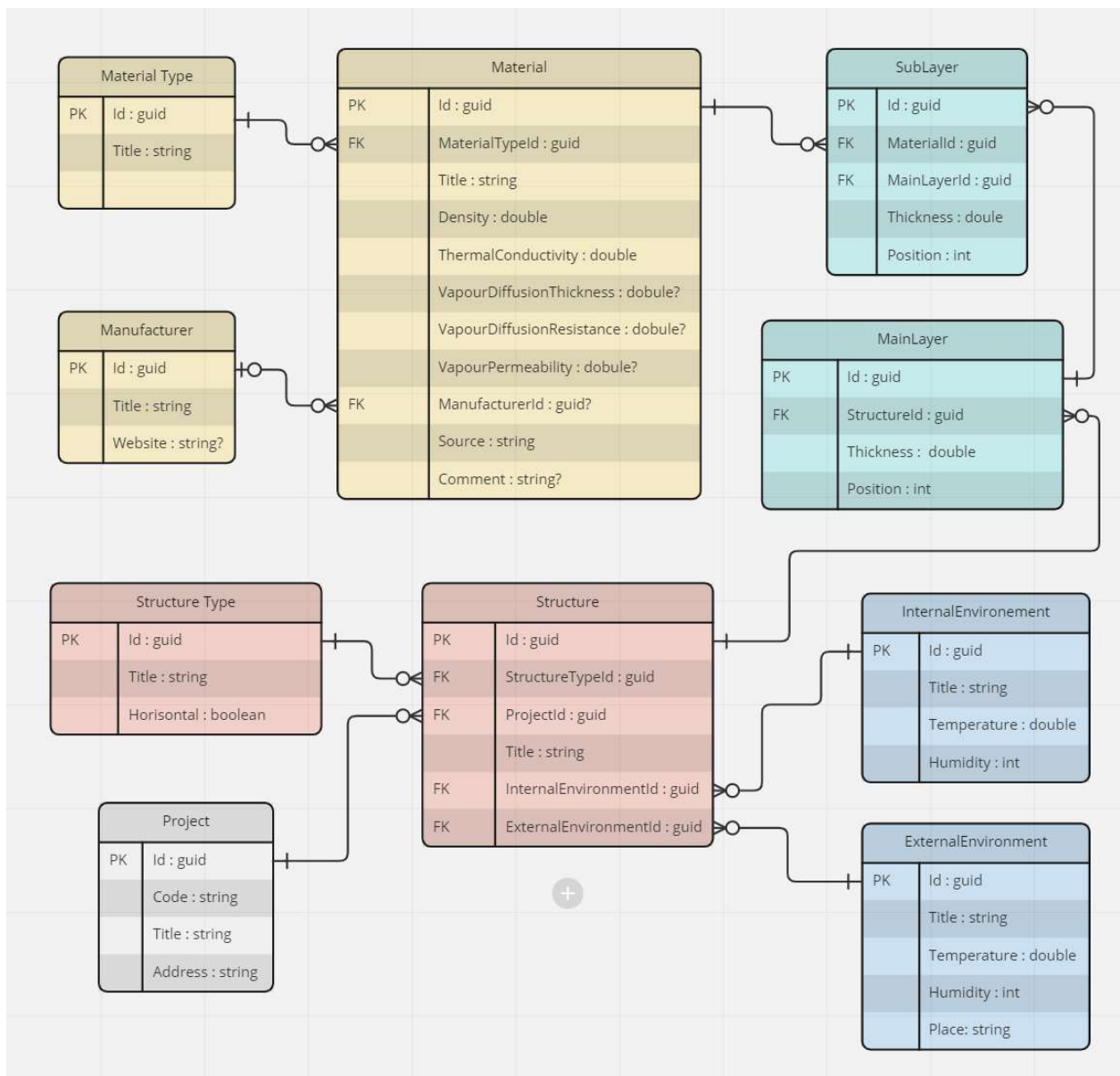
Materjal	Tüüp	ρ kg/m ³	λ W/m·K	μ -	S_d m	Z_p kg/m ² Pa
betoon	kivi	2500	2	130	-	-
polüstüreen	isolatsioon	600	0.022	65	-	-

Kui materjalid on olemas, siis saab kasutaja luua konstruktsiooni. Konstruktsioon võib olla teatud tüüpi (nt sein, põrand, lagi, katus – üldisemalt öeldes horisontaalne või vertikaalne), konstruktsiooni tüübid on järgalt defineeritud, kuna sellest sõltuvad mõned soojuselbivuse arvutamise parameetrid. Konstruktsioon koosneb teatud paksusega kihtidest, näiteks hoone välissein koosneb siseviimistlusest, kandvast osast, soojustusest ja välisvoodrist.



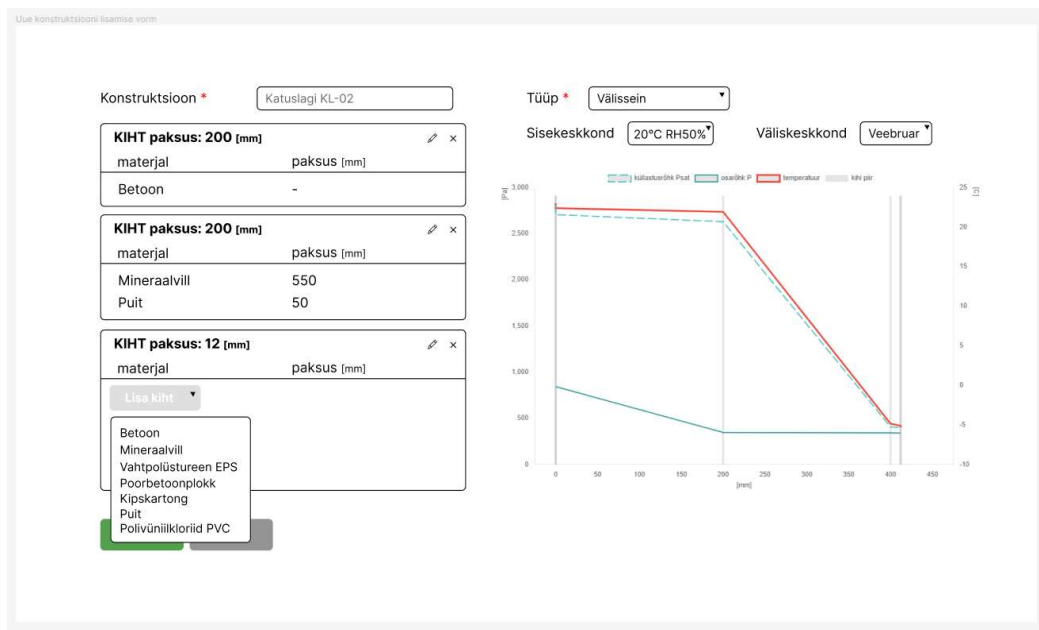
3. Andmebaasi mudel

Allpool on toodud projekteeritava süsteemi andmebaasi ERD mudel



4. UI projekt

Allpool on toodud mõned põhilised UI vaated.



Pilt 1 Konstruktsiooni lisamise / muutmise vorm

Konstruktsioonid

Arvutus	Tüüp	Paksus [mm]	U [mK/W]	
Välissein VS-1 talvel	Sein	380	0.11	
Välissein VS-1 suvel	Sein	360	0.14	
Katus KL+1 veebruar	Katuslagi	450	0.16	

Lisa uus

Pilt 2 Konstruktsioonide nimekiri

Ehitusmaterjali lisamise vorm

Materjal *
 Kategooria *
 Tihedus * ρ [kg/m³]
 Soojusjuhtivus * λ [W/mK]
 Veeaurutakistus * μ [kg/msPa] S_d [m] Z_p [kg/msPa]
 Tootja
 Allikas *
 Kommentaar

Pilt 3 Ehitusmaterjalide lisamise ja muutmise vorm

Ehitusmaterjalid

Material	Kategooria	ρ [kg/m ³]	λ [W/mK]	μ [kg/msPa]	S_d [m]	Z_p [kg/msPa]	
Betoon	Kivid	2400	0.2	120	-	-	
Mineraalvill	Soojustus	500	0.2	1	-	-	
Vahtpolüstüreen EPS	Soojustus	300	0.035	70	-	-	
Poorbetoonplokk	Plokkid	1200	0.05	110	-	-	
Kipskartong	Plaadid	1600	0.2	110	-	-	
Puit	Puitmaterjal	1650	0.2	80	-	-	
Polivüniilkloriid PVC	Hüdroisolatsioon	1000	0.2	50000	-	-	

Pilt 4 Ehitusmaterjalide nimekiri