# Toteutus

## Perusrakenne

Applikaation toteutus alkoi hieman hankalasti. Tietoni WPF elementtien manipuloinnista dynaamisesti oli vajaa, joten meni hyvä tovi toteuttaa kaksois- navigaatio palkki. Lopulta menin ja aluksi tein staattisesti tämän navigaatio palkki ja tämän jälkeen menin ja muutin sen dynaamiseksi.

## Matikka työkalut

Tämän jälkeen aloin työstämään laskinta omassa sivu XAML tiedostossa. Sain laskimen ilman liiallisia ongelmia valmiiksi vaikkakin edistyneemmät ominaisuudet veivät yllättävän kauan ongelmia, aiheutti sqrt ominaisuudet ja toiminallisuus. Myöskään vielä ei ole varmuutta rajallisen testauksen vuoksi, että tuleeko ohjelma toimimaan pitkässä juoksussa. Implementoin näppäimistön niin kuin ajattelin suunnittelu vaiheessa mutta tein piilotus napin, joka on minusta hyvä ratkaisu antamaan enemmän vaihtoehtoa tarpeen mukaan. Loppu tulos on todella hyvä mutta varmasti hiomista vailla, johon palaan todennäköisesti myöhemmin.

Seuraavaksi aloin kehittämään muunnin sivun. Tämä alkoi samalla tavalla kuin laskin omassa XAML tiedostossa. Aluksi suunitelin rakenteen, En ole ihan täysin tyytyväinen lopputulokseen saatan palata siihen tyylittely vaiheessa. Tämän jälkeen pureuduin muunnin logiikkaan, jonka sain aika hyvin kehitettyä, vaikka lopputulos tuntui hieman liian epätehokaalle mutten usko, että on tehokkaampaa tapaa. Dictionary on minusta paras eteneminen tällaiseen ohjelmaan. Silti tuntuu, että dictionary kohtia on liian monta, ehkä tulevaisuudessa palaan logiikkaan ja koitan parantaa tätä, jos keksin uusia tapoja tuottaa tämän.

## Verkko työkalut

Seuraavana aloitin verkko työkalujen kehittämisen, kehittämällä ping testerin. Aloitin prosessin saamalla rakenteen kuntoon, jonka jälkeen siirryin logiikkaan. Sain graaphisesti mukavan ping testerin valmistettua. Mahdollisesti pitää palata tulevaisuudessa ja lisätä lisää erilisiä verkko tietoja sivulle.

## Luntti laput

Luntti laput olivat seuraavana työn alla. Näihin alkuperin implementoin yksinkertaisen tavan näyttää tiedostoja, mutta en kokenut tätä erityisen tehokkaana tai modulaariksi. Täten uudistin tämän täysin uudella käyttöliittymällä, joka on yksinkertainen siisti mutta hyvin toimiva. Tämän jälkeen kirjoitin modulaarisen koodin taakse. Ohjelma käyttää md muotoisia tiedostoja sen toimintaan kirjottaen ja lukien niistä. Tämä toimii minusta todella hyvin tyylitellyn jälkeen uskon tämän olevan hyvä.

## Asetukset

Tämän jälkeen aloin kehittämään asetuksia. Tämä prosessi alkoi lisäämällä paikat navigaatio plakissa asetuksille, tämä koitui yllättävän hankalaksi. Vaikeuksia aiheutti, etten halunnut asetusten navigaatio nappi olevan vain osa pää navigaatiota helpottaakseni modulaarisuutta ja tyylejä. Lopulta uskon, että navigaatio on paremmin implementoitu. Tämän jälkeen pystyin oikeasti alkaa lisätä asetukset, mutta ensiksi lisäsin nopeasti toimivan yksinkertaisen tieto sivun ohjelmasta.

Nyt kun kaikki alustus oli hoidettu aloin työstämään asetuksia. Aloitin miettimällä hieman, miten tarkkaan ottaen haluan elementit sijoittavat sivulle. Kun sain combboxit, label ja checkboxit paikoilleen aloin implementoimaan logiikan. Opin että WPF nämä eivät ole kamalan hankalia implementoida. Tein erillisen asetukset tiedoston, joka on tietyn lainen tietokanta. Tähän tiedostoon tallensin boolean muodossa Asetukset. Sitten vain yhdistin nämä elementit asetuksissa muutamaan näitä boolean muuttujia asetukset tiedostossa. Sitten tein tallenna nappi, joka kutsuu kaikkien asetuksien tallennus metodit. Tämän jälkeen minun piti implementoida näiden kyseisten muuttujien pohjalta asetus muutokset. Tämän implementoin app.xaml.cs koodilla vaihtumaan boolean mukaan kumman resourcedictionary tiedoston tämä kutsuu. Tein samalaiset ratkaisut myös esimerkiksi ilmoituksille yksinkertainen if toimi parhaiten tarkoitukseeni.

## Tyylittely

Viimeisimmiksi asioiksi jätin tyylitellyn. Rakenteet olivat jo aika hyvät omasta mielestäni mutta aloitin säätämällä niitä hieman. Seuraavaksi Tein resourcedictionary xaml tiedostot, joissa määritelin normaalit tyylit ja värit elementeille. Tyylittely oli paljon edestakaisin erilaisilla väreillä ja tyyleillä. Mutta loppuen lopuksi pääsin minusta hyviin tyyleihin, ainakin tumman teeman kanssa, vaaleasta teemasta en ole täysin varma mutta en kyllä yleensäkään pidä vaaleasta teemasta.

## Viimeistelyä

Tässä vaiheessa aloin hiomaan tyylejä ja bugeja. Aloitin korjaamalla yksinkertaisia ongelmia luntti lappu osiossa. Tämän jälkeen keskityin ongelmiin laskimessa, korjasin siitä muutaman lasku toiminnon. Korjasin useita pikku vikoja ja hioin tyylittelyä

## Lisäys

Lisäsin seuraavaksi ohjelmaan vielä lisä ominaisuuksia, koska koin ettei ominaisuuksia välttämättä ole tarpeeksi. Täten lisäsin seuraavat ominaisuudet. Satunainen numero luoja, checksum tiedosto tarkistus ja uuden työkalu elementti järjestelmä, jonka alle tein järjestelmän tieto tarkistus työkalun. Modulaarisen ja hyvän rakenteen vuoksi suurin osa näistä työkaluista meni todella helposti ja nopeasti. Vaikeuksia tuli järjestelmä tietojen kanssa. Loppuen lopuksi olen suurimalta osalta tyytyväinen checksum voisi tarvita pientä hiontaa. Eniten minusta järjestelmä tiedot vaativat hiomista ja parantamista, vaikka parhaillaan toimii ok tasolla.

## Lisäys paranukset

Lisäyksien jälkeen aloin hiomaan näitä paranuksia. Aloitin saamalla järjestelmä tiedot päivittämään tiedot usein. Seuraavaksi varmistin että päivittäminen toimii erillisellä thread:illä jottei ohjelma jäädy. Tämän jälkeen varmistin, ettei järjestelmä tiedot päivitys pyöri, kun tämä sivu ei ollut ladattuna. Seuraavaksi paransin järjestelmä tiedot tyylittelyä, jotta tiedot olisivat helpompia lukea.

## Modulaarisuus

Paransin ohjelman dynaamisuutta. Tein navigaatio generaation täysin dynaamiseksi käyttämällä kansio rakennetta, josta se hakee kansioiden alla olevat usercontrol tiedostot. Näiden perusteella ohjelma luo navigaatio palkin. Myös muutin asetuksia hakemaan normi sivua varten olevat sivut dynaamisesti tämän muutoksen perusteella.