Altera Quartus II startguide

Hvad er Altera Quartus II ?

Altera Quartus II er først og fremmest et værktøj, hvor hardware (fysiske kredse) kan simuleres via software (programmeringssprog/"bevarioral" eller grafisk repræsentation af de enkelte gates/"structural").
Sagt lidt mere simpelt: Kredsløb kan simuleres ("efterlignes") i et miljø, som vi kan programmere.

Hurtigt i gang med Altera Quartus II:

Først en forklaring omkring den måde, som guiden skal læses – et eksempel, hvis der skal udskrives et dokument fra Word:

Sådan er det skrevet i guiden: *Filer -> Udskriv -> OK*
Forklaring: Du vælger her "Filer" i øverste menu – så kommer der en menu frem, hvor du vælger "Udskriv", og du trykker herefter på OK-knappen for at udskrive fra Word.

Sådan laves…
Nyt projekt:

- File -> New project wizard (udfyld mappe og projektnavn) -> NEXT
- NEXT
- Marker korrekt hardware (f. eks. Cyclone II og EP2C20F484C7) -> NEXT
- NEXT
- FINISH

Sådan laves…
Et nyt diagram

- File -> New -> Block Diagram -> OK

Tilføj logiske gates: Tryk "Symbol Tool" (ligner en AND gate) -> tryk på plus-symbolet -> Tryk på plussymbolet udfor "Primitives" -> Tryk på plussymbolet udfor "Logic".
Under "Primitives", kan man også vælge sine indgangs- og udgangsterminaler, under "Pin".

Oversigt over Pin-navne.
Nedenstående navne skal tildeles terminalerne, alt efter hvilken funktion man ønsker
INPUT: SW[0] – SW[9] (skydeswitch), samt KEY[0] – KEY[3] (blå trykswitch)
OUTPUT: LEDR[0] – LEDR[9] (røde LED), samt LEDG[0] – LED[7] (grønne LED)
Kig på kontakter og dioder på bordet, og sammenlign med navnene ovenfor.

Pin assignment:
Den letteste måde er: Assignments -> Import assignments.
Herefter browser man til filen "Starter_pin_assignments.csv" – brug evt søgefunktionen i windows.

VEND!

Compilering af diagram:
Vælg Processing -> Compiler tool -> START

Simulering, herunder netlisting, *som skal foretages før selve simuleringen*:
Netlisting: Processing -> Generate Funktional Simulation netlist
Opsætning til simulering:
File -> New -> Vector Waveform File -> OK
Edit -> End Time -> (Værdi indtastes i "Time-feltet", f.x. 160 nS)
View -> Fit in Window (tilpasser vindue til tidsangivelsen ovenfor)
Edit -> Insert -> Insert Node or Bus -> NODE FINDER -> LIST
Her vælges de pins, som man vil have med i simuleringen (dobbeltklik, eller markér, og tryk >)
OK -> OK
Kør en kompilering (Processing -> Start Compilation)
Assignments -> Settings.
Check at "Simulation mode" er sat til Functional, ellers ændres dette med dropdown menuen.
Check at der er angivet en .vwf fil i feltet "Simulation Input"!
Tryk OK
Processing -> Generate Funktional Simulation netlist
Markér .vwf filens faneblad, så dennes vindue vises.
Nu kan tilstanden for input-terminaler sættes – markér en input-terminal, og tryk f.x. R for Random i menuen tv.
Kørsel af selve simuleringen: Processing -> Start Simulation
Nu ses resultatet i vinduet "Simulation Waveforms"

Overførsel af programmet til Hardware:
Tools -> Programmer
Vælg file i oversigten
START

Nu kan dit design efterprøves på boardet!