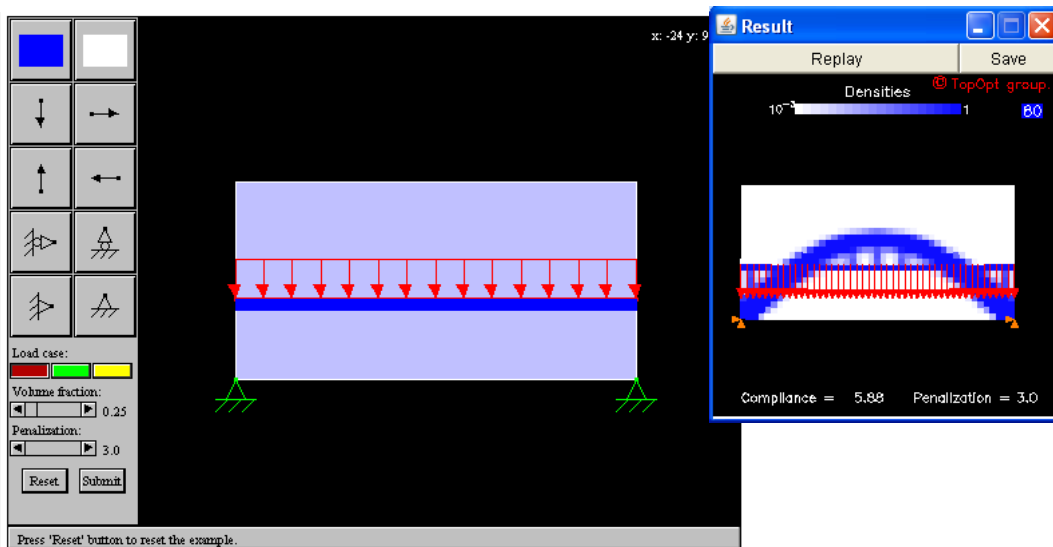


Projekt ide: Interaktiv topologioptimering på www.topopt.dtu.dk



Baggrund:

Topopt-gruppen på DTU Mekanik har siden 1999 drevet en web-applikation (www.topopt.dtu.dk – Applets and Software - Compliance Design) som kan finde den optimale materialefordeling for givne mekaniske understøtninger og belastninger. Applikationen er populær blandt ingeniører, designere og arkitekter og er blevet kørt 158.000 gange af over 11.000 unikke brugere fra hele verden. Den nuværende applikation bygger på en et web-interface der overfører outputtet fra et Fortran-program på gruppens server til klienten.

Projekt:

Brugere har udtrykt ønske om en interaktiv version af programmet hvor man “on-the-fly” kan flytte rundt på understøtninger og belastninger og herved følge hvordan materialet omfordeler sig. Samtidigt bør programsekveringen flyttes til klienten for at undgå overbelastning af net og server når der er mange samtidige brugere (f.eks. i undervisningssituationer).

Forudsætninger:

Det basale modellerings- og optimeringsproblem er formuleret i en 99 linjers Matlab kode som inkluderer Finite Element Analysen og kan downloades på www.topopt.dtu.dk (Applets and Software – Matlab Program). Derfor kræves ingen særlige forudsætninger indenfor Finite Element Metoden eller optimering. Til gengæld kræves erfaring med programmering og web-applikationer samt numerisk analyse.

Udvidelser:

Der er flere muligheder for udvidelser af projektet:

- Test og forbedring af systemet baseret på brugerundersøgelser/observationer
- Udvidelser til mekanisme design
- Udvidelser til andre applikationsområder (f.eks. væskestrømning, optik, akustik etc.)
- Udvidelse til 3 dimensioner (her kan hentes inspiration fra det passive 3d program på <http://www.sawapan.eu>)
- GPU baseret løser

Henvendelse:

Professor Ole Sigmund, DTU Mekanik, sigmund@mek.dtu.dk, 45254256

Adjunkt Allen Peter Engsig-Karup, DTU Informatik, apek@imm.dtu.dk, 45253073

Lektor Bernd Dammann, DTU Informatik, bd@imm.dtu.dk, 45253371