

# 03 Minikursus: Digital Knap

Digital Design og Udvikling er på mange områder et bredt omfattende fag. Vi arbejder både i praksis nede i værkstedet, men også meget foran skærmen, hvor vi koder og designer de tekniske aspekter til vores produkter - for en mobiltelefon uden det digitale, er ikke andet end en metalkasse.

Vi skal i dette minikursus, de næste tre dage, både arbejde i værkstedet og foran skærmen. Vi skal etablere kendskab til en knaps funktionalitet og grundlæggende, hvad en knap egentlig er og kan. I skal derfor i næste uge sidde med et færdigt produkt, nemlig en funktionel knap, der lyser - og kan måske endda mere, nogle tekniske tegninger til jeres design, samt en tilhørende M5-kode.

På linket ses en kort illustration af de knapper som vi minimum forventer, at i kan producere - Husk dog, at der kun er krav på at få lavet én knap og ikke tre forskellige.

<https://www.youtube.com/shorts/QIDcIdTSmiw>

 Lysknapper i DDU • www.youtube.com

## Må den bedste knap vinde - prisoverrækkelse

Den knap i laver - og i skal kun lave én - skal passe til jeres koncept i **Interaktiv Historie forløbet**. Dvs den skal have et tydeligt **formål og tema**. I skal bruge selve knappen videre i produktet - så sorg for at i får den bedste knap.

**Også fordi den bedste knap fra hver klasse belønnes med flødeboller!**

Jeres endte produkt vil blive vurderet ud fra disse kriterier:

- Funktionalitet (virker knappen flere gange?)
- Lys design (kreativitet).
- Design (æstetik og tekniske tegninger).
- Kvalitet i udførsel (håndværksmæssig udførsel).
- Præsentation.

Vinderne bliver kåret af lærerne efter endt forløb! 😊

# Baggrund og proces

## Hvad er en digital knap?

Bag enhver knap er en relativ simpel teknisk løsning. Det er i bund og grund en ledning, som kommer i kontakt med en anden ledning. Når der altså trykkes på en knap, forårsager det i de to ledningers berøring, og dermed opstår en vis bestemt respons. Dette er beskrevet både i "DDU lysknapper" planchen og i denne korte YouTube-video.

<https://youtu.be/vWBDQ41HMAE>

<https://youtu.be/vWBDQ41HMAE>

# Proces

## Alle: brainstorm

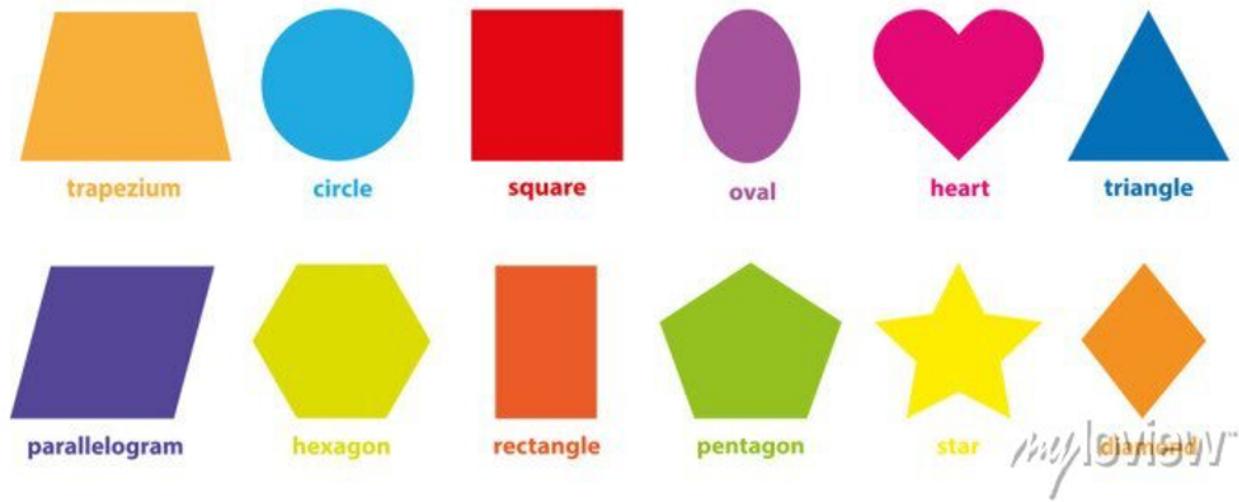
Okay, nu ved vi hvad den tekniske del af en knap består af og nu skal vi bygge den!  
Hvor starter vi?

## Jeres gruppe består af:

- 2 personer (delgruppe D - for design), der sætter sig ind i Adobe Illustrator og laserskæreren.
- 2 personer (delgruppe P - for programmering), der gerne vil sætte sig ind i m5'er, digitalt lys og programmeringsdelen.

Hele gruppen starter med at kigge på de to plancher; 'DDU lysknapper' og 'Digital knap', som begge hænger på væggene i K2 og kan desuden findes i dette dokument. Så har i en fornemmelse af, hvad I skal fremstille.

## 1. Start med at tænke former!



- Skitsér jeres idéer – jo flere, jo bedre. For jeres egen skyld, så vælg en relativ simpel form.
- Husk at forholde jer til det **tema og det formål** i har valgt
- Husk at tænke kropslig **performance** ind i knappen - mennesket og kroppens uendelig muligheder for at interagere med den fysiske verden

## Design (delgruppe D)

### 1. Tilføj mål til jeres endelige idé.

HUSK: Formen skal være maks. 160 X 160 mm. (alle mål skal være i mm!!). Formen må ikke indeholde et hul i midten eller have for lille en midte, da det er dér ledningerne skal ligge.

### 2. Indsæt i illustrator (kig på eksempel-filen 'DDU - lysknapper.pdf').

Der skal være: 1x top-plade med logoet/jeres design, 2x kanter, 1x bundplade, 1x topkant og 2x væg-plader.

- **Jeres design på toppladen må IKKE være billeder.** Hvis i absolut gerne vil bruge et billede, så skal billedet vektoriseres i Illustrator (ellers kan laserskæreren ikke finde ud af at indgravere det) - spørg evt. Simon eller Google om hjælp.

**LED-lyset limes fast på siden af væg-pladerne, så de skal derfor være runde og markant mindre end bundpladen. Vi skal have to, så vi kan lime dem fast til**

hinanden, hvilket gør dem brede nok til lyskæden.

3. Når alt er klar i illustrator, skal i gemme som DXF-fil (*Filer -> Eksportér -> Eksportér som... -> vælg format: Autodesk RealDWG (dxf)*), så pladerne er klar til at laserskæres ud.

I skal bruge 3mm. tyk alle stykkerne, UDOVER væg-pladerne, som begge skal skæres ud i 6mm. – så de er brede nok til LED-lyset.

**I må ikke bruge laserskæreren for første gang uden hjælp fra en lærer – så bare spørg en af os eller skriv på Teams!**

4. Nu hvor alle stykkerne er skåret færdige, skal I nu udvælge to, som sætter sig ind i de tekniske tegninger (gerne én fra delgruppe P og én fra D).

## Teknisk tegning

I forbindelse med projektet skal i tage første skridt til at designe laserskårede komponenter med Illustrator. Den tekniske tegning er en af **UI-designerens** vigtige leverancer. Den bruges både til at diskutere og udvikle detaljer i selve produktet - og til sidst at lave de filer der sendes til laserskæreren.

Der er mange forskellige måder, hvorpå man kan illustrere sit fysiske design. Disse kalder vi for tekniske tegninger. De er væsentlige at have med, når man bygger et produkt, så alle uden for gruppen kan forstå og se sammenhængen.

Nedenfor finder i et kompendie (af i alt 8 sider - klik på filen eller pilen nederst, for at komme videre til de andre sider), læs det grundigt, så i ved hvordan man fremstiller flotte og omfattende tekniske tegninger.

### Tekniske tegninger - kompendium

<https://www.dropbox.com/scl/fi/qym5gvo27oovimsui0i1/Tekniske-tegninger-kompendie-1.pdf?rlkey=i4ugk1siz5j56yq6il4pdc6p4&dl=0>

### Teknisk tegning - digital knap uden lyskæde

<https://www.dropbox.com/scl/fi/zvxhz23vabpurfhneieh/Teknisk-Tegning-Digital-knap-1.ai?rlkey=c207oonmef1a0ucyp0wp9hv&dl=0>

## Teknisk tegning - knap med plads til lyskæde

<https://www.dropbox.com/scl/fi/4zm5gfo0kb5v0pcvg665/DDU-lysknapper-1.pdf?rlkey=nrbzrv36ivy7pjgj5fdkz4jg&dl=0>

# M5 og Programmering (delgruppe P)

- I skal bruge: 1x m5, 2x ledninger og 1x LED-lyskæde,
1. Kodedelen til lysknapperne fremgår herunder, denne skal i starte med at indsætte på hjemmesiden <https://flow.m5stack.com> – Husk at tilknytte adgang til jeres m5 med dens API-Key.

## Flowchart

Al god kode begynder med et flowchart. Det er kort fortalt en regelbaseret oversigt over hvad en app skal gøre i hvilken rækkefølge. Det er vigtigt at kunne tegne flowcharts - i sær når jeres produkter begynder at blive mere komplicerede. Men det her er et godt tidspunkt at øve sig på.

Flowcharts er en af **UX-designerens** vigtigste leverancer.

Nedenfor finder i et kompendie som beskriver nøjagtig hvordan i laver flowcharts. Læs det grundigt, så i ved hvordan man fremstiller flotte og præcise flowcharts.

[+04 Minikursus: Flowcharts](#)

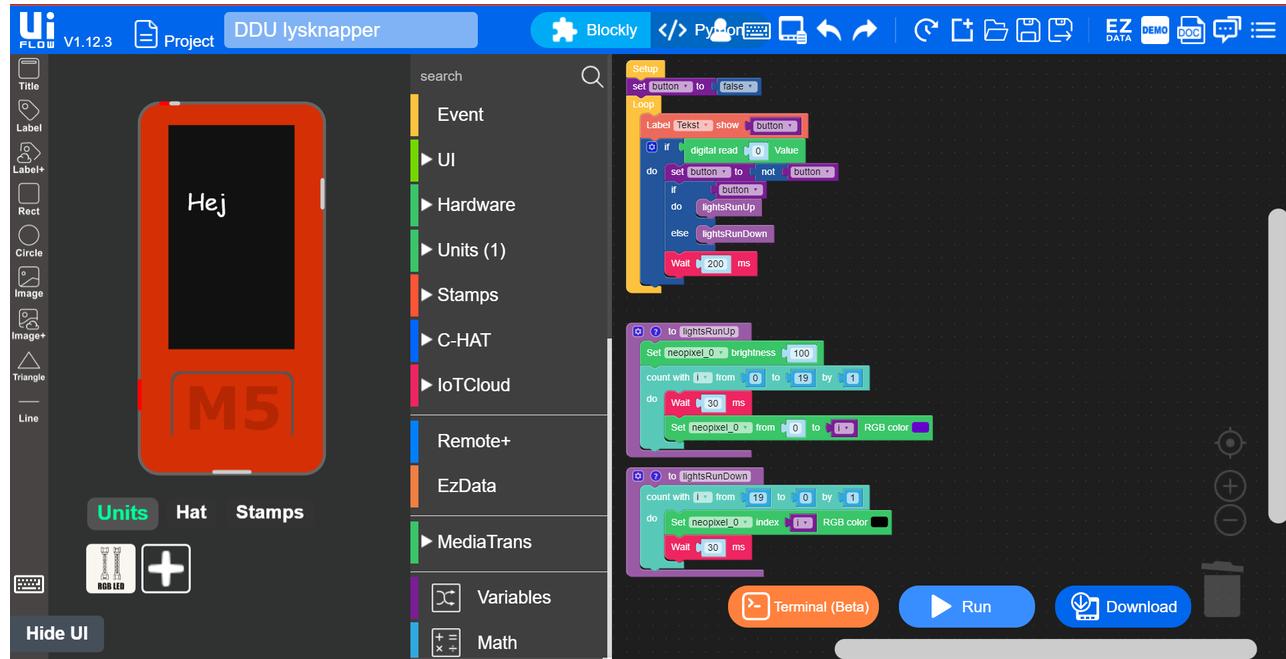
## Eksempel: flowchart til digital knap

<https://whimsical.com/embed/GrTC8KVgQDBeH5jw2ugR4m>

# Kode med uiflow

Dernæst kan i sætte nogle jumperkabler til M5'eren og begynde at eksperimentere med jeres blokprogrammering.

## Eksempel: knap der går af og på og tænder for et LED lys



2. Indsæt en af ledningerne i m5-porten "G0" og den anden i "5V" på toppen af m5'eren. Når de to ledninger rører hinanden, så burde LED-lyset tænde og skærmen skifter fra 'False' til 'True'.
3. Leg rundt med koden, forstå de forskellige elementer – for I skal kunne præsentere processen og koden senere. Spørg om hjælp, hvis der er noget af det, som I ikke forstår.

## Eksempel: Kode til digital knap

<https://www.dropbox.com/scl/fi/24gkdbosgi1bksz0p0b72/DDU-lysknapper-plakat-1.ai?rlkey=44yj9aztqva151j7guv96z6xd&dl=0>

# Alle: Sammensætning og endeligt resultat

Nu har i alle jeres stykker og koden, som I skal sammensætte.

**I skal bruge:** Trælim, babyservietter (skumserviet), sølvpapir, dobbeltklæbende tape, en limstift, en hobbykniv og jeres laserskåret stykker.

- Kig på planchen herunder og følg trinnene. (Se bort fra koden)

<https://www.dropbox.com/scl/fi/opw2nkgmo21lmckbx4e2/Digital-knap-planche-2.pdf?rlkey=p5fa1d095t9l9496f8mnniakt&dl=0>

## Aflevering

Når I er færdige med arbejdet - som i selvfølgelig har dokumenteret grundigt med billeder undervejs, kan I aflevere følgende:

- En kort tekst eller indledning, som besvarer dette spørgsmål med jeres egne ord : hvad er en digital knap?
- Jeres helt egen DIY samlevejledning til hvordan man reproducerer nøjagtig jeres knap
- Papirskitser
- Tekniske tegninger til knappen (UI)
- Flowcharts og kode til knappen (UX)
- En kort video eller billedserie der viser resultatet i funktion
- Et screendump af jeres feedback seddel fra præsentationen

## Progressionsplan

Tid og sted	Opgaver	Links mv - ikke lektier, men inspiration	
Dag 1: intro			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intro til Minikursus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gruppedannelse</li><li>• Rollefordeling<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Gruppe P</li></ul></li></ul>	

		○ Gruppe D	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorm</li> <li>• Skitsering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideation</li> <li>• Tænk former - se længere oppe</li> <li>• Brainstorm SKAL laves i whimsical</li> <li>• Skitsering: skitser og papirprototyper</li> </ul>	
3 + 4. + 5. modul Grupper opdeles i kurser	Den endelige idé videreudvikles, så i har én konkret idé inden kurserne.		
Gruppe D		Illustrator kursus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekniske tegninger færdige</li> <li>• Knappen på Illustrator skal være færdig - og måske også skåret ud.</li> </ul>	Tekniske tegninger kompendium Illustrator PP Laserskærer PP Lærer knap tegning
Gruppe P		Flowcharts & M5 kursus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koden skal være færdig, testet og forstået.</li> </ul>	M5 video tutorials
Dag 2: fysisk prototype			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppemøde - status</li> </ul>		
	Produktion af prototype		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Færdiggørelse og sammensætning af lysende knap. Husk den skal virke</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekniske tegninger laves og SKAL færdiggøres inden præsentationen i 5. modul.</li> </ul>		
Dag 3: Præsentation & kåring			

# Kompendium

## Illustrator skabelon - standard knap

<https://www.dropbox.com/scl/fi/wsfjxpyb8iossokjz7mij/Illustrator-Knap-skabelon-1.ai?rlkey=3w6xlbwrcvzset0lzs7eszzrd&dl=0>

## DXF fil

<https://www.dropbox.com/scl/fi/chs1jyezli0hukoyz17vh/Illustrator-Knap-skabelon-1.dxf?rlkey=sp1wc58mw16z1ykfxxi30igo0&dl=0>