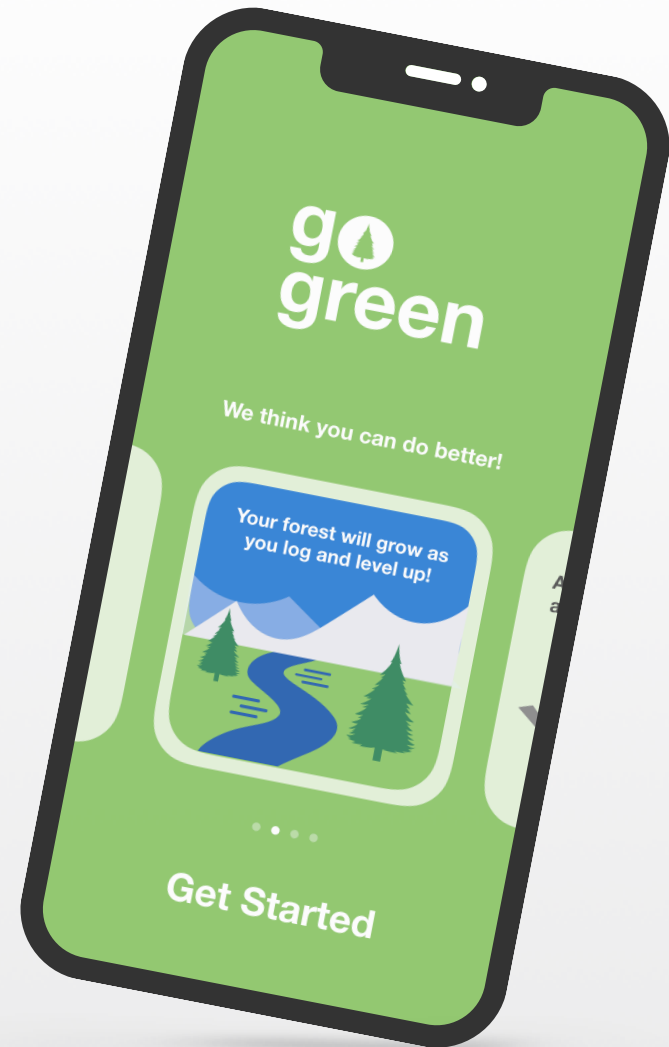
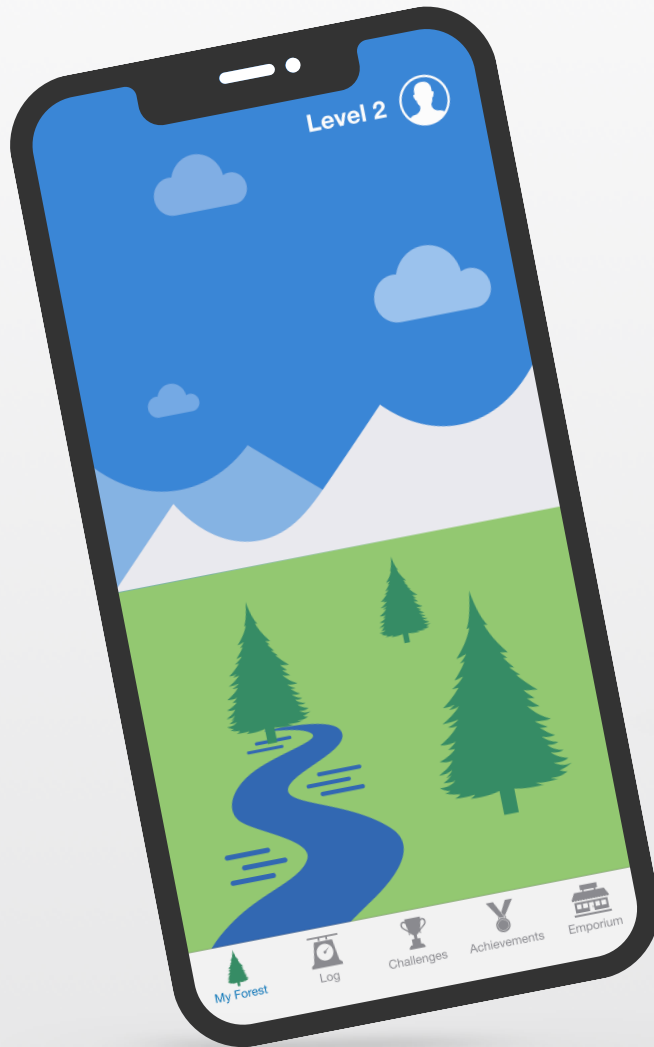




Develop in Swift

Swift Coding Club



Velkommen til Swift Coding Club!

Når du lærer å kode, lærer du å løse problemer og samarbeide med andre på kreative måter. Du kan sette ideene dine ut i livet.

Swift Coding Clubs er en utmerket måte å lære å kode og designe apper på. Aktiviteter bygget rundt Swift, Apples programmeringsspråk, hjelper deg å samarbeide mens du lærer å kode, lage app-prototyper og reflektere over hvordan kode påvirker verden rundt deg.

Du trenger ikke å være en lærer eller en kodingsekspert for å ha en Swift Coding Club. Materiellet følger ditt tempo, slik at du til og med kan lære sammen med klubbmedlemmene. Og dere kan alle feire klubbens ideer og design med en apputstilling i lokalmiljøet.

Denne veiledningen er organisert i tre deler:



Kom i gang

Alt du trenger for å starte en Swift Coding Club.



Lær og bruk

Moduler og aktiviteter for klubbøkter.



Feiring

Nyttige ressurser for å planlegge og avholde et arrangement for lokalmiljøet.

Kodingsressurser

Swift Coding Clubs er bygget rundt en rekke ulike ressurser for å lære koding. Apple gjør at kodere kan lære grunnleggende teknikker på iPad og gå videre til å lage ekte apper på Mac.



Alle kan kode |

Anbefalt alder fra 10 år

Bruk Swift-koding til å lære grunnleggende koding med Swift Playgrounds på iPad. Finn ut mer om [Alle kan kode-pensumet >](#)



Utvikle i Swift |

Anbefalt alder fra 14 år

Lær hvordan du kan utvikle apper i Xcode på Mac. Finn ut mer om [Utvikle i Swift-tilbudet >](#)

Lær å kode med Apple

Du trenger ikke tidligere erfaring for å starte å lage apper for Apple-plattformer. Apples pensum for apputvikling gjør det enkelt for alle å kode i Swift akkurat som proffene – enten det er for et halvår på skolen, for profesjonell sertifisering eller for å øke ferdighetene dine. [Finn ut mer >](#)



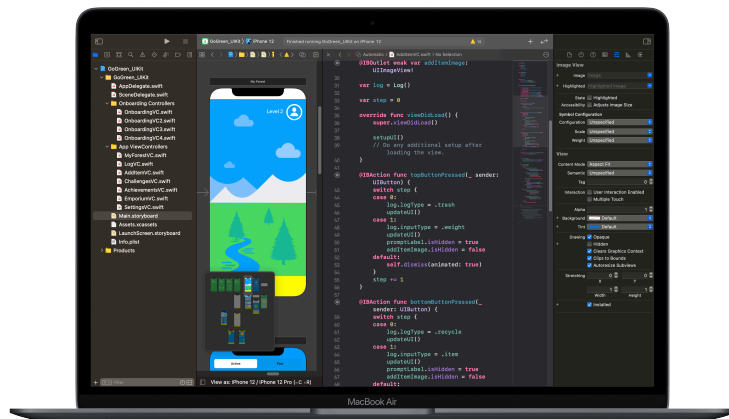
Kom i gang

1. Utforsk Utvikle i Swift-ressurser

Utvikle i Swift-materiellet lærer deg å bruke Xcode på Mac og Swift, et kraftfullt og intuitivt programmeringsspråk med åpen kildekode som er designet av Apple. Det er det samme språket profesjonelle utviklere bruker i den raskt voksende appøkonomien som lager apper for iOS, macOS, tvOS, iPadOS, watchOS og mer. Og det er flott for å inspirere både klubbmedlemmer som har og de som ikke har, erfaring i koding. Før du begynner å designe klubboppgavene, kan du utforske disse Utvikle i Swift-ressursene.

Xcode

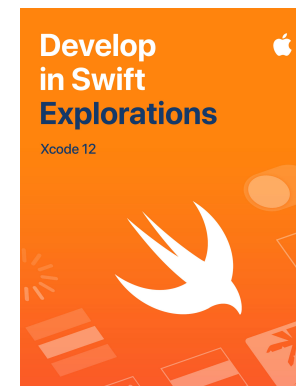
Xcode er et integrert utviklingsmiljø profesjonelle utviklere bruker til å bygge ekte apper. Det gir deg verktøyene du trenger for å opprette en komplett app – fra å designe brukergrensesnittet (UI-et) og implementere koden til å teste og feilsøke appen og klargjøre den for distribusjon i App Store.



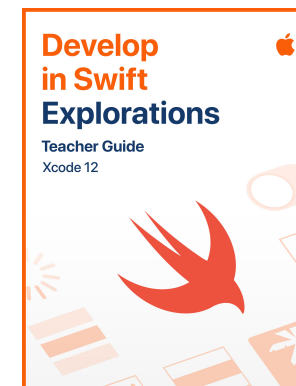
[Last ned Xcode >](#)

Utvikle i Swift Explorations

Lær grunnleggende datakonsepter for å bygge et solid grunnlag for å programmere i Swift. Lær om påvirkningen data og apper har på samfunn, økonomi og kultur samtidig som dere utforsker apputvikling i iOS. Øktene tar dere gjennom apputviklingsprosessen: apputvikling, planlegging, bygging av prototyper og evaluering av egne apper.



[Last ned Utvikle i Swift Explorations >](#)



[Utvikle i Swift Explorations lærerveiledning >](#)



2. Kontroller teknologien

Sørg for at du har følgende før første møte:

- **Mac.** Du trenger en Mac som kjører macOS Big Sur eller nyere. Det er best hvis hver klubbmedtaker har sin egen Mac. Du kan også dele, og kode sammen.
- **Xcode 12.** Denne kostnadsfrie Mac-appen fra Apple kan brukes til å bygge alle Mac-apper og alle iOS-apper, også. Xcode har alle verktøyene du trenger for å lage en fantastisk appopplevelse.
- **Utvikle i Swift Explorations.** Denne kostnadsfrie ressursen fra Apple veileder nye kodere gjennom viktige databehandlingskonsepter for å bygge et solid fundament i programmering med Swift.
- **Keynote.** Du bruker dette programmet på Mac til å designe app-prototypene dine.

Gå til [Apple-kundestøtte](#) for å få hjelp med Apple-produkter.

3. Lag en plan

Her er noen ting å vurdere:

- Hvem er klubbmedlemmene dine? Hvilke interesser har de? Har de erfaring med koding, eller er det helt nytt for dem?
- Hvor ofte skal klubben møtes? Hvor mange timer med kodingsaktiviteter planlegger dere å ha?
- Hvilken teknologi er tilgjengelig for klubben?
- Hvilke mål har klubben?



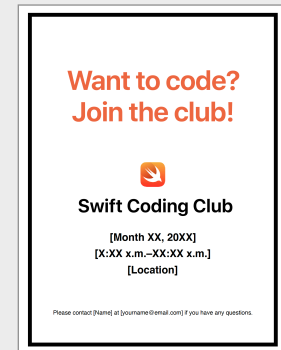
4. Spre ordet

Fortell andre om Swift Coding Club. Her er noen ideer og ressurser for å tiltrekke nye medlemmer til klubben:

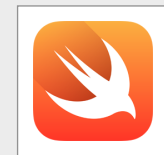
- **Markedsfør klubben.** Bruk e-post, sosiale medier, nettet og løpesedler, eller spre ryktet for å fortelle lokalmiljøet om klubben din.
- **Hold et informasjonsmøte.** Spør potensielle klubbmedlemmer om interessene deres og hva slags prosjekter de vil lage. Snakk om ideer for å avholde arrangementer i lokalmiljøet og hvordan de kan engasjere seg. Du kan også dele en kort video om klubben på nettet eller på sosiale medier.

Tingene nedenfor kan hjelpe deg med å markedsføre og tilpasse din Swift Coding Club:

- **Plakater.** [Last ned denne gratismalen](#), og tilpass den for å lage din egen plakat. Skriv den ut og heng den opp, eller lag en digital plakat som kan deles på nettet. Husk å inkludere informasjon om når og hvor klubben skal møtes, og hvordan interesserte melder seg på.
- **Klistremerker og T-skjorter.** Bruk disse [Swift Coding Club-klistremerkene](#) til å markedsføre klubben. T-skjorter er smart å bruke på app-presentasjoner for at alle skal kunne se hvem som er medlemmer. Last ned [T-skjortemalen for Swift Coding Club](#) for å lage T-skjorter til medlemmene dine.



Swift Coding Club-plakat



Swift Coding Club-klistremerke



T-skjorte for Swift Coding Club

Tips for klubbledere

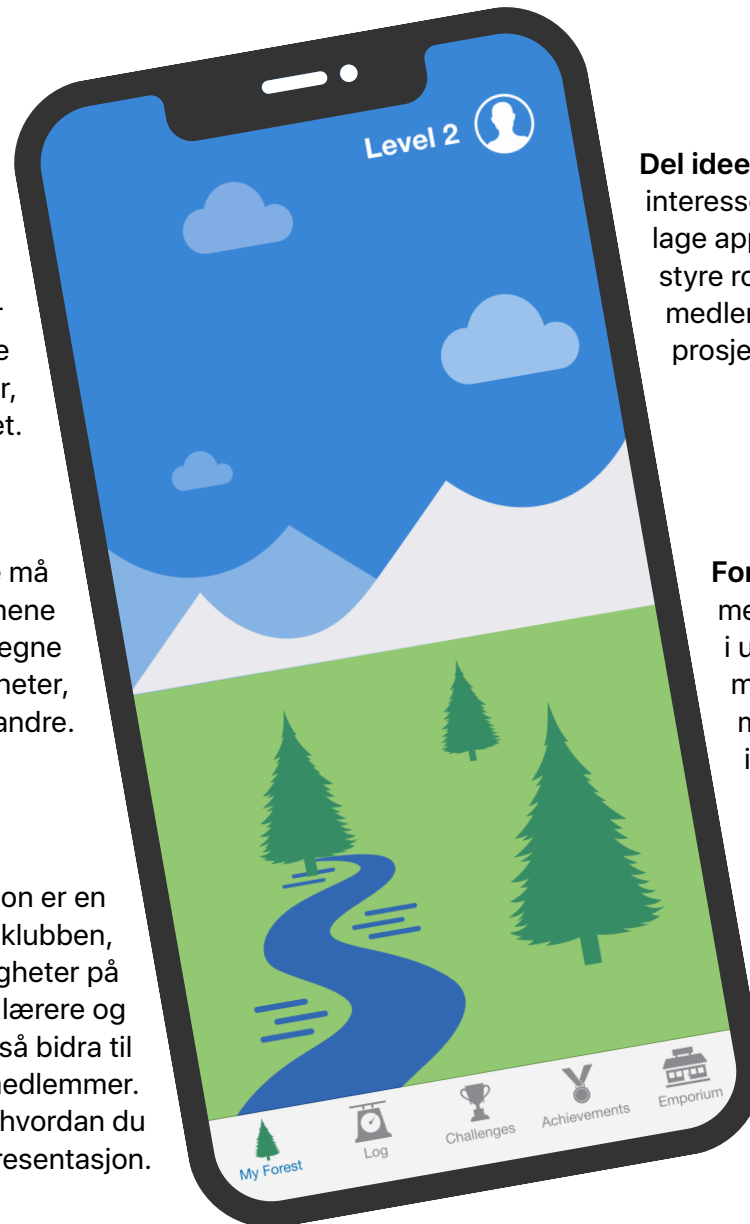


Sett sammen et lederteam. Det blir mye lettere og morsommere å lede klubben hvis ledelsen består av en gruppe medlemmer som bidrar.

Hvilke klubbmedlemmer har lederpotensial? Vurder å utnevne ledere i klubben for arrangementer, koding, appdesign og annet.

Lær sammen. Klubbledere må ikke kunne alt. Hjelp medlemmene dine med å jobbe med sine egne research- og problemløsningsferdigheter, og oppmuntre dem til å hjelpe andre.

Vis det frem. En app-presentasjon er en glimrende måte å fremme klubben, appideer og kodingsferdigheter på overfor venner, familie, lærere og lokalmiljøet. Den kan også bidra til at du rekrutterer flere medlemmer. På side 12 finner du tips til hvordan du organiserer din egen app-presentasjon.



Del ideer. Noen medlemmer kan være interessert i å lage spill. Andre vil kanskje lage apper for å hjelpe folk, lære Swift eller styre roboter. Tenk gjennom hvordan medlemmene kan samarbeide om prosjekter de brenner for.

Forandring fryder. Noen ganger kan mer erfarne medlemmer gå raskere frem i utviklingen enn andre. Se om disse medlemmene kan slå seg sammen med nybegynnere for programmering i par. En glimrende måte å lære på er å undervise andre.

Lær og bruk

1. Lær om Swift

Swift er et kraftig og intuitivt programmeringsspråk Apple har laget for utvikling av apper. Det er det samme språket profesjonelle utviklere bruker i den raskt voksende app-økonomien som lager apper for iPad, Mac, Apple TV, Apple Watch med mer. Swift gjør programmering lettere, mer fleksibelt og morsommere.

For å finne ut mer om Swift kan du besøke swift.org.

2. Ta et dykk i Xcode og Utvikle i Swift Explorations

Klubbmateriellet er bygget rundt app-prosjekter for Xcode, et integrert utviklingsmiljø som profesjonelle utviklere bruker for å bygge ekte apper. Det inkluderer et kildekoderedigeringsprogram for skrivning og administrering av kode, et feilsøkningsprogram for diagnostisering av problemer og et brukergrensesnittprogram – kalt Interface Builder – for å legge ut de visuelle elementene i appen og koble dem til koden.

For å finne ut mer om Xcode kan du besøke støttesiden for [Xcode](#).

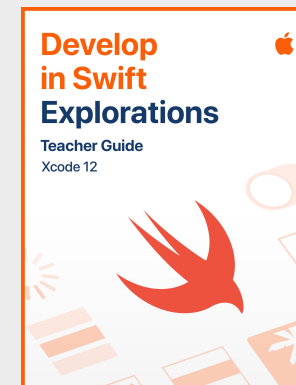
Utvikle i Swift Explorations veileder elevene gjennom lekeplassaktiviteter i Xcode når de lærer det grunnleggende om koding. Xcode-lekeplassene lar deg skrive Swift-kode og umiddelbart se resultatene i en direkte forhåndsvisning. Eksperimentering med kode og se hva den gjør, er en fin måte å komme i gang med koding og utforske nye ideer.

Utvikle i Swift Explorations lærerveiledning inkluderer flere aktiviteter du kan bruke sammen med klubbmedlemmer for å vekke interessen deres, underbygge forståelsen deres og inspirere dem til å følge og utvikle lidenskapene sine.

Last ned [Utvikle i Swift Explorations lærerveiledning](#) >



[Last ned Xcode-appen](#) >



[Last ned lærerveiledningen](#) >

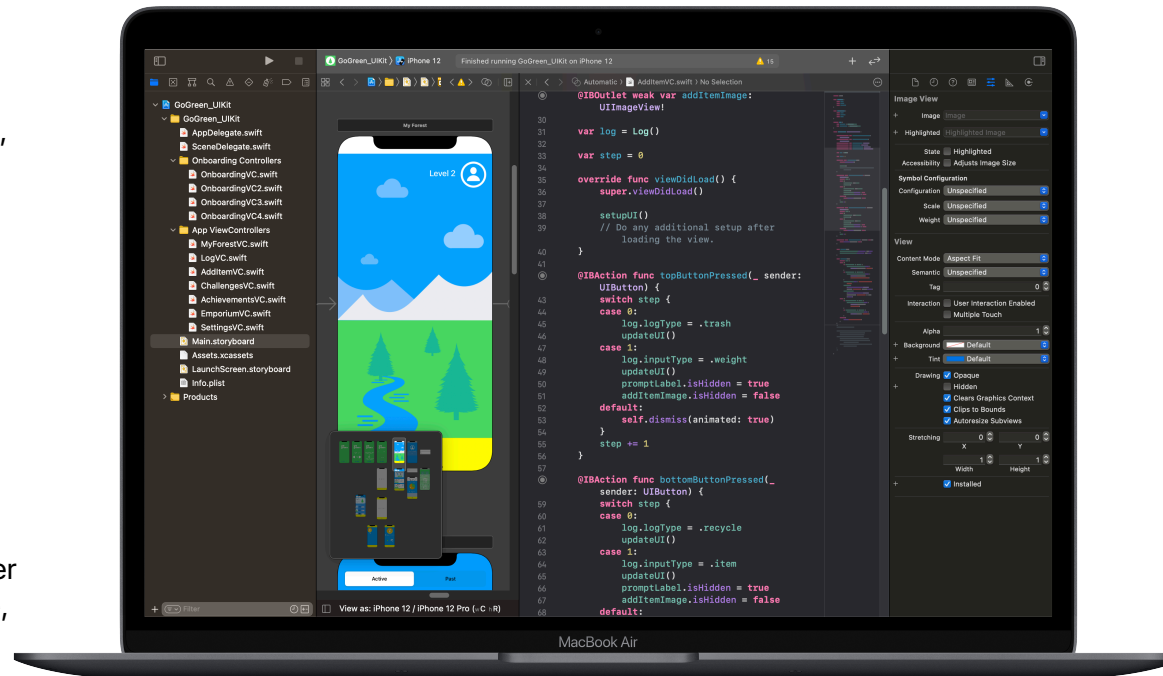
Tips for læring med Xcode



Det finnes mer enn én måte å skrive kode på. Medlemmene bør se gjennom hverandres kode, gi tilbakemeldinger og hjelpe hverandre med feilretting.

Bruk feilsøkningsverktøy.

Når appen din krasjer, viser en rød markering linjen i koden der feilen oppstod. Bruk `print()` i koden din for å logge nyttig informasjon til konsollen. Angi stoppunkter for å sette appen på pause, inspisere variabler og gå gjennom koden linje for linje.



Bli kjent med innstillingene i Xcode.

Angi tekstredigerings innstillinger og andre innstillinger ved å velge Xcode > Valg fra menylinjen. Du kan legge til utviklerkontoer, tilpasse navigering eller skrifttyper, velge bestemt adferd når hendelser inntreffer, med mer.

Opprett brukerstøtte.

Ha et sted der klubbekspertene kan støtte andre medlemmer.

Stopp opp og tenk deg om.

Feil er unngåelige. Stopp opp og tenk gjennom problemet. Hva er symptomene? Fungerte alt fint inntil [x] inntraff?

Gå videre.

Viderekomne klubbmedlemmer kan jobbe seg igjennom Utvikle i Swift Explorations-kurset og fokusere mer på kodingsaspektene for Xcode-app-prototypene sine.

Lær tastaturnarveier.

Bygg og kjør prosjektet: `⌘ R`
Kommenter eller ikke kommenter valgt kode: `⌘ /`
Legg inn valgt kode på nytt: `⌘ ^ I`
Vis inspektørene: `⌘ \ 0`
Vis dokumentasjonen: `⌘ ⌘ 0`



3. Velg prosjektene dine

Swift Coding Club-materiellet er organisert rundt app-prosjektmoduler og en appdesignutfordring. Klubbmedlemmene lærer programmeringskonsepter når de utforsker Xcode ved å fullføre en rekke lekeplassaktiviteter og veiledede apputviklingsprosjekter. Utvikle i Swift Explorations-kurset har alt de trenger for å fullføre hver modul.

De første app-prosjektene krever ingen forkunnskaper. Deretter øker vanskelighetsgraden. Sjekk kompleksiteten til hvert prosjekt, og velg et utgangspunkt som passer til klubbmedlemmenes erfaring i koding.

Appdesignutfordringen er designet for å fullføres enten samtidig med en annen modul eller som en frittstående utfordring.

Modul 1: PhotoFrame-app

Modul 2: QuestionBot-app

Modul 3: ColorMix-app

Modul 4: ElementQuiz-app

Modul 5: Appdesignutfordring



[Last ned kurset >](#)



Appdesignutfordring

Mens klubbmedlemmer lærer å bygge apper i Xcode, kan de også begynne å lage konsepter og dele ideer til apper de vil bygge, bidra med ideer til prototyper, teste appen på jevnaldrende og forbedre brukeropplevelsene. Appdesignutfordringen lar dem strekke seg utover programmeringsevnene sine, og frigjøre kreativiteten og oppfinnsomheten.

Klubbmedlemmene lærer om funksjonene til vellykkede apper og hva de bør vurdere når de designer sine egne. De jobber seg gjennom appdesignarbeidsboken til Utvikle i Swift for å engasjere seg i appdesignprosessen og utvikle en fungerende app-prototyp som de kan dele gjennom en app-presentasjon. Klubbmedlemmene kan jobbe med et app-prosjekt som en del av hver økt og appideene sine i resten av økten, eller de kan jobbe med ett prosjekt en hel økt.





5. Gå videre

Du kan også arrangere økter som er i tråd med medlemmenes interesser. Du kan utvide design- og kodingsaktivitetene ved å undersøke apper for tilkoblede enheter eller for watchOS. Eller dere kan gå dypere inn i emner som maskinlæring og utvidet virkelighet for å utforske fremtiden til appdesign.

For å motivere til idedugnader kan du også invitere gjesteforelesere eller gjennomføre ekskursjoner for å hjelpe klubbmedlemmene til bedre å forstå et prosjekts publikum og designkrav.



Feiring



Arrangement eller virtuell app-presentasjon

Arranger en app-presentasjon i lokalmiljøet eller en virtuell app-presentasjon for å involvere samfunnet rundt, og utforsk potensialet som ligger i koding for å løse utfordringer det er opptatt av. Disse arrangementene er også flotte måter å vise frem hva klubbmedlemmene får til!

1. Planlegg det store arrangementet. Bestem en dato og inviter jevnaldrende, lærere, familier og medlemmer av lokalsamfunnet.

Sett av tid til at hvert team får presentere prosjektet sitt og holde en kort økt med spørsmål og svar, personlig eller virtuelt. Hvis gruppen er stor, kan du dele arrangementet i to bolker og få medlemmene til å se på hverandres presentasjoner.

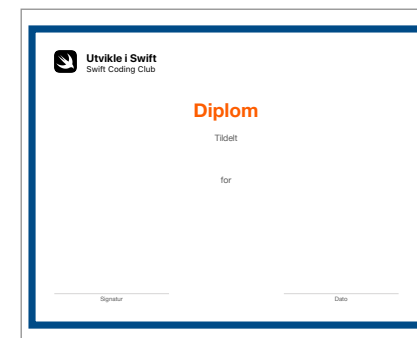
Vurder å avslutte arrangementet med en morsom lysbildeserie med bilder tatt under klubbøkter.



2. Designpriser. Vennskapelig konkurranse kan være god motivasjon. Inspirer klubbmedlemmer ved å gi premier som for eksempel anerkjenner bestemte styrker innenfor koding og design:

- beste håndverk
- beste nyvinning
- beste design
- beste presentasjon

Du kan også oppmuntre til deltakelse fra publikum med en publikumspris.



Last ned og tilpass dette [diplomet](#) for ulike premier.



3. Rekrutter dommere og mentorer. De kan være lærere eller ansatte, jevnaldrende med ekspertise innen koding, eksperter fra utvikler- eller designindustrien, ledere i lokalsamfunnet eller enkeltpersoner som vil ha nytte av prosjektideer.

Dommerne trenger ikke å vente helt til presentasjonen for å møte klubben. Vurder å invitere dem som gjesteforelesere under idémyldrings- eller planleggingsfasen for prosjektet, slik at de kan dele kunnskapen sin med elevene.

4. Del og inspirer. Det er mulig du vil ta opp presentasjonene. Del dem med det bredere lokalmiljøet og lag en samling med høydepunkter for å inspirere fremtidige klubbmedlemmer.





Utvikle i Swift
Swift Coding Club

Diplom

Tildelt

for

Signatur

Dato

Swift Coding Club-moduler

Modul 1: PhotoFrame-app

Modul 2: QuestionBot-app

Modul 3: ColorMix-app

Modul 4: ElementQuiz-app

Modul 5: Appdesignutfordring



PhotoFrame-app

Modul 1



PhotoFrame-app

Oversikt over modul 1

Se hvor lett det er å utvikle den aller første appen din. I denne modulen lærer du nøkkelpkonseptene og ferdighetene du trenger for å bygge en app som kan vise grunnleggende UI-komponenter, for eksempel et bilde. Å forstå det grunnleggende i UI-komponenter er avgjørende for å lage en hvilken som helst app, så dette er nyttig når du utvider kodings- og apputviklingsevnene dine. Med dette prosjektet blir du også kjent med Xcode, Interface Builder og Simulator, og du lærer å bruke dem sammen under utvikling av egne apper.

Økt 1-7

Lær om verdier, og eksperimenter med verdier, variabler og konstanter på Xcode-lekeplasser.

- Grunnleggende
- Navngiving og identifikatorer
- Konstanter og variabler
- Strenger

Økt 8-9

Bruk nye ferdigheter og konsepter for å lage en lekeplass for ordleker.

Økt 10-12

Bygg en PhotoFrame-app i Xcode og Interface Builder.



PhotoFrame-app

1 Kom i gang med Xcode

Gjør deg kjent med Xcode-lekeplasser, og lær hvordan du skriver inn og endrer kode i grunnleggende programmer.

Kom i gang: Utforsk grunnleggende programmering og rollene til inndata og utdata.

Hva er programmering? (side 15)
Verdier (side 16)

Spill: Lær hvordan du skriver inn og endrer kode.

Lekeplassen for ordleker
(side 27–29)

2–3 Navngiving og identifikatorer

Lær om viktigheten av navngiving i programmering, og bygg noen enkle programmer for å løse problemer.

Kom i gang: Finn ut hvorfor navngiving og identifikatorer er viktig, og navngi nøkkelkomponenter for et nytt spill når du utvikler designet for det.

Navngiving og identifikatorer
(side 18–19)

Spill: Praktiser navngivingsferdighetene dine mens du bygger programmer for å løse enkle problemer.

Lekeplass for navngiving og identifikatorer (side 30–33)

4–5 Konstanter og variabler

Lær hvordan du deklarerer variabler og konstanter og bygger et program for å holde oversikt over en poengsum.

Kom i gang: Sammenlign variabler og konstanter, og forestill deg livet ditt som et program.

Konstanter og variabler (side 20)

Spill: Bygg et program for å hjelpe deg med å spore spillresultater.

Lekeplass for konstanter og variabler
(side 38–41)

PhotoFrame-app

6–7 Strenger

Lær om strenger og hvordan du bruker dem i koden din for å lage et enkelt spill.

Kom i gang: Identifiser nøkkelegenskaper til strenger, og lag dine egne chatbot-svar.

Strenger (side 23–24)

Spill: Bygg et utfyllingsspill.

Lekeplass for strenger (side 42–44)

8–9 Ordleker

Bruk kunnskapen din om verdier, konstanter og strenger til å lage ordspill på lekeplassene, og be klubbmedlemmene prøve dem ut.

Bruk: Bygg et orderstatningsspill som resulterer i morsomme historier.

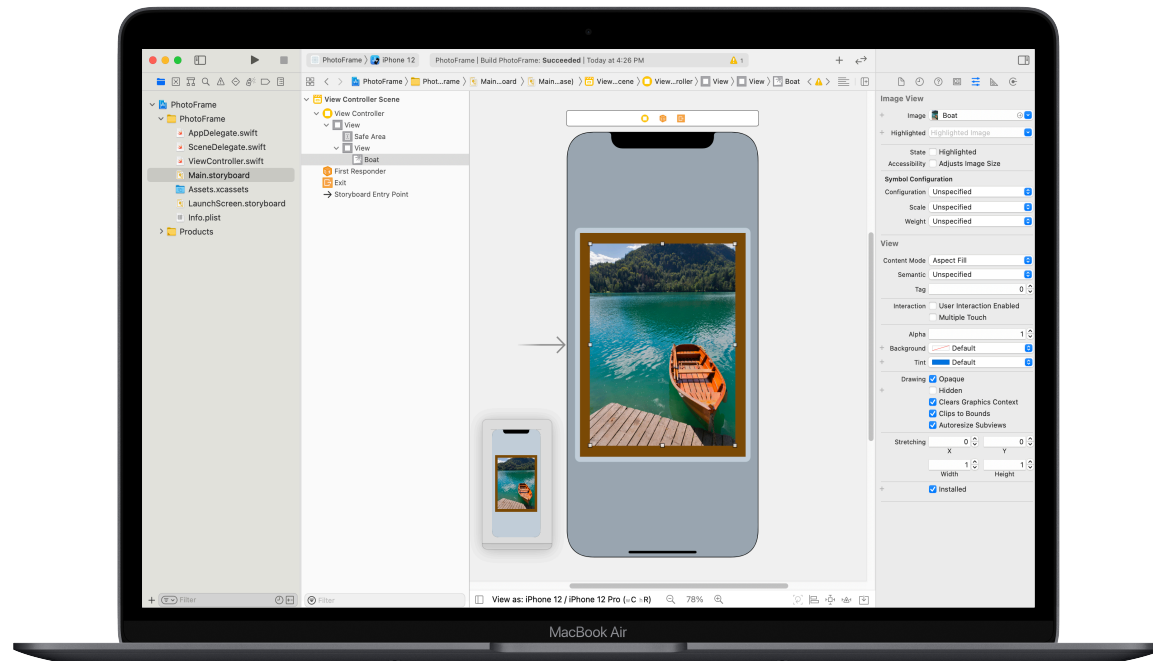
Lekeplassen for ordleker (side 45–46)

10–12 PhotoFrame-app

Gjør deg kjent med Xcode Interface Builder, og bygg og kjør en enkel app.

Bruk: Bygg og vis en app som viser et tilpasset innrammet bilde.

PhotoFrame-app-prosjekt (side 48–73)



QuestionBot-app

Modul 2



QuestionBot-app

Oversikt over modul 2

Har du noensinne brukt en quizapp eller lurt på hvordan Siri fungerer? Alle apper har intern logikk som definerer atferden deres. Med QuestionBot lager du en app som inneholder hjernen til en robot som svarer på forskjellige måter på ulike spørsmål. For å gjøre det lærer du hvordan du designer algoritmer, grupperer kode i funksjoner, bruker forskjellige typer og mye mer. Denne modulen hjelper deg å fokusere på å forstå hvordan apper fungerer, lære om å lage koden som styrer grensesnittet til en app, og utforske logikken du kan bruke til å lage en app som etterligner menneskelig intelligens.

Økt 1–10

Lær om algoritmer som hjørnesteinen i programmering, og eksperimenter med funksjoner, typer og parametere på Xcode-lekeplasser.

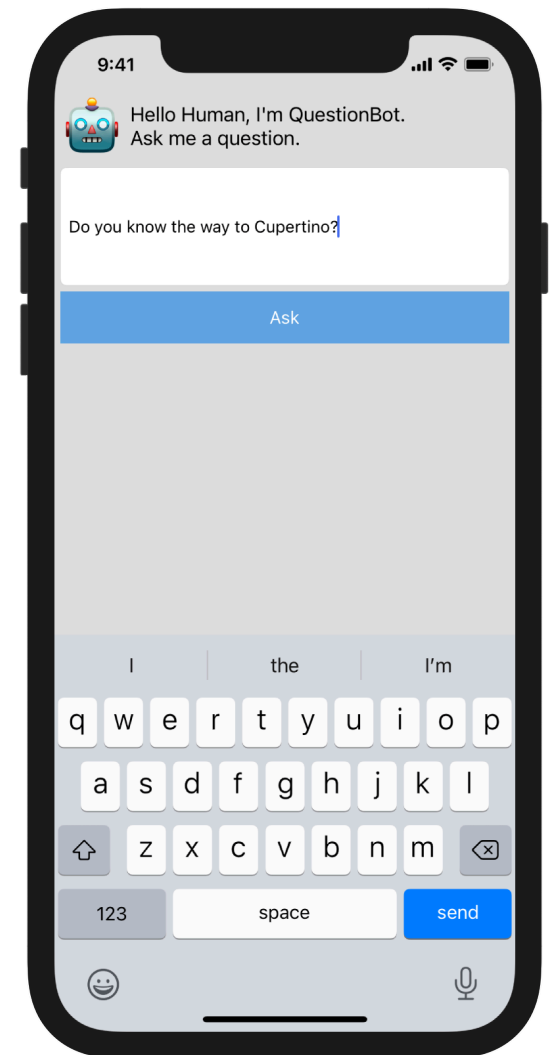
- Algoritmer
- Funksjoner
- Typer
- Parametere
- Å ta avgjørelser med boolske uttrykk

Økt 11–12

Bruk nye ferdigheter og konsepter for å lage dansestegkombinasjoner på BoogieBot-lekeplassen.

Økt 13–14

I Xcode kan du legge til funksjonalitet for å programmere «hjernen» til en QuestionBot-app som svarer på spørsmål.



QuestionBot-app

1–2 Algoritmer

Lær om algoritmer som et sentralt programmeringsverktøy, og øv deg på å designe algoritmer for å løse hverdagslige problemer.

Kom i gang: Bruk sekvensering og valg i algoritmer for å løse enkle problemer, og design en algoritme for et program som matcher musikk til humøret ditt.

Algoritmer (side 109)

Sekvensering (side 110)

Valg (side 111)

3–4 Funksjoner

Lær om funksjoner for å lage gjenbrukbare deler med kode, og bygg en sanglager.

Kom i gang: Øv på grupperingsinstruksjoner under funksjoner i en kjent sammenheng, som å planlegge middag.

Funksjoner (side 112–114)

Spill: Bygg et program som lager en repeterende sang.

Lekeklass for funksjoner (side 121–124)

5–6 Typer

Lær om typer som en måte å skille mellom forskjellige typer data på, og bygg et program for å utføre enkle beregninger.

Kom i gang: Utforsk typer som en måte å beskrive verdier på, og vurder hvilke typer deler du vil bruke i en konstruksjonsoppgave.

Typer (side 115–116)

Spill: Bygg et program for å fullføre enkle beregninger.

Lekeklass for typer (side 125–127)

QuestionBot-app

7–8 Parametere

Lær om bruk av parametere for å definere innganger til funksjoner, og bygg et program som gir forskjellige setninger basert på verdiene du skriver inn.

Kom i gang: Bruk parametere for å gjøre funksjonene dine mer fleksible, og jobb videre med funksjonene dine for middagsplanlegging for å imøtekomme spesifikke krav.

Parametere (side 116–117)

Spill: Bygg et program som bruker funksjoner til å sende ut en annen setning basert på verdiene du sender inn i den.

Lekeplass for navngiving og identifikatorer (side 128–130)

9–10 Å ta avgjørelser med boolske uttrykk

Lær om hvor kraftig den boolske typen kan være i programmering, og bygg et program for å avgjøre om et gitt år er et skuddår.

Kom i gang: Utforsk boolske uttrykk og bruk dem til å hjelpe en robot ut av en vanskelig situasjon.

Ta beslutninger med boolske uttrykk (side 118)

Spill: Bygg et program som avgjør om et år er et skuddår.

Lekeplassen for beslutninger med boolske uttrykk (side 131–134)

11–12 BoogieBot

Bruk funksjoner til å bygge komplekse dansestegkombinasjoner ut av mindre deler, og del koreografien din med andre som animerte bilder.

Bruk: Lag dansestegkombinasjoner for BoogieBot og lagre kombinasjonene dine som animerte bilder.

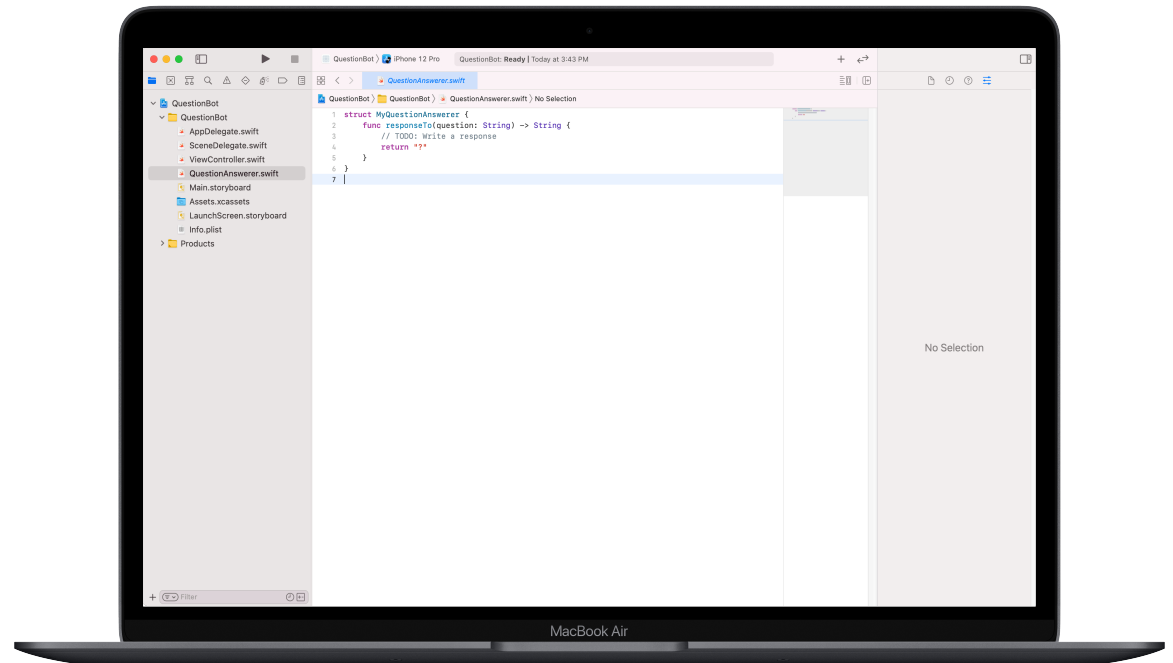
BoogieBot-lekeplassen (side 135)

QuestionBot-app

13–14 QuestionBot

Bygg logikken til en QuestionBot-app slik at den reagerer ulikt på forskjellige spørsmål.

Bruk: Programmerer «hjernen» til en QuestionBot-app for å bestemme hvordan den skal svare på spørsmål, og lær hvordan du tester og feilsøker koden din.
QuestionBot-app-prosjekt (side 138–150)



ColorMix-app

Modul 3



ColorMix-app

Oversikt over modul 3

Tenk på iPhone-brukergrensesnittet (UI-et). Til nå har du bygget apper fra grunnleggende brukergrensesnittelementer og lært hvordan du lager logikken bak brukergrensesnittet. Med ColorMix lærer du hvordan du bygger en interaktiv app som har kontroller som knapper og brytere. Enda viktigere: Du lærer hvordan du knytter de visuelle elementene til Swift-kode, slik at de fungerer som du vil. For å gjøre dette lærer du hvordan du definerer dine egne tilpassede typer med egenskaper og metoder, bruker forekomster av typer og samler inn data i matriser. Til slutt har du ColorMix, en app som genererer alle regnbuens farger – og litt til – ved å blande rød, grønn og blå.

Økt 1–6

Lær om å organisere data, eksperimentere med å definere metoder og egenskaper for en tilpasset type, og arbeid med matriser på Xcode-lekeplasser.

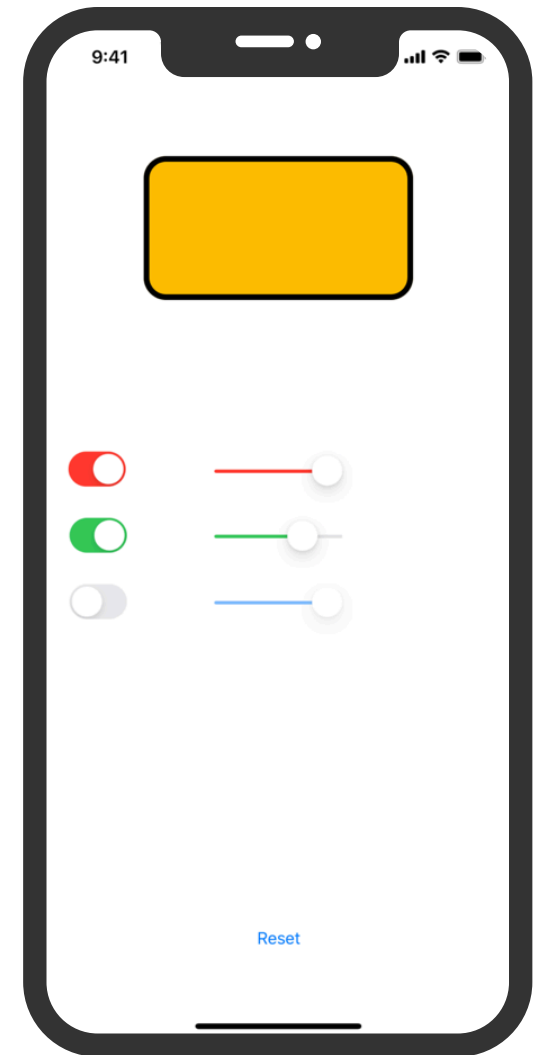
- Forekomster, metoder og egenskaper
- Matriser og løkker
- Strukturer

Økt 7–8

Lær hvordan grafikk lages, og lag deretter grafikk, emoji'er og animerte strektegninger – en piksel om gangen.

Økt 9–12

Bygg en ColorMix-app ved å legge til brytere og glidebrytere i brukergrensesnittet.



ColorMix-app

1–2

Forekomster, metoder og egenskaper

Lær deg å lage forekomster av typer og hvordan du bruker metodene og egenskapene, og programmer en robotdansekonkurranse.

Kom i gang: Utforsk hvordan typer definerer metoder og egenskaper, og eksperimenter med å beskrive metoder og egenskaper for forskjellige dyreslag.

Forekomster, metoder og egenskaper (side 184)

Spill: Bygg et program for å sette opp en dansekonkurranse mellom to roboter.

Forekomster, metoder og egenskaper (side 196–198)

3–4

Matriser og løkker

Lær hvordan du sorterer data i matriser og hvordan du behandler matriser ved hjelp av løkker og bygger et program for å registrere stemmer, spore fremgang og finne stikkord.

Kom i gang: Bruk iterasjon i algoritmene dine, og bruk løkker til å jobbe med elementer i matriser. Lag en algoritme for å beskrive spillet i et brettspill, og vurder måtene du kan jobbe med en samling på.

Lister og matriser (side 185)

Algoritmer: Iterasjon (side 186–187)

Løkker (side 188)

Arbeid med matriser – søking (side 189–190)

Spill: Bygg programmer for å registrere stemmer, følg fremgangen din mot et daglig mål, og filtrer meldinger for nøkkelord.

Lekeplass for matriser og løkker (side 199–202)

5–6

Strukturer

Lær hvordan du lager tilpassede typer med strukturer, og bruk en tilpasset type for å løse en programmeringsutfordring.

Kom i gang: Definer dine egne typer med strukturer, og lag en tilpasset type for et dyr du velger.

Definer dine egne typer med strukturer (side 191–192)

Spill: Bygg et program som bruker en tilpasset type for å løse et problem.

Lekeplass for strukturer (side 203–205)

ColorMix-app

7–8 Pikselkunst

Lær hvordan grafikk blir opprettet, og bygg deretter din egen grafikk, en piksel om gangen.

Bruk: Skriv kode til håndverksgrafikk, emoji'er og animerte strektegninger.

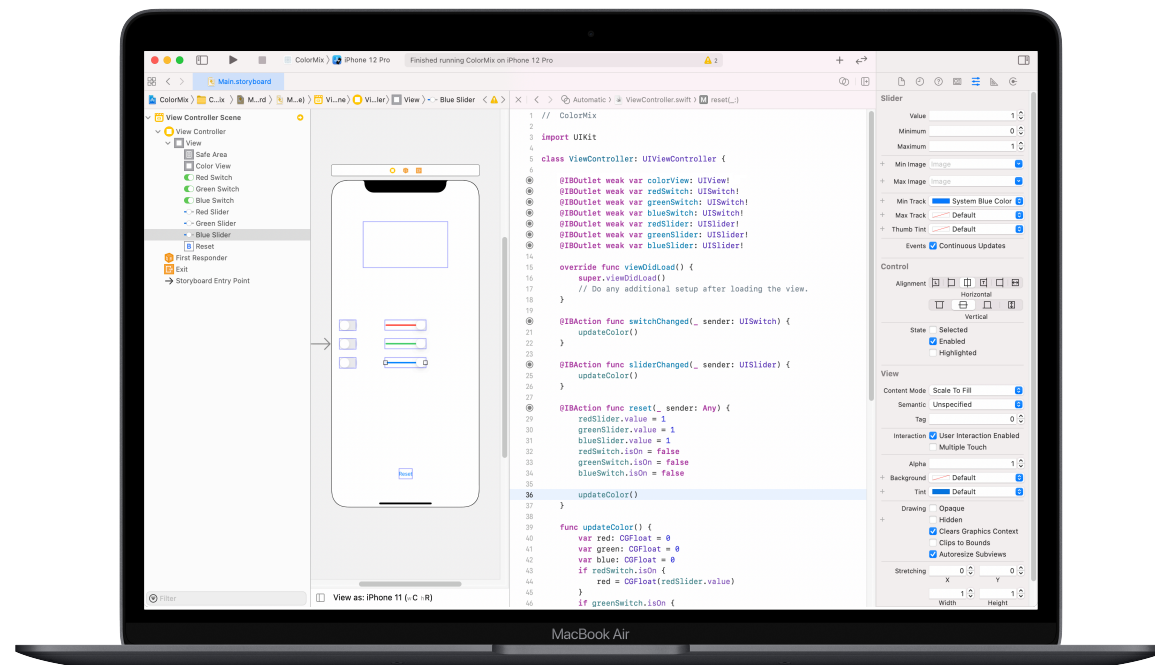
Lekeplassen for pikselkunst (side 215–216)

9–12 Fargevelger

Lær hvordan du bruker handlinger og utganger for å koble Swift-koden til appens brukergrensesnitt.

Bruk: Bygg en app med brytere, glidebrytere og knapper som lar deg blande dine egne farger.

ColorMix-app-prosjekt (side 302–346)



ElementQuiz-app

Modul 4



ElementQuiz-app

Oversikt over modul 4

De fleste bruker apper for å løse et bestemt problem – for eksempel å organisere gjøremål, holde orden på personlig økonomi eller finne veien. I ElementsQuiz skal du lage en app som hjelper elever med å lære grunnstoffene i den periodiske tabellen utenat. Du lærer om enumerering og bruker deretter det du har lært, til å takle en uavhengig apputfordring du velger. Du kan bygge en MemeMaker-app, skape et spill med stein, saks, papir eller ta ElementQuiz-appen til neste nivå.

Økt 1–4

Følg trinnene for å bygge flashkortgrensesnittet til en ElementQuiz-app.

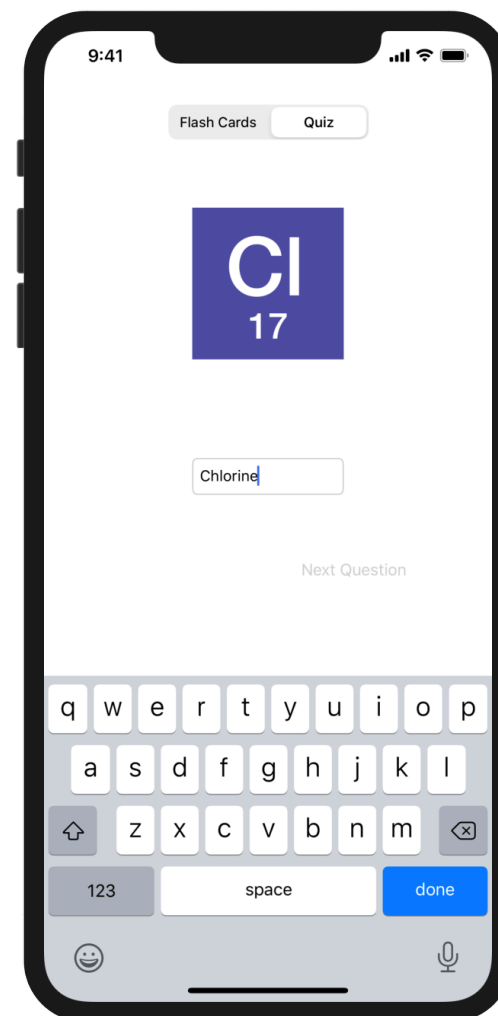
Økt 5–6

Lær om enumereringer, og bygg et program for å registrere stemmer.

- Enumerering og Switch

Økt 7–12

Velg og bygg ett av de tre app-prosjektene.



ElementQuiz-app

1–4

ElementQuiz-appen: Del A

Lær hvordan du bygger en flashkortapp som hjelper deg med å huske grunnstoffene i den periodiske tabellen.

Bruk: Bygg en Quiz-app med et flashkortgrensesnitt som hjelper brukerne å lære de kjemiske symbolene til grunnstoffene.

ElementQuiz-app-prosjektet, del 1–3
(side 402–417)

5–6

Enumerering og Switch

Lær om enumereringer, og bygg et program for å registrere stemmer.

Spill: Bygg et program som registrerer resultater fra meningsmålinger.

Lekeplass for enumerering og Switch
(side 206–208)

ElementQuiz-app

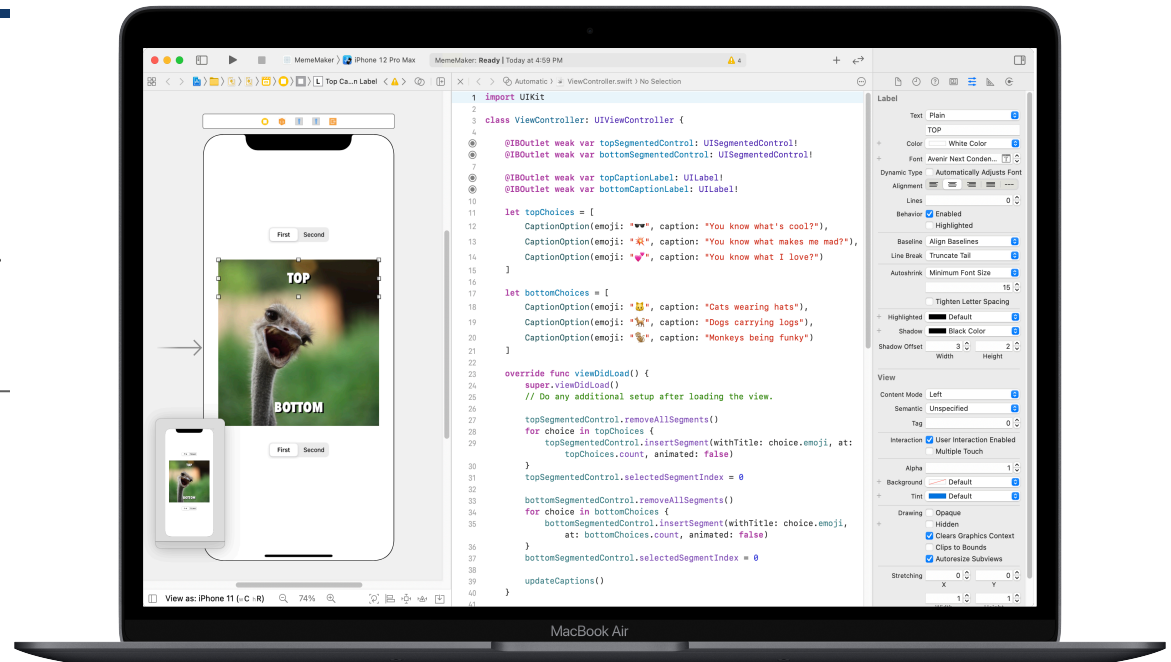
For øktene 7–12 velger du ett av de følgende tre app-prosjektene. Stjerner indikerer vanskelighetsgrad.

7–12 MemeMaker-app

Finn ut hvordan du bruker segmenterte kontrollere for å vise forskjellige bildetekster over og under et bilde. Ettersom kontrollene er uavhengige, kan du blande teksten for å lage tilpassede kombinasjoner. Lær hvordan du bruker gestgjenkjenning for å la brukeren dra tekst rundt på skjermen.

Bruk: Bygg en app som lar deg legge til morsomme, tilpassede bildetekster til et bilde basert på humøret ditt.

MemeMaker-app-prosjekt (side 385–400)



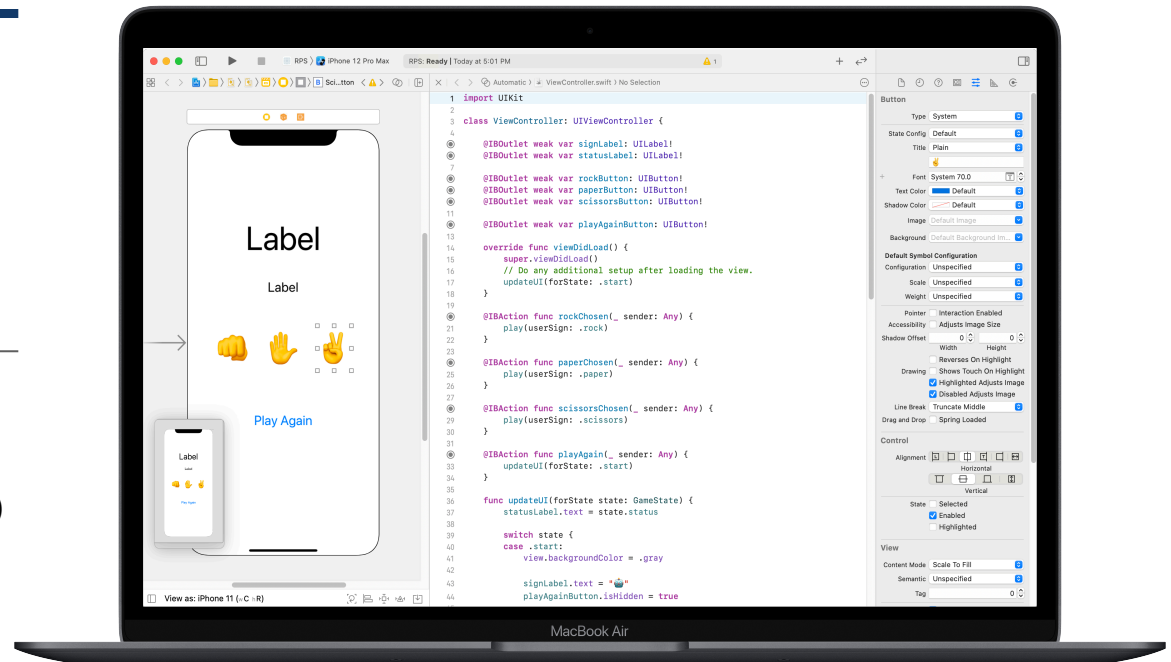
ElementQuiz-app

7-12 App for stein, saks, papir

Lær hvordan du tilpasser strukturer og enumereringer for å lage modellen og logikken for et spill med stein, saks, papir: Bruk tilfeldige tall slik at brukerne kan spille mot datamaskinen i det uendelige.

Bruk: Bygg en spillapp ved hjelp av emoji'er og knapper.

App-prosjektet Stein, saks, papir (side 369–384)



ElementQuiz-app

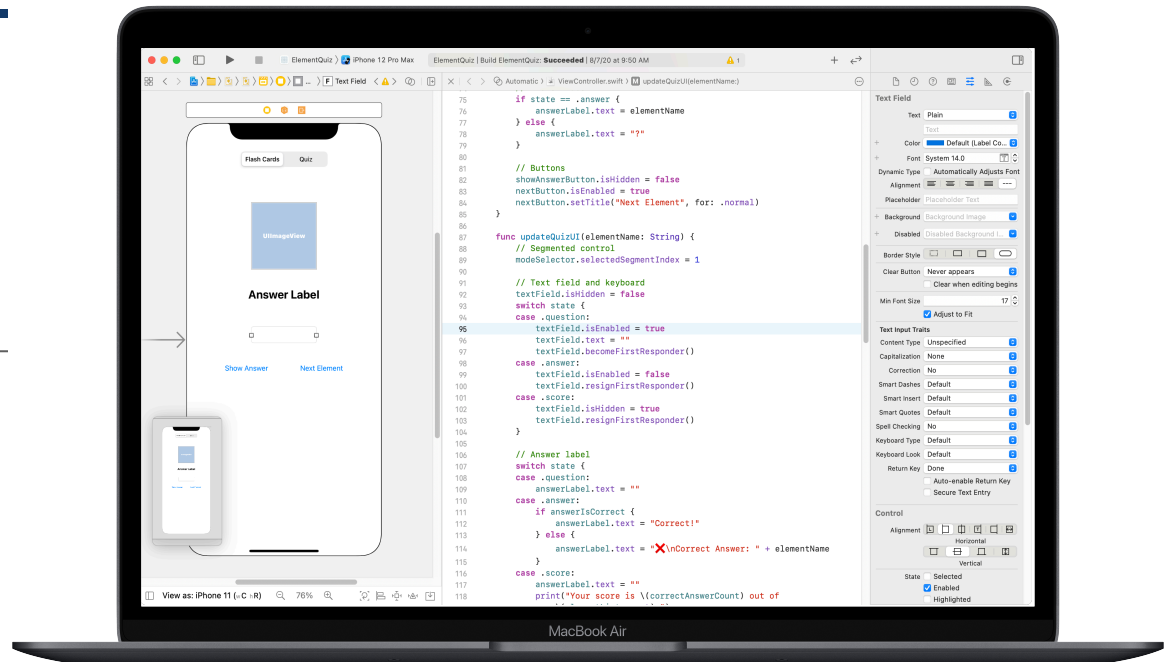
7-12

ElementQuiz-app: Del B

Lær hvordan du håndterer tekstinntasting for å lage en quiz-modus med poengberegning i ElementQuiz-appen. Lær hvordan du strukturerer brukergrensesnittlogikken og hvordan du kan refaktorere koden din når den blir mer kompleks.

Bruk: Utvid Quiz-appen til å inkludere en quizmodus med poenggiving.

ElementQuiz-app-prosjektet, del 4-10 (side 417-468)



Appdesignutfordring

Modul 5

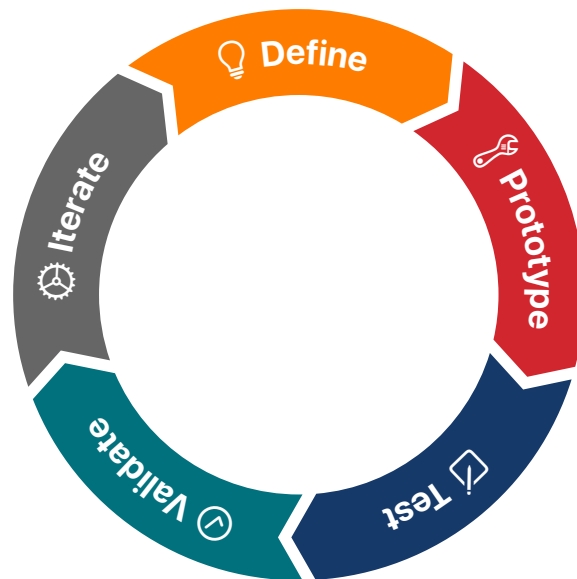


Appdesignutfordring

Oversikt over modul 5

I denne modulen bruker klubbmedlemmene appdesignarbeidsboken til Utvikle i Swift til å designe en app for å løse en utfordring de er opptatt av. Klubbmedlemmene bruker et rammeverk for designtenking for å lære appdesign – en grunnleggende ferdighet i iOS-apputvikling. De utforsker forholdet mellom appdesign og koding i Swift gjennom hvert trinn i appdesignsyklusen for å sette appene ut i livet.

Du kan deretter bruke Veiledning for app-presentasjoner for å hjelpe medlemmene med å planlegge en app-promoteringsvideo som dokumenterer prosessen og viser frem appdesignet deres. Arranger deretter en app-presentasjon for å feire oppfinnsomheten til klubbmedlemmene.



Appdesignsyklusen

Ressurser



[Last ned appdesignarbeidsboken for Utvikle i Swift >](#)



[Veiledning for app-presentasjoner >](#)

Appdesignutfordring

Klubb deltakerne danner små team, identifiserer en utfordring de er opptatt av, og designer deretter en app for å løse den. Ved å bruke arbeidsboken for Utvikle i Swift følger de en designprosess for å definere appideer, bygge en fungerende prototyp i Keynote, og teste og evaluere appen med brukerne før de tar med seg funnene tilbake for å finpusse appen.





© 2021 Apple Inc. Med enerett. Apple, Apple-logoen, Apple TV, Apple Watch, iPad, iPhone, Keynote, Mac, MacBook Pro, macOS, Siri, Swift, Swift Playgrounds, Swift-logoen, watchOS og Xcode er varemerker for Apple Inc., registrert i USA og andre land. tvOS er et varemerke for Apple Inc. App Store er et tjenestemerke for Apple Inc., registrert i USA og andre land. IOS er et varemerke eller registrert varemerke for Cisco i USA og andre land og brukes på lisens. Andre produkt- og firmanavn som nevnes i dette dokumentet, kan være varemerker for sine respektive firmaer. April 2021