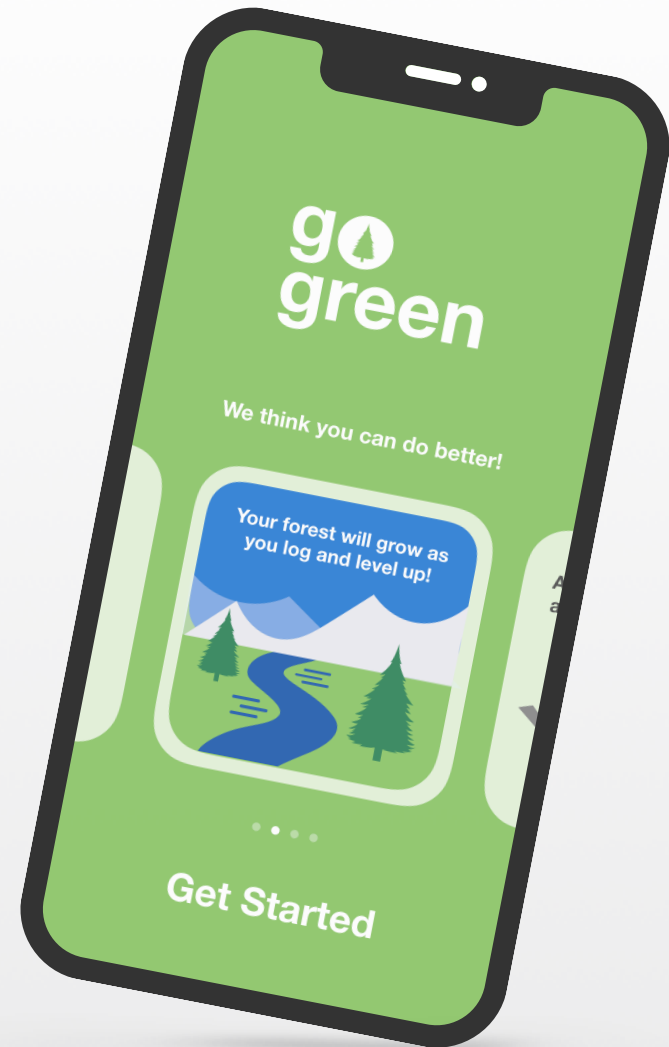




Develop in Swift

Swift Coding Club



Tervetuloa Swift-koodauskerhoon!

Koodin oppiminen opettaa ongelmanratkaisua ja muiden kanssa työskentelyä luovilla tavoilla. Lisäksi se auttaa sinua herättämään ideasi eloon.

Swift-koodauskerhot ovat erinomainen tapa oppia koodaamaan ja suunnittelemaan appeja. Applen Swift-koodauskielen ympärille rakennettujen tehtävien avulla opitaan yhteistyössä koodaamaan ja tekemään appien prototyyppejä ja pohditaan, miten koodaamalla voi vaikuttaa ympäröivään maailmaan.

Sinun ei tarvitse olla opettaja tai koodaaja, jotta voit pitää Swift-koodauskerhoa. Materiaalien kanssa voi edetä omaan tahtiin, joten voit vaikka opetella asioita samaan aikaan kerholaistesi kanssa. Lisäksi voitte juhlistaa yhdessä kerhossa keksittyjä ideoita ja suunniteltuja appeja järjestämällä yhteisölle appien esittelytapahtuman.

Tämä opas on jaettu kolmeen osioon:



Aloittaminen

Kaikki tarvittava Swift-koodauskerhon aloittamiseen.



Opi ja sovelle

Moduulit ja tehtävät kerhotapaamisia varten.



Juhlista

Hyödyllisiä resursseja yhteisötapahtuman suunnitteluun ja järjestämiseen.

Koodausresurssit

Swift-koodauskerhoille on tarjolla monenlaisia koodin opettamiseen liittyviä resursseja. Apple johdattaa koodaajat perusteiden opettelusta iPadilla oikeiden appien rakentamiseen Macilla.



Kaikki osaavat koodata | 10-vuotiaista alkaen

Opi koodauksen perusteita iPadin Swift Playgrounds -apilla ja Swift-koodilla. Lisätietoja: [Kaikki osaavat koodata -opetusohjelma >](#)



Kehitä Swiftillä | 14-vuotiaista alkaen

Opi kehittämään appeja Macin Xcodella. Lisätietoja: [Kehitä Swiftillä -tarjonta >](#)

Opi koodaamaan Applen kanssa

Et tarvitse aikaisempaa kokemusta vaan voit aloittaa heti appien kehittämisen Apple-ympäristöihin. Applen appikehityksen opetusohjelman ansiosta kenen tahansa on helppo koodata Swiftissä ammattilaisten tavoin, olipa syynä sitten lukukausi koulussa, ammatillinen sertifiointi tai taitojen kehittäminen. [Lisätietoja >](#)



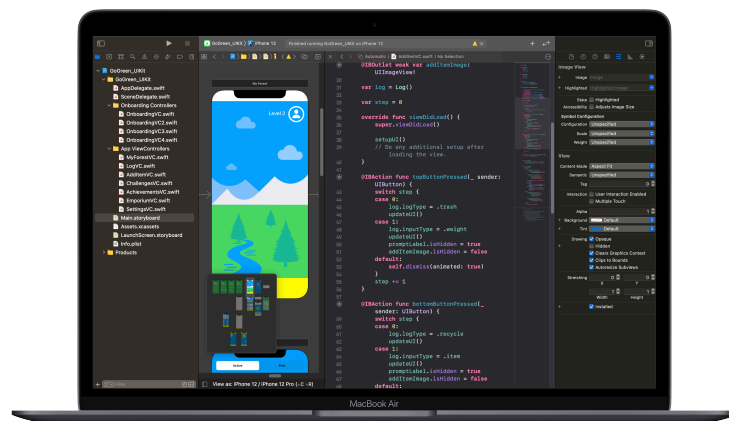
Aloittaminen

1. Tutustu Kehitä Swiftillä -resursseihin

Kehitä Swiftillä -materiaalit opettavat käyttämään Xcodea Macilla ja Applen suunnittelemaa tehokasta ja intuitiivista avoimen lähdekoodin ohjelmointikieltä Swiftiä. Se on sama ohjelmointikieli, jolla ammattikehittäjät tekevät nopeasti kasvavassa appitaloudessa appeja esimerkiksi iOS:lle, macOS:lle, tvOS:lle, iPadOS:lle ja watchOS:lle. Lisäksi se inspiroi sekä kerholaisia, joille koodaus on uutta, että kokeneempia koodaajia. Tutustu näihin Kehitä Swiftillä -resursseihin ennen kerhokokemuksen suunnittelua.

Xcode

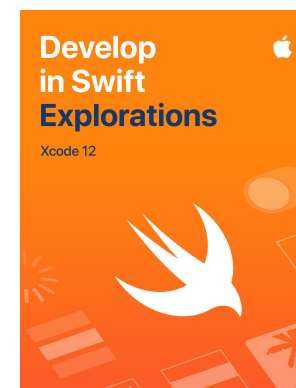
Xcode on integroitu kehitysympäristö, jonka avulla ammattikehittäjät kehittävät oikeita appeja. Se tarjoaa tarvittavat työkalut täydellisen apin luomiseen aina käyttöliittymän suunnittelusta ja koodin käyttöönotosta apin testaamiseen ja virheenkorjaukseen sekä sen toimittamiseen App Storessa jakelua varten.



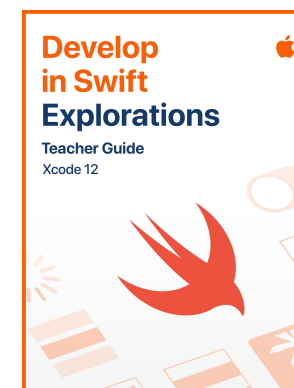
[Lataa Xcode >](#)

Develop in Swift Explorations

Tutustu tietojenkäsittelyn tärkeimpiin käsitteisiin ja saa kattavat perustiedot ohjelmoinnista Swiftissä. Opi, miten tietojenkäsittely ja apit vaikuttavat yhteiskuntaan, talouksiin ja kulttuureihin tutustuessasi iOS-appien kehittämiseen. Oppitunneilla käydään läpi apin suunnitteluprosessi, johon kuuluu pohdintaa, suunnittelua, prototyyppien tekoa ja apin arviointia.



[Lataa Develop in Swift Explorations >](#)



[Lataa Develop in Swift Explorations -opettajan opas >](#)



2. Tarkista laitteet

Varmista ennen ensimmäistä tapaamista, että käytössänne ovat nämä:

- **Mac.** Tarvitset Mac-tietokoneen, jossa on käytössä macOS Big Sur tai uudempi. On parasta, että jokaisella kerholaisella on oma Mac. Voitte myös jakaa ja koodata yhdessä.
- **Xcode 12.** Jokainen Mac-appi ja jokainen iOS-appi on kehitetty tällä ilmaisella Applen Mac-apilla. Xcodessa on kaikki työkalut loistavan apin luomiseen.
- **Develop in Swift Explorations.** Tämä ilmainen resurssi Applelta esittelee uusille koodaajille keskeiset tietojenkäsittelyn konseptit, mikä luo vankan perustan ohjelmoinnille Swiftissa.
- **Keynote.** Käytät tätä appia Macissa appiprototyypiesi suunnitteluun.

[Apple-tuki](#) tarjoaa apua Applen tuotteiden kanssa.

3. Tee suunnitelma

Tässä on joitakin asioita pohdittaviksi:

- Keitä kerholaiset ovat? Mitkä asiat heitä kiinnostavat? Onko heillä koodaustaustaa vai ovatko he vasta-alkajia?
- Kuinka usein kerhosi kokoontuu? Kuinka monta tuntia koodaustoimintoja on?
- Mitä teknologiaa kerholla on käytössä?
- Mitkä ovat kerhosi tavoitteet?

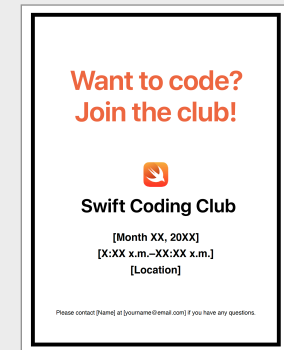
4. Levitä sanaa

Kerro ihmisille Swift-koodauskerhosta. Tässä on ideoita ja resursseja uusien kerholaisten houkuttelemiseen:

- **Ilmoita kerhosta.** Kerro kerhosta sähköpostitse, sosiaalisessa mediassa, verkossa tai lentolehtisillä tai anna sanan levitä.
- **Järjestä epävirallinen tapaaminen.** Kysy potentiaalisilta kerholaisilta, mitkä asiat heitä kiinnostavat ja millaisia projekteja he haluaisivat luoda. Kerro yhteisön tapahtumien järjestämiseen liittyvistä ideoista ja siitä, miten he voivat osallistua. Voit myös jakaa lyhyen videon kerhosta verkossa tai sosiaalisessa mediassa.

Alla olevat materiaalit auttavat mainostamaan Swift-koodauskerhoa ja antamaan sille oman ilmeen:

- **Julisteet.** [Lataa tämä ilmainen pohja](#) ja muokkaa siitä oman kerhosi juliste. Tulosta se ja laita se esille, tai tee digitaalinen juliste ja jaa se verkossa. Muista lisätä mukaan tiedot siitä, milloin ja missä kerho tapaa ja miten siihen voi liittyä.
- **Tarrat ja T-paidat.** Käytä näitä [Swift-koodauskerhon tarroja](#) kerhosi mainostamiseen. T-paidat ovat hyvä tapa tunnistaa jäsenet, kun osallistutte appien esittelytapahtumiin. Lataa [Swift-koodauskerhon T-paitakuva](#) jäsenpaitoja varten.



Swift-koodauskerhon juliste



Swift-koodauskerhon tarra



Swift-koodauskerhon T-paita

Vinkkejä kerhon vetäjille



Kokoa johtotiimi. Kun saat kerholaisista koottua ryhmän, joka auttaa kerhon johtamisessa, kerhon pitäminen on paljon helpompaa ja hauskeempaa. Keissä kerholaisista tuntuu olevan ainesta johtajiksi? Mieti, valitsisitko kerhosta jotkut vastaamaan tapahtumista, koodauksesta, appien suunnittelusta ja muista asioista.

Opitaan yhdessä. Kerhon vetäjän ei tarvitse tietää kaikkea. Auta kerholaisia kehittämään tiedonhaku- ja ongelmanratkaisutaitojaan ja kannusta heitä auttamaan toisiaan.

Esitelkää. Appien esittelytapahtuma on mainio tapa mainostaa kerhoa, appi-ideoita ja koodaustaitoja kavereille, perheenjäsenille, opettajille ja yhteisölle. Saatatte jopa houkutella uusia jäseniä. Katso sivulta 12 vinkkejä oman appien esittelytilaisuuden järjestämiseen.



Jaetaan ideoita. Joitakin kerholaisia kiinnostaa pelisuunnittelu. Toiset taas haluavat ehkä auttaa ihmisiä, oppia kirjoittamaan Swiftiä tai ohjata robotteja. Mieti, miten kerholaiset voivat tehdä yhdessä projekteja, joista he ovat kiinnostuneita.

Vaihtelu virkistää. Joskus osaavat kerholaiset saattavat edetä muita nopeammin. Yritä laittaa heidät aloittelijoiden avuksi ohjelmoimaan paritehtävissä. Toista opettaessa oppii paljon!

Opi ja sovela

1. Lisätietoja Swiftistä

Swift on Applen luoma tehokas ja intuitiivinen ohjelmointikieli appien kehittämiseen. Se on sama ohjelmointikieli, jolla ammattikehittäjät tekevät nopeasti kasvavassa appitaloudessa appeja esimerkiksi iPadille, Macille, Apple TV:lle ja Apple Watchille. Swift tekee ohjelmoinnista helpompaa, joustavampaa ja hauskempaa.

Lisätietoja Swiftistä on osoitteessa swift.org.

2. Tutustu Xcodeen ja Develop in Swift Explorationsiin

Kerhon materiaalit on rakennettu Xcode-appiprojektien ympärille. Xcode on integroitu kehitysympäristö, jonka avulla ammattikehittäjät kehittävät oikeita appeja. Se sisältää lähdekoodieditorin koodin kirjoittamista ja hallintaa varten, virheenkorjaajan ongelmien vianmääritystä varten ja Interface Builder -nimisen käyttöliittymäeditorin apin visuaalisten elementtien määrittämiseen ja niiden yhdistämiseen koodiin.

Lisätietoja Xcodesta on [Xcode-tuen](#) sivulla.

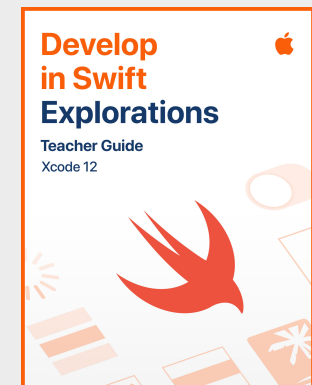
Develop in Swift Explorations opastaa oppilaita kokeiluympäristön aktiviteeteissa Xcodessa heidän opetellessaan koodauksen perusteita. XCode-kokeiluympäristöjen avulla voit kirjoittaa Swift-koodin ja nähdä tulokset välittömästi reaaliaikaisessa esikatselussa. Koodilla leikkittely ja tulosten näkeminen on hyvä tapa aloittaa koodaus ja kokeilla uusia ideoita.

Develop in Swift Explorations -opettajan opas sisältää lisääaktiviteetteja, joiden avulla voit herättää kerholaisten kiinnostuksen, tukea heidän ymmärrystään sekä innoittaa heitä seuraamaan ja kehittämään intohimojaan.

Lataa [Develop in Swift Explorations -opettajan opas >](#)



[Lataa Xcode-appi >](#)



[Lataa opettajan opas >](#)

Vinkkejä oppimiseen Xcodella



Ei ole yhtä oikeaa tapaa kirjoittaa koodia.

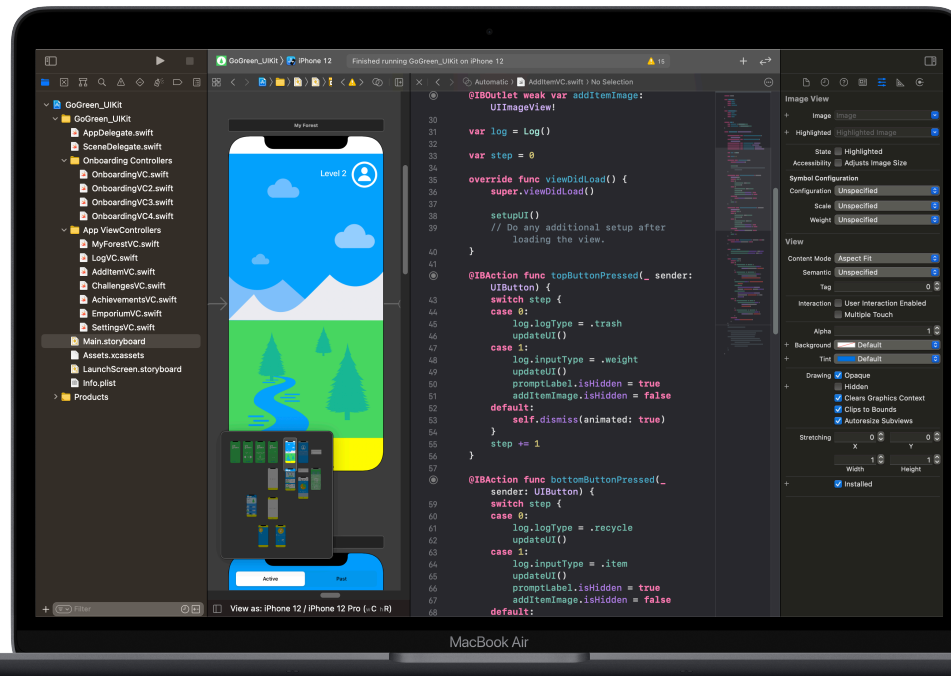
Kerholaisten tulisi katsoa toistensa koodia, antaa palautetta ja auttaa toisiaan virheenkorjauksessa.

Käytä virheenkorjaustyökaluja.

Kun appi kaatuu, punainen korostus näyttää koodin rivin, jossa virhe tapahtui. Käytä koodissa `print()` -komentoa kirjatakseksi hyödylliset tiedot konsoliin. Määritä keskeytyskohdat, joiden avulla voit keskeyttää apin, tarkastella muuttujia ja käydä koodin läpi rivi riviltä.

Pysähtykää miettimään.

Bugit kuuluvat asiaan. Pysähtykää miettimään ongelmaa. Mitkä sen oireet ovat? Toimiko kaikki hyvin, ennen kuin `[x]` tapahtui?



Tutustukaa Xcoden asetuksiin.

Voit asettaa tekstin muokkaamiseen ja muuhun liittyvät asetukset valitsemalla valikkopalkista Xcode > Preferences. Voit esimerkiksi lisätä kehittäjätilejä, muokata navigointia tai fontteja ja valita tietyt toiminnallisuudet tapahtumille.

Perustakaa tukipalvelu.

Järjestä työpiste, jossa osaavimmat kerholaiset voivat auttaa muita.

Jatkakaa pidemmälle. Kokeneet klubin jäsenet voivat työskennellä Develop in Swift Explorations -kurssin kautta ja keskittyä enemmän Xcode-appiprototyypin koodaukseen.

Opetelkaa näppäinoikotiet.

Rakenna ja suorita projekti: `⌘R`
Kommentoi valittua koodia tai poista sen kommentti: `⌘/`
Sisennä valittu koodi uudelleen: `⌘I`
Näytä tarkastajat: `⌘⇧O`
Näytä dokumentaatio: `⌘⇧O`



3. Valitse projektisi

Swift Coding Club -materiaalit on järjestetty appien projektimoduulien ja appien suunnitteluhaasteen ympärille. Kerholaiset oppivat ohjelmoinnin konsepteja Xcodea tutkiessaan suorittamalla erilaisia kokeilu ympäristön aktiviteetteja ja ohjattuja appien kehitysprojekteja. Develop in Swift Explorations -kurssi sisältää kaikki tarvittavat tiedot kunkin moduulin suorittamiseen.

Ensimmäiset appiprojektit eivät edellytä ennakkotietoja, mutta sen jälkeen vaikeustaso kasvaa. Tarkista kunkin projektin vaikeustaso ja valitse aloituspiste kerholaisten koodauskokemuksen perusteella.

Appien suunnitteluhaaste on suunniteltu suoritettavaksi yhdessä toisen moduulin kanssa tai itsenäisenä haasteena.

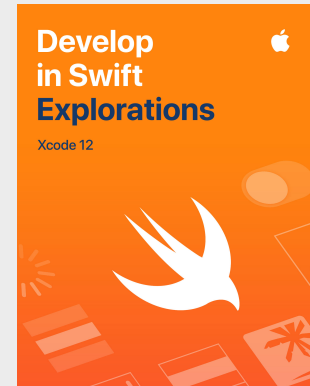
Moduuli 1: PhotoFrame-appi

Moduuli 2: QuestionBot-appi

Moduuli 3: ColorMix-appi

Moduuli 4: ElementQuiz-appi

Moduuli 5: Appien suunnitteluhaaste



[Lataa kurssi >](#)



4. Appien suunnitteluhaaste

Samalla kun kerholaiset opettelevat rakentamaan appeja Xcodella, he voivat myös alkaa kehittää ja jakaa ideoita apeista, joita he haluavat rakentaa, ja auttaa kehittämään ideoiden prototyyppejä, testaamaan appia muiden kerholaisten kanssa sekä parantamaan käyttäjäkokemuksia. Appien suunnitteluhaasteen ansiosta he voivat työskennellä ohjelmointitaitojaan haastavampien tehtävien parissa ja vapauttaa luovuutensa ja nerokkuutensa.

Kerholaiset tutustuvat menestyksekkäiden appien ominaisuuksiin ja siihen, mitä kannattaa ottaa huomioon omien appiensa suunnittelussa. Kehitä Swiftillä -appisuunnittelun harjoituskirjaa hyödyntämällä he voivat osallistua apin suunnitteluprosessiin ja kehittää toimivan appiprototyypin, jonka he voivat jakaa appien esittelyssä. Kerholaiset voivat työskennellä appiprojektissa osan kutakin tapaamista ja työstää sitten omaa appi-ideaansa tapaamisten loppuosan ajan tai vaihdella tapaamisesta toiseen.





5. Jatka pidemmälle

Voit myös lisätä tapaamisia, jotka liittyvät jäsenten kiinnostuksenkohteisiin. Voit laajentaa suunnittelu- ja koodaustoimintoja tutkimalla yhdistettyjen laitteiden tai watchOS:n appeja. Voit myös perehtyä syvällisemmin esimerkiksi koneoppimiseen ja lisättyyn todellisuuteen, jotta voit tutustua appien suunnittelun tulevaisuuteen.

Voit nopeuttaa ideointia esimerkiksi kutsumalla puhujia tai järjestelmällä opintomatkoja, jotta kerhon jäsenet ymmärtävät paremmin projektin yleisö- ja suunnitteluvaatimukset.



Juhlista



Yhteisötapahtuma tai virtuaalinen appien esittelytapahtuma

Isännöi yhteisötapahtumaa tai virtuaalista appien esittelytapahtumaa, jotta voit osallistaa yhteisöä laajemmin ja tutkia koodin mahdollisuuksia heille tärkeisiin asioihin liittyvien haasteiden ratkaisemiseksi. Kaiken lisäksi nämä tapahtumat ovat erinomainen tapa esitellä kerholaisten taitoja!

1. Suunnittele suuri päivä. Määritä päivämäärä ja kutsu muita kerholaisia, kasvattajia, perheitä ja yhteisön jäseniä.

Varaa kaikille tiimeille aikaa projektinsa esittelyyn ja lyhyelle kyselytuokiolle sen päätteeksi joko kasvotusten tai virtuaalisesti. Jos ryhmä on suuri, voit jakaa tapahtuman kahteen kierrokseen ja pyytää jäseniä seuraamaan toistensa esityksiä.

Tapahtuman voi vaikka päättää hausalla diaesityksellä, johon on koottu kerhon tapaamisista otettuja kuvia.



2. Suunnittelupalkinnot. Ystävällismielinen kilpailu voi motivoida mukavasti. Innosta kerholaisia palkinnoilla, joita myönnetään tunnustukseksi osaamisesta koodaamisen ja suunnittelun eri osa-alueilla, kuten esimerkiksi:

- Paras tietotekninen suunnittelu
- Paras innovaatio
- Paras suunnittelu
- Paras esittely

Voit myös kannustaa yleisöä osallistumaan ja valitsemaan yleisöpalkinnon saajan.



Lataa tämä [todistus](#) ja muokkaa sitä eri palkinnoille sopivaksi.



3. Värvää tuomarit ja mentorit. He voivat olla opettajia tai henkilöstöä, koodauksen hallitsevia kerholaisia, kehittäjä- tai suunnittelualan asiantuntijoita, paikallisyhteisöjen johtajia tai henkilöitä, jotka hyötyisivät projektin ideoista.

Tuomarit voivat tavata kerholaiset jo ennen esittelytapahtumaa. Voit vaikka kutsua heidät kertomaan omasta alastaan kerholle, kun oppilaat ovat projektinsa hahmottelu- tai suunnitteluvaiheessa.

4. Jaa ja innosta. Esitykset kannattaa ehkä taltioida. Jaa ne laajemman yhteisön kanssa ja tee parhaista paloista kooste innostamaan tulevia kerholaisia.





Kehitä Swiftillä
Swift-koodauskerho

Todistus

Osallistujalle

Suorituksesta

Allekirjoitus

Päivämäärä

Swift-koodauskerhon moduulit

Moduuli 1: PhotoFrame-appi

Moduuli 2: QuestionBot-appi

Moduuli 3: ColorMix-appi

Moduuli 4: ElementQuiz-appi

Moduuli 5: Appien suunniteluhaaste



PhotoFrame-appi

Moduuli 1



PhotoFrame-appi

Moduulin 1 yleiskatsaus

Katso, miten helppoa ensimmäisen appisi kehittäminen on. Tässä moduulissa opit keskeiset käsitteet ja taidot, joita tarvitaan sellaisen apin luomiseen, joka pystyy näyttämään käyttöliittymän peruskomponentteja, kuten valokuvan. Käyttöliittymäkomponenttien perusasioiden ymmärtäminen on tärkeää minkä tahansa apin luomisessa, joten siitä on hyötyä, kun laajennat koodaus- ja apinkehitystaitojasi. Tämän projektin myötä pääset myös tutustumaan Xcodeen, Interface Builderiin ja Simulatoriin sekä oppimaan, miten niitä käytetään yhdessä omien appien kehittämiseen.

● Tapaamiset 1-7

Tutustu arvoihin ja kokeile arvojen, muuttujien ja vakioiden käyttöä Xcode-kokeiluympäristöissä.

- Kokeiluympäristöjen perusteet
- Nimeäminen ja tunnisteet
- Vakiot ja muuttujat
- Merkkijonot

● Tapaamiset 8-9

Luo sanapeliä kokeiluympäristö soveltamalla uusia taitoja ja konsepteja.

● Tapaamiset 10-12

Kehitä PhotoFrame-appi Xcodessa ja Interface Builderissa.



PhotoFrame-appi

1

Xcoden käytön aloittaminen

Tutustu Xcode-kokeiluympäristöihin ja opi syöttämään ja vaihtamaan koodia perusohjelmissa.

Aloita: Tutustu ohjelmoinnin perusteisiin sekä tietojen syötteiden ja tulosteiden rooliin.

Mitä ohjelmointi on? (sivu 15)
Arvot (sivu 16)

Kokeile: Opettele syöttämään ja muuttamaan koodia.

Kokeiluympäristöjen perusteet
-kokeiluympäristö (sivut 27-29)

2-3

Nimeäminen ja tunnisteet

Tutustu nimeämisen tärkeyteen ohjelmoinnissa ja kehitä yksinkertaisia ohjelmia ongelmien ratkaisemiseksi.

Aloita: Selvitä, miksi nimeäminen ja tunnisteet ovat tärkeitä, ja nimeä uuden pelin tärkeimmät osat luonnostellessasi sitä.

Nimeäminen ja tunnisteet (sivut 18-19)

Kokeile: Harjoittele nimeämistaitojasi kehittäessäsi ohjelmia yksinkertaisten ongelmien ratkaisemiseksi.

Nimeäminen ja tunnisteet
-kokeiluympäristö (sivut 30-33)

4-5

Vakiot ja muuttujat

Opettele ilmoittamaan muuttujia ja vakioita ja kehittämään ohjelma, jonka avulla voit seurata pisteitä.

Aloita: Vertaa muuttujia ja vakioita ja kuvittele elämäsi ohjelmana.

Vakiot ja muuttujat (sivu 20)

Kokeile: Kehitä ohjelma, jonka avulla voit seurata pelin pisteitä.

Vakiot ja muuttujat -kokeiluympäristö
(sivut 38-41)

PhotoFrame-appi

6-7 Merkkijonot

Opi lisää merkkijonoista ja niiden käyttämisestä koodissa yksinkertaisen pelin luomiseksi.

Aloita: Tunnista merkkijonojen tärkeimmät ominaisuudet ja luo omat keskustelubotin vastauksesi.

Merkkijonot (sivut 23–24)

Kokeile: Kehitä peli, jossa täytetään puuttuvat kohdat.

Merkkijonot-kokeiluympäristö (sivut 42–44)

8-9 Sanapelit

Luo sanapelejä kokeiluympäristöissä käyttämällä arvoihin, vakioihin ja merkkijonoihin liittyviä tietojasi ja pyydä sitten kerholaisia kokeilemaan niitä.

Sovella: Luo sananvaihtopeli, joka tuottaa hauskoja tarinoita.

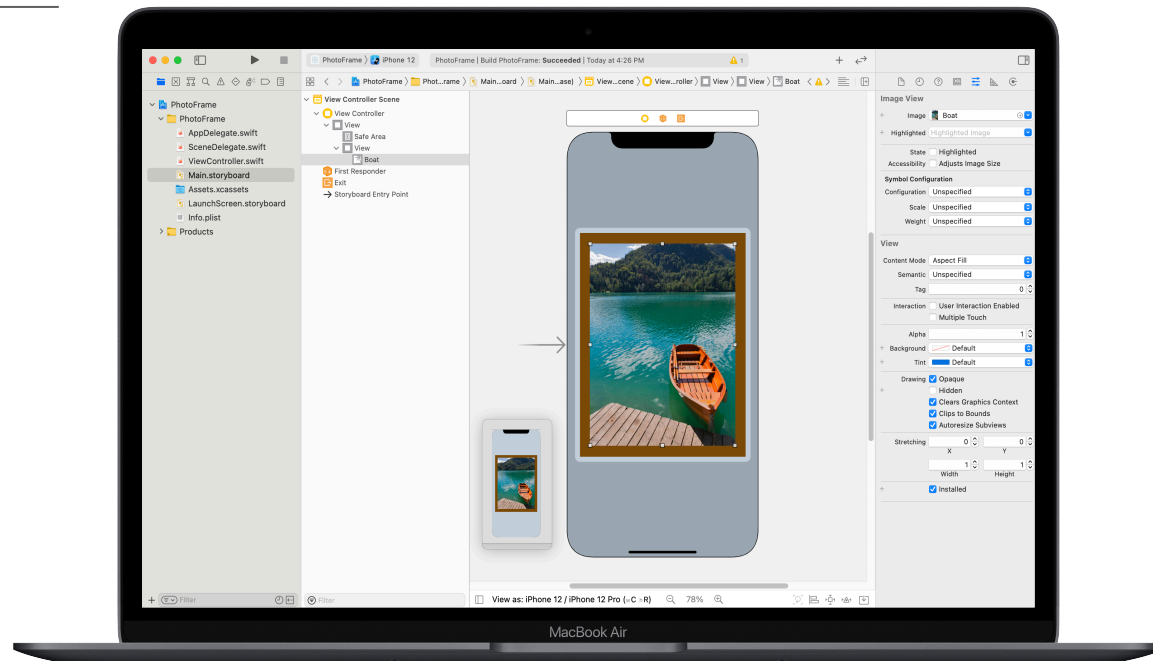
Sanapelit-kokeiluympäristö (sivut 45–46)

10-12 PhotoFrame-appi

Tutustu Xcode Interface Builderiin ja kehitä ja suorita yksinkertainen appi.

Sovella: Kehitä ja tarkastele appia, joka näyttää mukautetun, kehystetyn kuvan.

PhotoFrame -appiprojekti (sivut 48–73)



QuestionBot-appi

Moduuli 2



QuestionBot-appi

Moduulin 2 yleiskatsaus

Oletko ikinä käyttänyt kysymysappia tai miettinyt, miten Siri toimii? Kaikissa apeissa on sisäinen logiikka, joka määrittää niiden toiminnan. QuestionBot-projektissa rakennat apin, jonka bottiaivot vastaavat eri tavoin erilaisiin kysymyksiin. Tätä varten opit suunnittelemaan algoritmeja, ryhmittelemään koodeja funktioiksi, käyttämään eri tyyppisiä ja paljon muuta. Tämän moduulin avulla voit keskittyä siihen, miten apit toimivat, voit oppia luomaan koodin, joka ohjaa apin käyttäilyä, ja voit tutustua logiikkaan, jonka avulla voit saada apin jäljittelemään ihmisen älykkyyttä.

Tapaamiset 1-10

Tutustu algoritmeihin ohjelmoinnin kulmakivenä ja kokeile funktioita, tyyppisiä ja parametreja Xcode-kokeilu ympäristöissä.

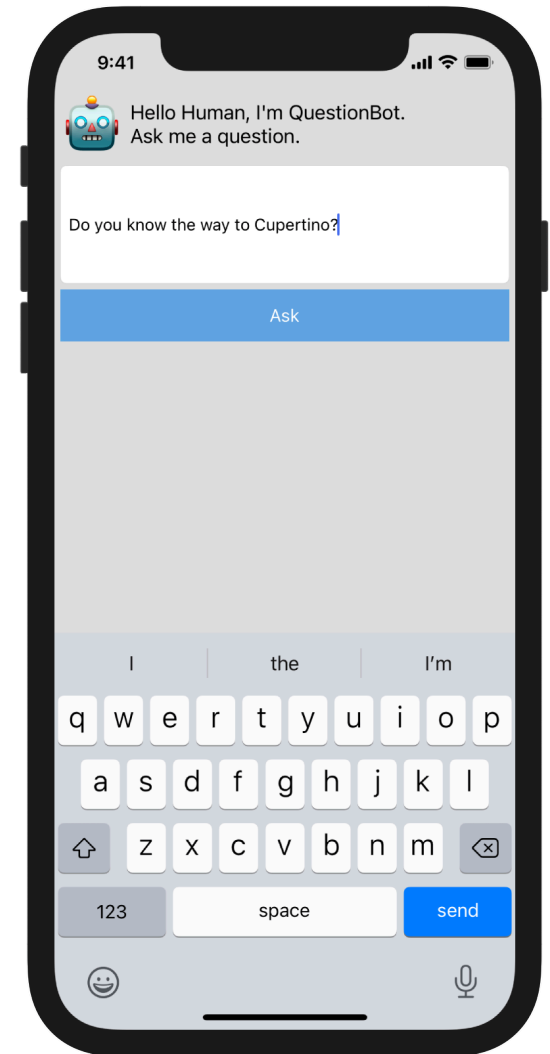
- Algoritmit
- Funktiot
- Tyypit
- Parametrit
- Päätösten tekeminen totuusarvojen avulla

Tapaamiset 11-12

Sovella uusia taitoja ja käsitteitä tanssiesitysten luomiseksi BoogieBot-kokeilu ympäristössä.

Tapaamiset 13-14

Lisää Xcodessa toiminto, jolla voit ohjelmoida QuestionBot-apin bottiaivot vastaamaan kysymyksiin.



QuestionBot-appi

1-2 Algoritmit

Tutustu algoritmeihin keskeisenä ohjelmointityökaluna ja harjoittele algoritmien suunnittelua arjen ongelmien ratkaisemiseksi.

Aloita: Ratkaise yksinkertaiset ongelmat käyttämällä sekvensointia ja valintaa algoritmeissa ja suunnittele algoritmi ohjelmalle, joka valitsee musiikin tunnelmasi perusteella.

Algoritmit (sivu 109)

Sekvensointi (sivu 110)

Valinta (sivu 111)

3-4 Funktiot

Lue lisää funktioista, joiden avulla voit luoda uudelleenkäytettäviä koodin osia, ja luo kappaleen tekijä.

Aloita: Harjoittele ohjeiden ryhmittelyä funktioiden alle tutuissa tilanteissa, kuten illallisen valmistamisessa.

Funktiot (sivut 112–114)

Kokeile: Kehitä ohjelma, joka tekee toistuvan kappaleen.

Funktiot-kokeiluympäristö (sivut 121–124)

5-6 Tyypit

Tutustu tyypeihin eri tietotyyppien erottamiseksi ja yksinkertaisten laskutoimitusten laatimiseksi.

Aloita: Tutustu tyypeihin tapana kuvailla arvoja, ja mieti, millaisia osia käyttäisit rakennustehtävässä.

Tyypit (sivut 115–116)

Kokeile: Luo ohjelma yksinkertaisten laskutoimitusten suorittamista varten.

Tyypit-kokeiluympäristö (sivut 125–127)

QuestionBot-appi

7-8 Parametrit

Opi määrittämään funktioiden syötteet parametrien avulla ja kehitä ohjelma, joka tulostaa eri lauseita syöttämiesi arvojen perusteella.

Aloita: Tee funktioista joustavampia parametrien avulla ja hienosäädä illallisen valmistusfunktioita tiettyjen vaatimusten mukaan.

Parametrit (sivut 116–117)

Kokeile: Kehitä ohjelma, joka käyttää funktioita eri lauseen tulostamiseen siihen siirrettyjen arvojen perusteella.

Parametrit ja tulokset -kokeiluympäristö (sivut 128–130)

9-10 Päätösten tekeminen totuusarvojen avulla

Tutustu totuusarvojen tehokkuuteen ohjelmoinnissa ja luo ohjelma, jonka avulla voit määrittää, onko tietty vuosi karkausvuosi.

Aloita: Tutustu totuusarvoihin ja käytä niitä robotin auttamiseksi hankalassa tilanteessa.

Päätösten tekeminen totuusarvojen avulla (sivu 118)

Kokeile: Kehitä ohjelma, joka määrittää, onko vuosi karkausvuosi.

Päätösten tekeminen -kokeiluympäristö (sivut 131–134)

11-12 BoogieBot

Käytä funktioita monimutkaisten tanssiesitysten rakentamiseen pienemmistä osista ja jaa koreografia muiden kanssa animoituina kuvina.

Sovella: Luo tanssiesityksiä BoogieBotille ja tallenna luomuksesi animoituina kuvina.

BoogieBot-kokeiluympäristö (sivu 135)

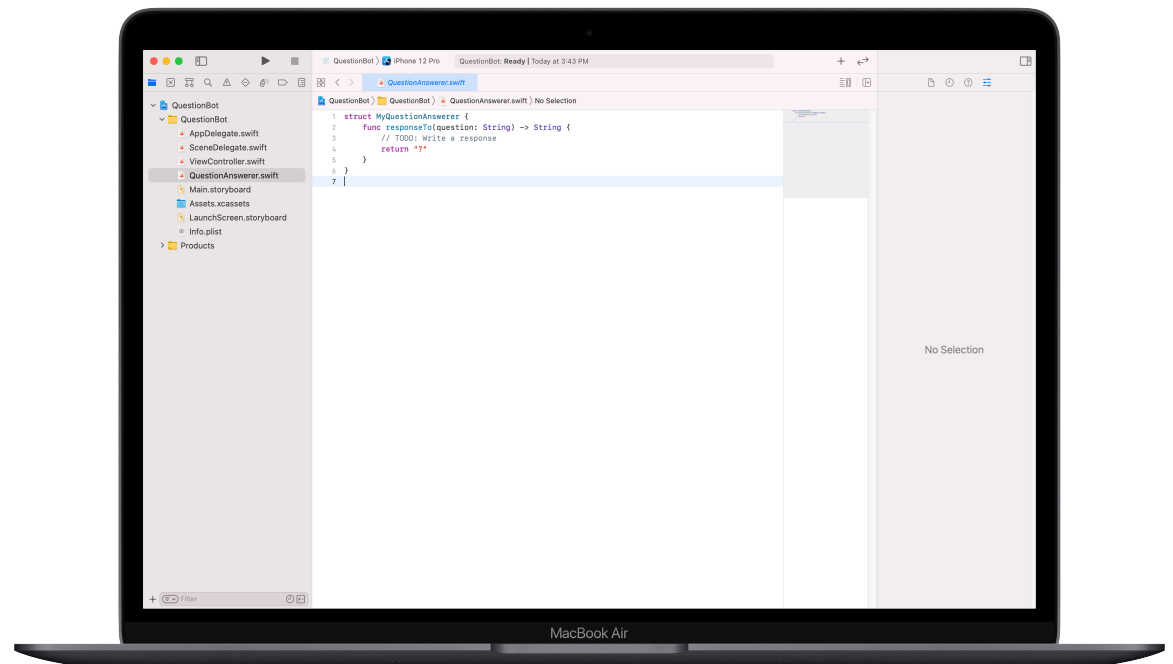
QuestionBot-appi

13-14 QuestionBot

Kehitä QuestionBot-apin logiikka niin, että se vastaa eri tavalla eri kysymyksiin.

Sovella: Ohjelmoi QuestionBot-apin bottiaivot ja päättä, miten se vastaa kysymyksiin. Opettele myös, miten voit testata koodia ja suorittaa koodin vianmäärityksen.

QuestionBot-appiprojekti (sivut 138–150)



ColorMix-appi

Moduuli 3



ColorMix-appi

Moduulin 3 yleiskatsaus

Mieti iPhoneen käyttöliittymää (UI). Tähän mennessä olet luonut appeja käyttöliittymän peruselementeistä ja oppinut luomaan käyttöliittymän taustalla olevan logiikan. ColorMixin avulla opit kehittämään vuorovaikutteisen apin, jossa on säätimiä, kuten painikkeita ja kytkimiä. Ja mikä vielä tärkeämpää, opit liittämään nuo visuaaliset käyttöliittymän osat Swift-koodiin, jotta ne toimivat niin kuin haluat. Voit tehdä tämän tutustumalla omien mukautettujen tyyppien määrittämiseen ominaisuuksilla ja menetelmillä, tyyppiesiintymien käyttämiseen ja tietojen keräämiseen matriiseihin. Lopussa käytössäsi on ColorMix-appi, joka luo kaikki sateenkaaren värit, ja enemmänkin, sekoittamalla punaista, vihreää ja sinistä.

● Tapaamiset 1-6

Opi järjestämään tietoja, kokeilemaan mukautetun tyyppin menetelmien ja ominaisuuksien määrittämistä ja käsittelemään matriiseja XCode-kokeiluympäristöissä.

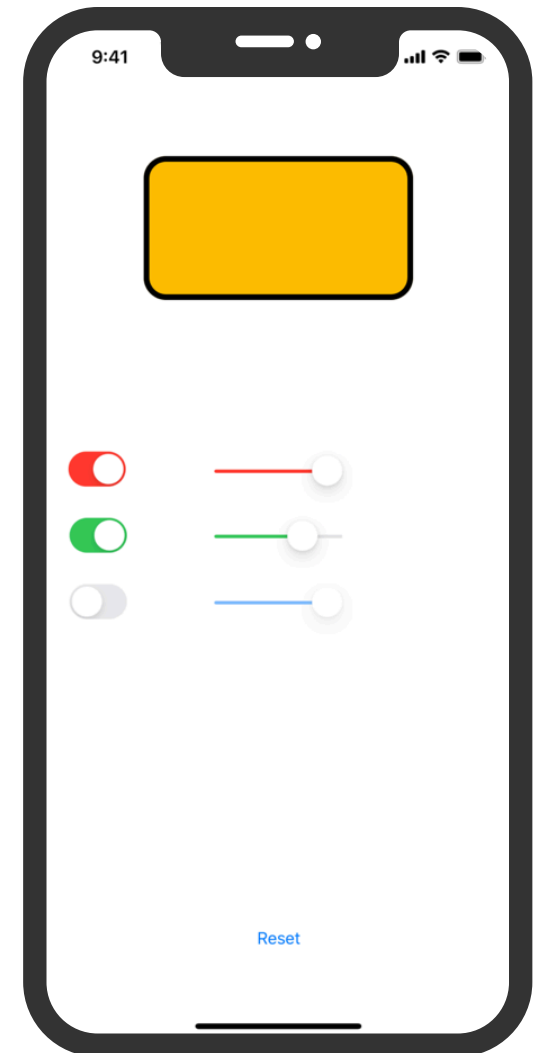
- Esiintymät, menetelmät ja ominaisuudet
- Matriisit ja silmukat
- Tietueet (structs)

● Tapaamiset 7-8

Opi lisää grafiikkojen luomisesta ja luo sitten grafiikkoja, emojeja ja animoituja viivapiirroksia yksi pikseli kerrallaan.

● Tapaamiset 9-12

Luo ColorMix-appi lisäämällä kytkimiä ja liukusäätimiä käyttöliittymään.



ColorMix-appi

1-2

Esiintymät, menetelmät ja ominaisuudet

Opi luomaan tyyppiesiintymiä ja käyttämään niiden menetelmiä ja ominaisuuksia sekä ohjelmoimaan robottien tanssikilpailu.

Aloita: Tutustu siihen, miten tyypit määrittävät menetelmät ja ominaisuudet, sekä kokeile menetelmien ja ominaisuuksien kuvaamista erilaisille eläimille.

Esiintymät, menetelmät ja ominaisuudet (sivu 184)

Kokeile: Kehitä ohjelma ja määritä kahden robotin välinen tanssikilpailu.

Esiintymät, menetelmät ja ominaisuudet -kokeiluympäristö (sivut 196–198)

3-4

Matriisit ja silmukat

Opettele järjestämään matriisitietoja ja käsittelemään matriiseja silmukoiden avulla sekä kehittämään ohjelma, jonka avulla voit laskea ääniä, seurata edistystä ja etsiä avainsanoja.

Aloita: Käytä iterointia algoritmeissa ja käytä silmukoita elementtien käsittelemiseen matriiseissa. Luo algoritmi, joka kuvaa pelaamista lautapelissä, ja mieti eri tapoja käsitellä kokoelmaa.

Luettelot ja matriisit (sivu 185)
Algoritmit: Iterointi (sivut 186–187)
Silmukat (sivu 188)
Matriisien käyttäminen – Haku (sivut 189–190)

Kokeile: Kehitä ohjelmia, joiden avulla voit laskea ääniä, seurata edistymistäsi kohti päivittäistä tavoitetta ja suodattaa avainsanoja viesteistä.

Matriisit ja silmukat -kokeiluympäristö (sivut 199–202)

5-6

Tietueet (structs)

Opettele luomaan mukautettuja tyyppejä tietueilla ja ratkaisemaan koodausongelman käyttämällä mukautettua tyyppiä.

Aloita: Määritä omat tyyppisi tietueilla ja luo mukautettu tyyppi valitsemalesi eläimelle.

Omien tyyppien määrittäminen tietueilla (sivut 191–192)

Kokeile: Kehitä ohjelma, joka ratkaisee ongelman mukautetun tyyppin avulla.

Tietueet-kokeiluympäristö (sivut 203–205)

ColorMix-appi

7-8 Pikselitaide

Opi, miten grafiikka luodaan, ja kehitä sitten omat grafiikkasi yksi pikseli kerrallaan.

Sovella: Kirjoita koodi ja luo grafiikoita, emojegoja ja animoituja viivapiirroksia.

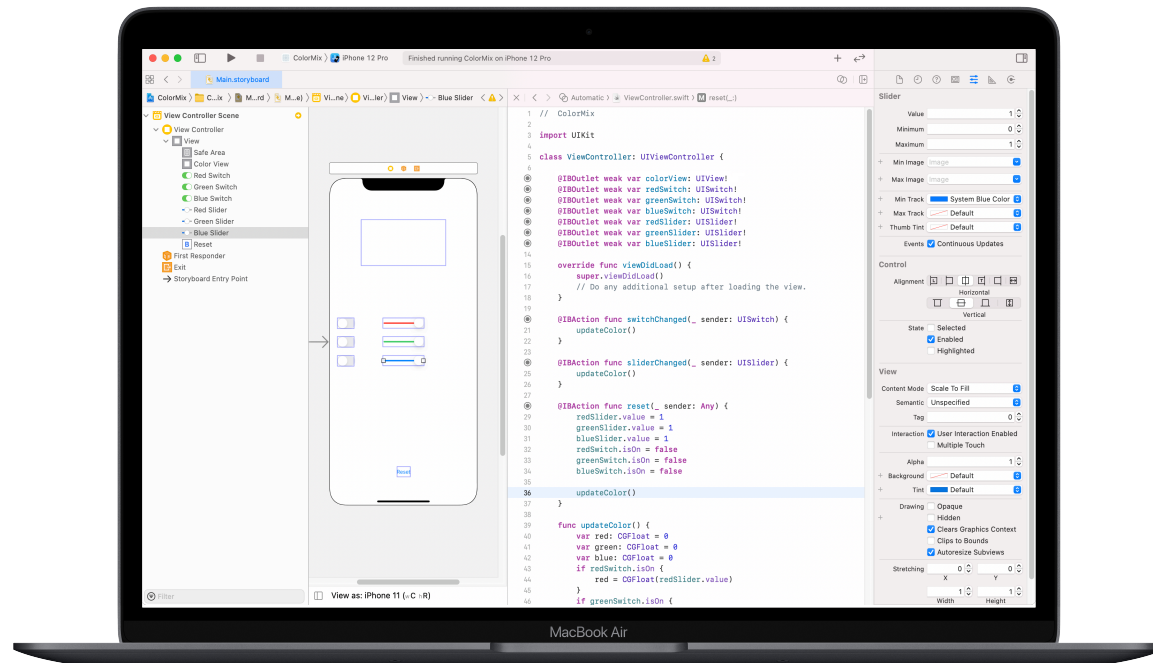
Pikselitaide-kokeiluympäristö (sivut 215–216)

9-12 Värivalitsin

Opettele käyttämään toimintoja ja liittymiä yhdistääksesi Swift-koodin apin käyttöliittymään.

Sovella: Luo appi, jossa on kytkimiä, liukusäätimiä ja painikkeita ja jonka avulla voit sekoittaa omat värisi.

ColorMix-appiprojekti (sivut 302-346)



ElementQuiz-appi

Moduuli 4



ElementQuiz-appi

Moduulin 4 yleiskatsaus

Useimmat ihmiset käyttävät appeja jonkin tietyn ongelman ratkaisemiseksi: esimerkiksi auttamaan asioiden järjestyksessä pitämisessä, talousasioiden hallitsemisessa tai reittiohjeiden saamisessa. ElementsQuiz-projektissa rakennat apin, joka auttaa opettelemaan alkuainetaulukon. Saat tietoja luetelluista tyypeistä, ja sitten voit soveltaa oppimaasi valitsemassasi appihaasteessa. Voit rakentaa MemeMaker-apin, kehittää Rock, Paper, Scissors -pelin tai viedä ElementQuiz-apin seuraavalle tasolle.

● Tapaamiset 1-4

Rakenna flash card -käyttöliittymä tai ElementQuiz-appi noudattamalla ohjeita.

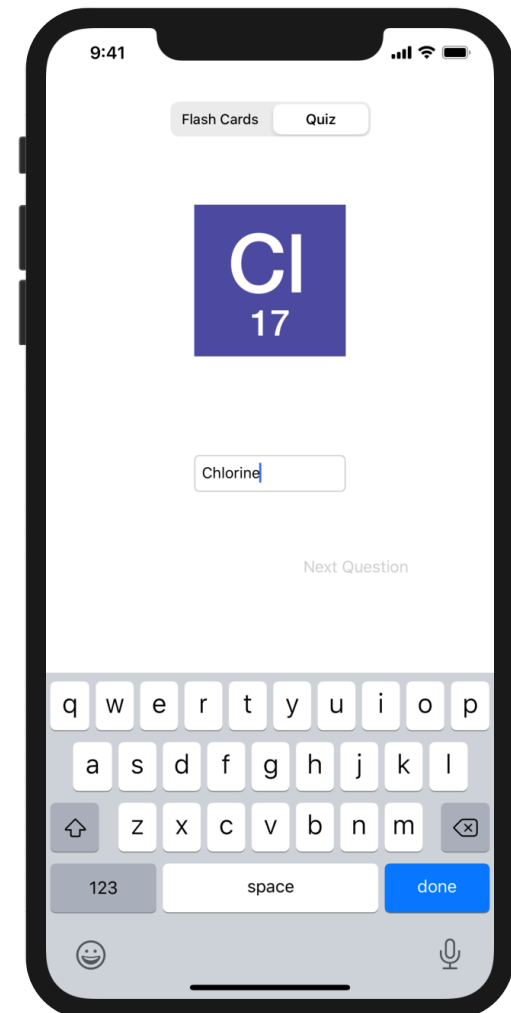
● Tapaamiset 5-6

Lue lisätietoja luetelluista tyypeistä ja kehitä ohjelma äänten laskentaan.

- Luetellut tyypit ja vaihdot

● Tapaamiset 7-12

Valitse yksi kolmesta luotavasta appiprojektista.



ElementQuiz-appi

1-4

ElementQuiz-appi: Osa A

Opettele rakentamaan flash card -appi, joka auttaa opettelemaan alkuainetaulukon elementtejä.

Sovella: Kehitä Quiz-appi flash card -käyttöliittymällä, jonka avulla käyttäjät voivat opetella elementtien kemiallisia merkkejä.

ElementQuiz-appiprojekti, osat 1–3
(sivut 402–417)

5-6

Luetellut tyypit ja vaihdot

Lue lisätietoja luetelluista tyypeistä ja kehitä ohjelma äänten laskentaan.

Kokeile: Kehitä ohjelma, joka laskee kyselyjen tulokset.

Luetellut tyypit ja vaihdot
-kokeiluympäristö (sivut 206–208)

ElementQuiz-appi

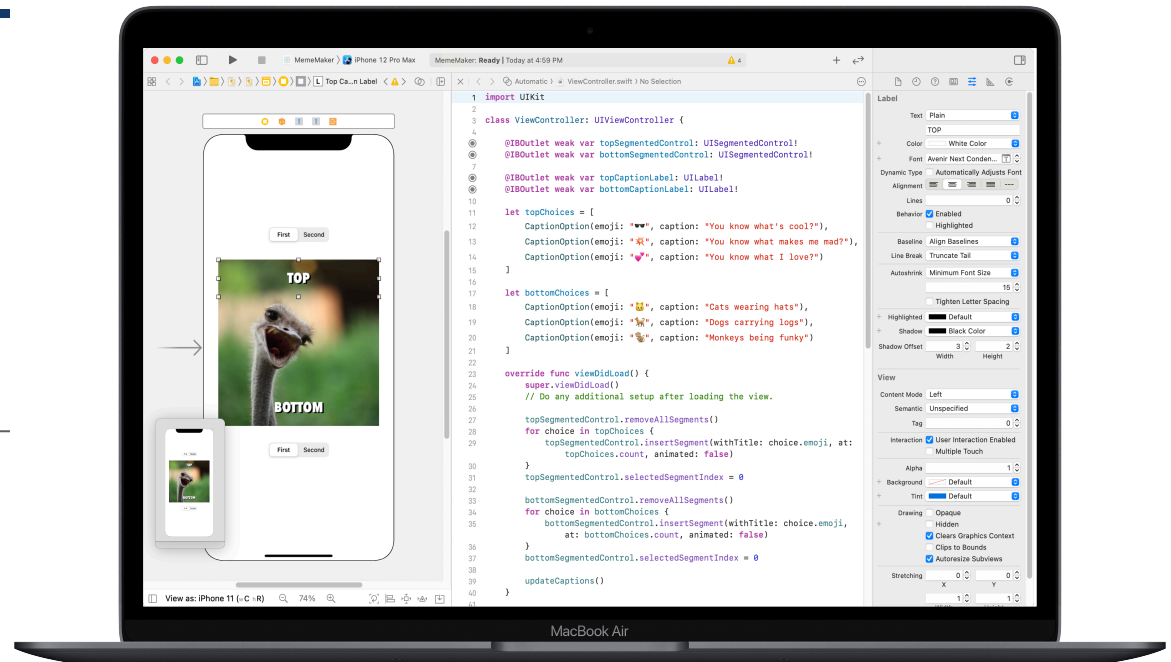
Valitse tapaamisissa 7–12 jokin seuraavista kolmesta appiprojektista. Tähdet osoittavat vaikeustason.

7-12 MemeMaker-appi

Opi käyttämään segmentoituja säätimiä erilaisten kuvatekstien lisäämiseen kuvan ylä- ja alapuolelle. Säätimet ovat toisistaan riippumattomia, joten voit yhdistellä erilaisia tekstejä. Opettele käyttämään etetunnistimia, joiden avulla käyttäjä voi vetää kuvatekstejä näytöllä.

Sovella: Kehitä appi, jonka avulla voit lisätä valokuvaan hauskoja mukautettuja kuvatekstejä mielialan perusteella.

MemeMaker-appiprojekti (sivut 385–400)



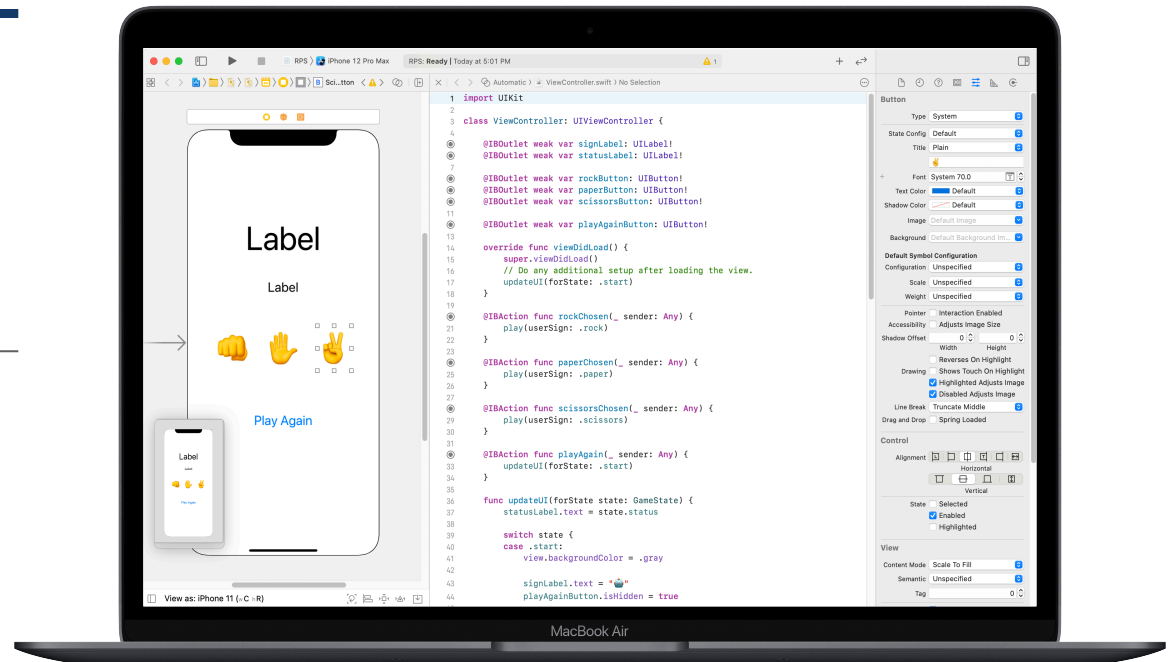
ElementQuiz-appi

7-12 Rock, Paper, Scissors -appi

Opettele mukauttamaan tietueita (struct) ja lueteltuja tyyppejä (enum), jotta voit luoda mallin ja logiikan Rock, Paper, Scissors -peliä varten. Käytä satunnaisia numeroita, jotta käyttäjät voivat pelata tietokonetta vastaan loputtomasti.

Sovella: Kehitä peliappi käyttämällä emojoja ja painikkeita.

Rock, Paper, Scissors -appiprojekti (sivut 369–384)



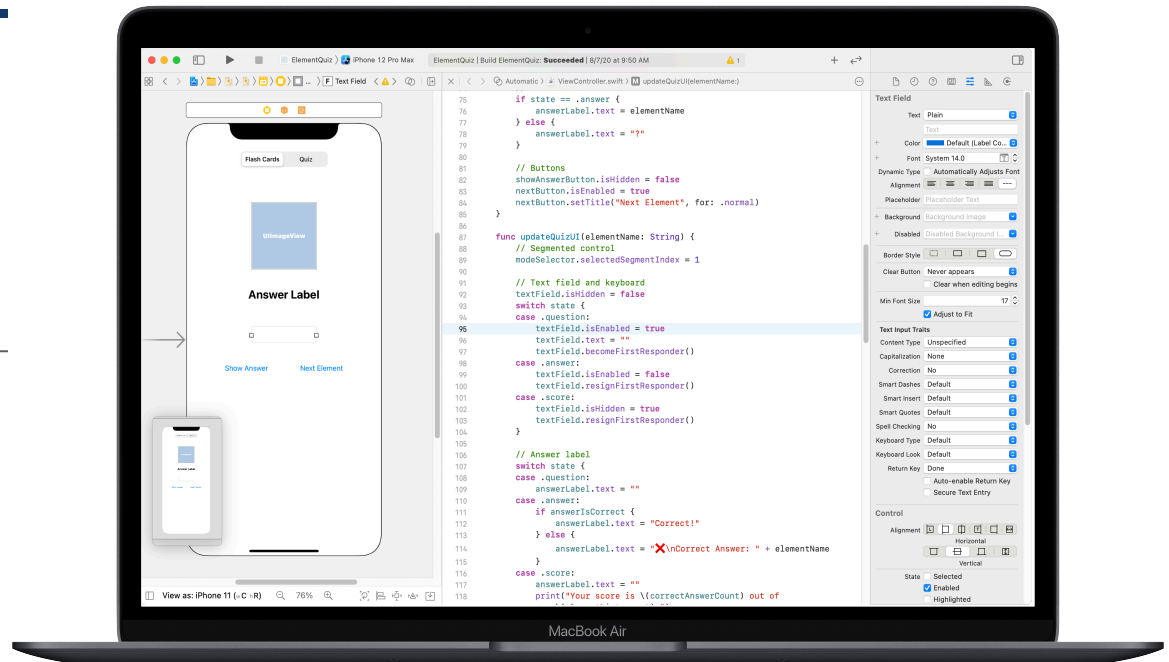
ElementQuiz-appi

7-12 ElementQuiz-appi: Osa B

Opettele käsittelemään tekstinsyöttöä ja luomaan pisteytetyn kyselyn tila ElementQuiz-apilla. Opettele jäsentämään käyttöliittymälogiikkaa ja refaktoroimaan koodi sen muuttuessa monimutkaisemmaksi.

Sovella: Laajenna Quiz-appi sisältämään pisteytetyn kyselyn tila.

ElementQuiz-appiprojekti, osat 4–10 (sivut 417–468)



Appien suunnitteluhaaste

Moduuli 5

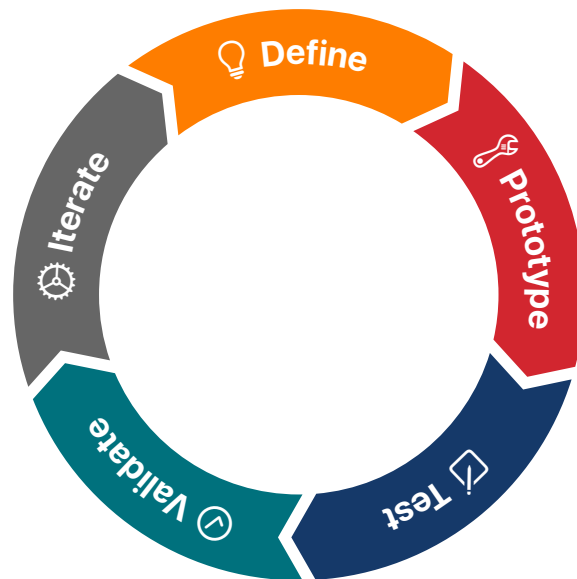


Appien suunnitteluhaaste

Moduulin 5 yleiskatsaus

Tässä moduulissa kerholaiset suunnittelevat Kehitä Swiftillä -appisuunnittelun harjoituskirjan avulla apin, joka auttaa ratkaisemaan heille tärkeän haasteen. Kerholaiset oppivat appisuunnittelutaitoja suunnitteluajattelun kehyksen avulla. Se on iOS-appien suunnittelun kehittämisen perustaito. He tutustuvat Swiftin appien suunnittelun ja koodauksen väliseen suhteeseen appien suunnittelusyklin jokaisessa vaiheessa, jolloin heidän appi-ideansa heräävät eloon.

Tämän jälkeen voit appien esittelyn oppaan avulla auttaa kerholaisia suunnittelemaan appien myyntipuhevideon, joka dokumentoi suunnitteluprosessin ja esittelee kerholaisten apit. Sen jälkeen voit pitää appien esittelytilaisuuden ja juhlistaa näin kerholaisten taitoja.

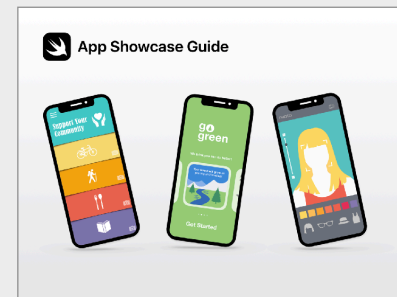


Appien suunnittelusykli

Resurssit



[Kehitä Swiftillä -appisuunnittelun harjoituskirja >](#)



[Appien esittelyn opas >](#)

Appien suunnitteluhaaste

Kerholaiset muodostavat pieniä tiimejä, miettivät heille tärkeän haasteen ja suunnittelevat sitten apin, joka auttaa ratkaisemaan sen. Kehitä Swiftillä -appisuunnittelun harjoituskirjan avulla he noudattavat suunnitteluprosessia, jossa määritetään appi-ideat, rakennetaan toimiva prototyyppi Keynotessa sekä testataan ja arvioidaan appia käyttäjien kanssa, jonka jälkeen appia muokataan havaintojen perusteella.





© 2021 Apple Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. Apple, Apple-logo, Apple TV, Apple Watch, iPad, iPhone, Keynote, Mac, MacBook Pro, macOS, Siri, Swift, Swift Playgrounds, Swift-logo, watchOS ja Xcode ovat Apple Inc:n tavaramerkkejä, jotka on rekisteröity Yhdysvalloissa ja muissa maissa. tvOS on Apple Inc:n tavaramerkki. App Store on Apple Inc:n Yhdysvalloissa ja muissa maissa rekisteröity palvelumerkki. IOS on Ciscon tavaramerkki tai rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa ja sitä käytetään lisenssillä. Muut mainitut yritys- ja tuotenimet saattavat olla omistajiensa tavaramerkkejä. Huhtikuu 2021