



Kristiania

# EKSAMEN

PG5602 H2024

IOS PROGRAMMERING

WHERE THINKERS BECOME MAKERS



# INTRODUKSJON

I årets eksamen skal du utvikle en iOS-applikasjon som gir brukerne enkel tilgang til nyheter fra hele verden. Oppgaven går ut på å lage en nyhetsapp som henter og organiserer artikler fra NewsAPI, slik at brukerne enkelt kan utforske nyheter innenfor ulike temaer. Fra internasjonal politikk til underholdning og sport, denne appen vil ha noe for enhver nysgjerrig bruker.

## RAMMEVILKÅR

Følgende betingelser gjelder for eksamen. Vennligst sørg for å gjøre deg kjent med oppgaven og arbeide i samsvar med de gitte retningslinjer.

- Applikasjonen skal være kompatibel med iPhone XR og nyere modeller. Dette innebærer at du har muligheten til å benytte den nyeste XCODE 16 hvis du foretrekker det og kompilere for operativsystemet iOS 18.
- Eksamen er en skriftlig individuell hjemmeeksamen.
- God struktur i programmeringen blir vektlagt. Det betyr at koden skal være effektiv, lett å lese, og oppfylle de funksjonelle kravene.
- Visuelt design i henhold til etablerte designretningslinjer blir vektlagt. Det forventes at du bruker Assets i XCODE til å organisere og optimalisere grafiske ressurser som farger, ikoner og bilder.
- Brukergrensesnittet og koden skal utelukkende være på engelsk.
- Koden som leveres skal kunne kompileres og kjøres direkte i iPhone simulatoren.
- Når du leverer prosjektet i WISEFlow, må den først komprimeres som en ZIP-fil.
- Eksamen anses som en del av læringsprosessen i kurset, og du kan fortsatt konsultere med læreren.

## NEWSAPI

NewsAPI.org er en nettservice (Application Programming Interface, API) som gir tilgang til nyhetsartikler og toppsaker fra tusenvis av kilder verden over. Denne tjenesten gjør det mulig for utviklere å bygge apper eller nettsider som automatisk kan hente og vise nyhetsartikler fra et bredt spekter av anerkjente nyhetssider, blogger og magasiner, uten behov for manuell datainnsamling.

NewsAPI drives av NewsCatcher og tilbyr både gratis og betalte løsninger, avhengig av brukernes behov for datamengde og antall forespørsler. Gratisversjonen har visse begrensninger, med opptil 100 forespørsler per dag og tilgang til artikler som er mellom 24 timer og én måned gamle.





## GJENNOMFØRING

I løpet av denne eksamensperioden skal du vise ferdigheter i å hente og vise data fra en ekstern API, samt bruke SwiftUI og SwiftData til å utvikle en intuitiv og funksjonell app. Målet er å skape en inspirerende nyhetsopplevelse der brukerne kan utforske, lagre og kategorisere artikler basert på egne interesser.

Ved hjelp av SwiftUI skal du designe et grensesnitt som er både attraktivt og lett å navigere, for å gi brukerne en behagelig og effektiv opplevelse. Appen skal føles profesjonell og engasjerende, og presentere nyheter på en måte som gjør det enkelt å finne og lese artikler som vekker interesse.

## NYHETSARTIKLER

Utvikle en funksjon i nyhetsappen som lar brukeren søke etter artikler basert på et spesifikt nøkkelord eller setning. Søkeresultatene skal kunne sorteres etter relevans, popularitet eller publiseringsdato (nyeste artikler).

Hver artikkel skal kunne åpnes for å lese hele innholdet, og brukeren skal ha mulighet til å lagre artikkelen lokalt ved hjelp av SwiftData. Ved lagring må artikkelen tilknyttes en spesifikk kategori, som er definert gjennom modellen Category.

For å implementere dette bruker du /everything-endepunktet fra News API. Se dokumentasjonen for Everything-endepunktet for detaljer om gyldige parametere som kan brukes til å tilpasse søket.

## TOPPSAKER

Utvikle en funksjon i nyhetsappen som henter og viser de nyeste toppsakene basert på et av de 50 landene og en av de 7 forhåndsdefinerte kategoriene. Brukeren skal også kunne velge 'Alle land' og 'Alle kategorier' for et bredere søk. Kategoriene trenger ikke persisteres i databasen, da de er konstante.

Toppsakene skal presenteres som en løpende tekst (news ticker) som beveger seg fra høyre til venstre, og brukeren skal kunne plassere den enten øverst eller nederst på skjermen. Når en overskrift trykkes på, skal den forstørres og vises midt på skjermen i noen sekunder før den går tilbake til sin opprinnelige størrelse.

Brukeren kan tilpasse antall nyheter, tickerens plassering, land og kategori via appens innstillinger. Det skal også være mulig å aktivere eller deaktivere funksjonen for news ticker.

For å hente oppdaterte toppsaker, bruk /top-headlines-endepunktet. Dokumentasjonen for Top Headlines-endepunktet gir informasjon om tilgjengelige parametere for å spesifisere antall, land og kategorier.





## DATABASE

Utform databasen i tråd med prinsippene for å sikre dataintegritet og minimere redundans. Ved hjelp av SwiftData skal databasen automatisk opprettes ved første gangs bruk av appen og lagres i appens **documentDirectory** med filnavnet **newsapi.store**. Dette sørger for at databasen inkluderes i brukerens iCloud-sikkerhetskoppi, samtidig som dataene forblir tilgjengelige etter at appen lukkes eller avsluttes av systemet.

Følgende krav gjelder for hvordan data skal persisteres i SwiftData:

- **Country-modell:** Opprett en modell kalt Country som lagrer alle land som er beskrevet i API-et og som brukes i forbindelse med toppsaker. Du skal kunne velge toppsaker fra alle land, eller et bestemt land.
- **Category-modell:** Opprett en modell kalt Category som representerer brukerdefinerte kategorier. Denne modellen skal brukes til å organisere og kategorisere lagrede artikler.
- **Search-modell:** Opprett en modell kalt Search for å lagre alle søkeord som har blitt brukt til artikkelsøk. Disse søkeordene skal vises i en nedtrekksliste for enkel tilgang når brukeren utfører nye søk etter artikler.
- **Article-modell:** Opprett en hovedmodell kalt Article som kun inneholder artikler som bruker selv har valgt å lagre. Hver artikkel skal knyttes til en bestemt kategori.

Implementer funksjonalitet som sørger for at hver modell i databasen kan registrere tidsstempel for både opprettelse og endring av poster. Det skal også være mulig å lagre notater for hver enkelt modell.

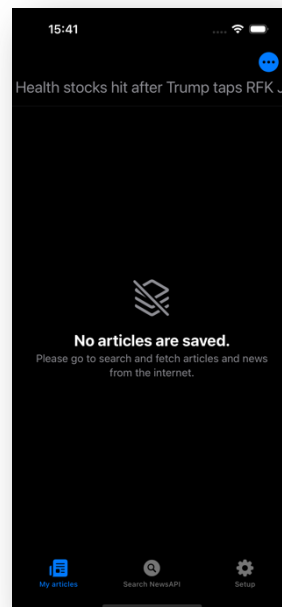
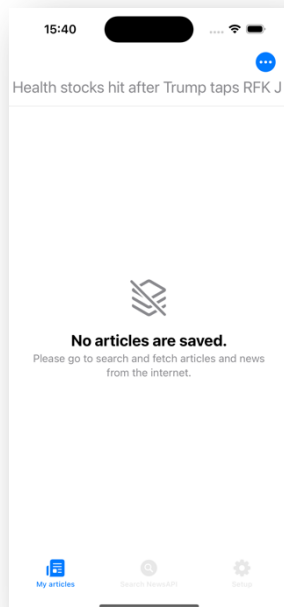
Definer relasjonene mellom modellene som naturlig hører sammen, og sikre at disse relasjonene opprettholder dataintegriteten. Kaskade-sletting skal ikke benyttes for å unngå utilsiktet sletting av lagrede artikler.

## SPLASH VIEW

Utvikle et oppstartsvindu som vises i maksimalt 3 sekunder før det går videre til hovedvinduet. Vinduets tema skal ha nyhetsrelatert innhold og inkludere en animasjon. Bakgrunnen skal være helsvart og dekke hele skjermen. Et eksempel på animasjon kan være et bilde som roterer 360 grader eller/og zoomer inn og ut.

# HOVEDLAYOUT

Hovedvinduet skal utformes ved hjelp av tabuleringer, som vist på illustrasjonene nedenfor. Det skal være mulig å velge mellom lys og mørk modus via innstillinger.



## MY ARTICLES

Ved oppstart av applikasjonen skal vinduet med lagrede artikler vises som standard. Artikler hentet fra databasen skal listes vertikalt og vise nødvendig informasjon. Brukeren skal kunne velge en kategori fra toppmenyen, som illustrert i bildet over. Valg kan gjøres mellom alle kategorier eller en spesifikk kategori.

Hvis det ikke finnes lagrede artikler, skal et symbol og en tekst vises, som demonstrert i bildet over.

Brukerne skal kunne åpne en artikkel for å se all tilgjengelig informasjon, inkludert kilde, forfatter, tittel, beskrivelse og bilde. Sveiping fra høyre mot venstre skal gjøre det mulig å flytte en artikkel til søppelbøtten.

Det skal også være mulig å endre kategorien til en artikkel og legge til eller endre notater.

## SEARCH

Søkevinduet skal hente artikler fra NewsAPI basert på ulike søkekriterier, i tråd med dokumentasjonen fra NewsAPI. Når søket er fullført, skal de relevante artiklene vises i en liste.

Brukeren skal kunne trykke på en artikkel for å åpne et detaljvindu som viser fullstendig informasjon. I dette vinduet skal det være mulig å lagre



artikkelen ved hjelp av en knapp. Samtidig skal brukeren kunne knytte artikkelen til en bestemt kategori og legge inn eventuelle notater.

Søkekriteriene kan, om ønskelig, vises i et SwiftUI-sheet. Ved å trykke på en søkeknapp øverst i søkevinduet, skal arket åpnes og gi brukeren mulighet til å angi søkekriterier og utføre søket.

## SETUP

I innstillingsvinduet skal brukeren kunne lagre en personlig API-nøkkel, som benyttes ved hvert søk mot API-et. Nøkkelen skal lagres sikkert og være tilgjengelig for automatisk bruk ved fremtidige søk.

Det skal også være mulig å opprette, redigere og slette informasjon om land (Country) og kategorier (Category), som lagres ved hjelp av SwiftData. I tillegg kan brukeren velge et foretrukket land og en kategori som news ticker skal hente nyheter fra, for å tilpasse innholdet som vises.

Brukeren skal kunne tilpasse antall nyheter som vises i news ticker samt justere tickerens plassering. Det skal også være mulig å aktivere eller deaktivere news ticker-funksjonen etter eget ønske.

Brukeren skal kunne justere fontstørrelse og tekstfarge for news ticker og enkelt aktivere mørk modus med en veksleknapp.

Alle endringer i innstillingene skal lagres, slik at preferansene opprettholdes ved neste oppstart, og sikrer en konsistent og personlig brukeropplevelse.

Artikler som er markert som arkivert, skal kunne gjenopprettes eller slettes permanent.

*"One word of truth shall outweigh the whole world"*  
- Aleksandr Solzjenitsyn

Lykke til med arbeidet, og husk å ta vare på deg selv med regelmessige pauser, gode aktiviteter og tilstrekkelig søvn.

