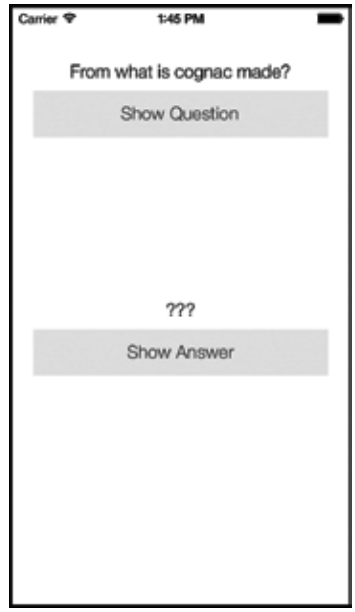
1
Jednostavna iOS aplikacija

U ovom poglavlju napravićete iOS aplikaciju Quiz. Na ekranu će se prikazivati pitanje, a nakon što korisnik pritisne odgovarajuće dugme, pojaviće se i odgovor. Kada se pritisne drugo dugme, prikazuje se novo pitanje (slika 1.1).



Slika 1.1 Vaša prva aplikacija: Quiz.

Dok pišete iOS aplikaciju, morate da odgovorite na dva važna pitanja:

- Kako da pravilno definišem i konfigurišem objekte? (Primer: „Ovde hoću da postavim dugme s natpisom Show Question.“)
- Kako da postupam u interakciji s korisnikom? (Primer: „Kada korisnik pritisne dugme, želim da se izvrši ovaj deo programa.“)

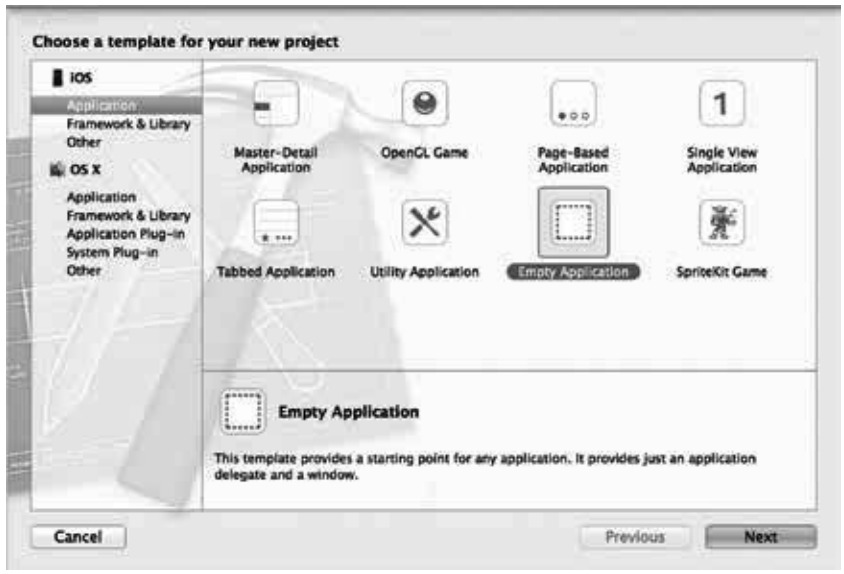
Najveći deo knjige je posvećen odgovorima na ova pitanja.

Dok budete prolazili kroz prvo poglavlje, možda nećete razumeti sve što radite, ili će vam se učiniti besmislenim da samo prolazite kroz zadate korake. Međutim, oponašanje je važan način učenja; tako ste naučili da govorite, tako ćete početi i da programirate za iOS. Kako budete napredovali, bićete sve spremniji da na ovoj platformi isprobavate i definišete nove mogućnosti. Za sada je dovoljno da ponovite ono što vam pokazujemo, a detaljnija objašnjenja pronaći ćete u narednim poglavljima.

Izrada projekta u razvojnom okruženju Xcode

Otvorite Xcode i iz menija File izaberite New → Project...

Prikazaće se nov prozor radnog prostora i otvoriti stranica s njegove palete alatki (skliznuće nadole). Na levoj strani pronađite odeljak iOS i izaberite stavku Application (slika 1.2). Prikazaće se nekoliko ponuđenih šablona za aplikacije. Izaberite *šablon* (engl. *template*) Empty Application.



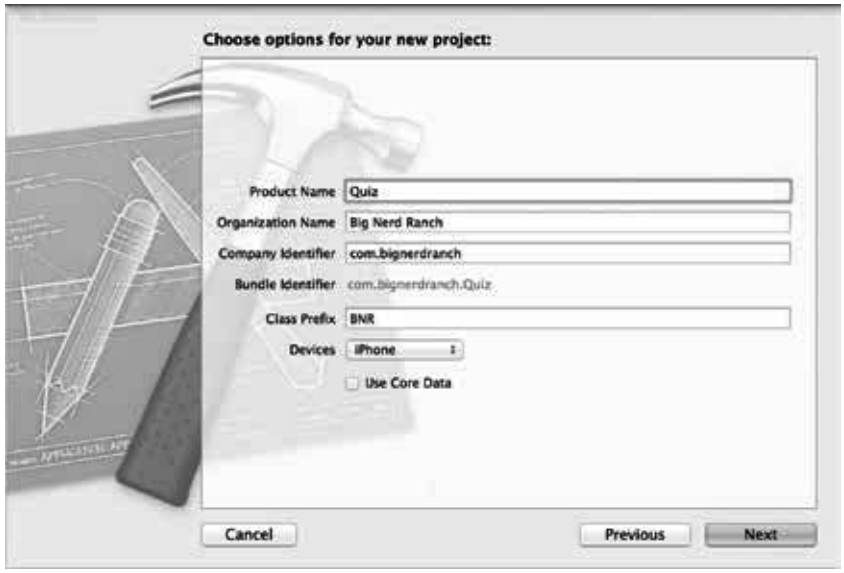
Slika 1.2 Izrada projekta.

Šablon Empty Application koristićete zato što generiše najmanje šablonskog koda. Složen kôd može da oteža razumevanje osnovnih pojmova.

Ova knjiga se odnosi na verziju Xcode 5.0.2. U novijim izdanjima ovog okruženja mogu se promeniti imena navedenih šablona. Ako se u prozoru ne prikaže šablon Empty Application, upotrebite onaj koji vam izgleda najjednostavniji, ili na veb lokaciji `forums.bignerdranch.com` posetite forum Big Nerd Ranch za ovu knjigu, kako biste dobili pomoć pri radu s novijim verzijama okruženja Xcode.

Pritisnite Next i na novoj stranici upišite Quiz u polje Product Name (slika 1.3). Da biste mogli nastaviti s radom, morate u odgovarajuća polja upisati ime organizacije i identifikator kompanije. Možete upisati `Big Nerd Ranch` i `com.bignerdranch`, ili ime vaše kompanije i `com.imevasekompanije`.

U polje Class Prefix upišite `BNR`, pa iz menija Devices izaberite iPhone. Proverite da li je isključeno polje za potvrdu Use Core Data.



Slika 1.3 Konfigurisanje novog projekta.

Quiz pravite kao aplikaciju za iPhone, ali će se ona izvršavati na iPadu. Na ekranu iPada aplikacija neće dobro izgledati, ali to u ovoj fazi rada nije važno. U prvom delu knjige radićete sa iPhone aplikacijama i savladavati osnovne elemente skupa alata za razvoj iOS softvera, koji su isti na različitim uređajima. Kasnije ćete upoznati opcije koje se primenjuju samo u iPad aplikacijama, i naučiti da pravite aplikacije koje se mogu izvršavati na obe vrste uređaja.

Pritisnite Next, i na poslednjoj stranici snimite projekat u direktorijum koji ste odredili za vežbe iz ove knjige. Možete isključiti polje koje definiše lokalno spremište za git, ali će sve biti u redu i ako ono ostane potvrđeno. Pritisnite Create da biste dovršili projekat Quiz.

Kada sve završite, projekat će se otvoriti u prozoru radnog prostora u okruženju Xcode (slika 1.4).

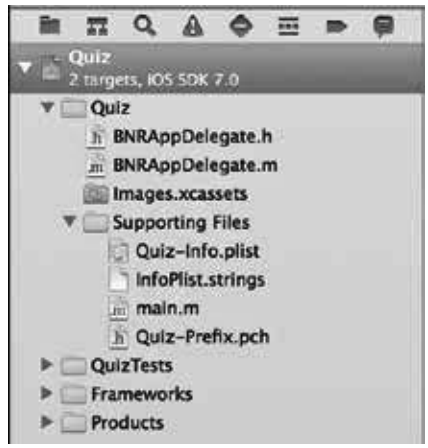
Obratite pažnju na levu stranu prozora u radnom prostoru. Ona se naziva *oblast s navigatorima* (engl. *navigator area*) i prikazuje različite *navigatore* – alatke koje predstavljaju različite delove vašeg projekta. Navigator se bira pomoću odgovarajuće ikonice na traci koja se zove birač navigatora, a nalazi se iznad oblasti s navigatorima.



Slika 1.4 Prozor radnog prostora u okruženju Xcode.

Navigator koji je otvoren predstavlja *navigator projekta* (engl. *project navigator*). On prikazuje datoteke od kojih se sastoji vaš projekat (slika 1.5). Izaberite datoteku koju ćete otvoriti u *oblasti editora* (engl. *editor area*), smeštenoj desno od oblasti s navigatorima.

Datoteke u navigatoru projekta mogu se grupisati u direktorijume, koji pomažu u organizovanju projekta. Šablon može sam da napravi nekoliko grupa direktorijuma za vaše potrebe, a vi im kasnije možete menjati imena ili dodavati nove. Grupe su namenjene isključivo organizaciji datoteka, i ni na koji način nisu u korelaciji sa sistemom datoteka.



Slika 1.5 Datoteke aplikacije Quiz u navigatoru projekta.

U navigatoru projekta pronađite datoteke `BNRAppDelegate.h` i `BNRAppDelegate.m`. To su datoteke za *klasu* (engl. *class*) koja se naziva **`BNRAppDelegate`**. Šablon Empty Application pravi ovu klasu umesto vas.

Klasa opisuje vrstu *objekta* (engl. *object*). Razvoj iOS aplikacija je objektno orijentisan, a sama iOS aplikacija prvenstveno se sastoji od skupa objekata koji rade zajedno. Kada se pokrene aplikacija Quiz, pravi se objekat koji pripada vrsti **`BNRAppDelegate`**. Kažemo da je objekat **`BNRAppDelegate`** *instanca* (engl. *instance*) klase **`BNRAppDelegate`**.

Više informacija o funkcionisanju klasa i objekata pronaći ćete u poglavlju 2. Sada ćete se baviti projektovanjem aplikacija, a nakon toga naučiti nešto o razvoju aplikacija.

Obrazac Model-View-Controller

Model-View-Controller, ili MVC, jeste *projektni obrazac* (engl. *design pattern*) koji se koristi za razvoj iOS aplikacija. U obrascu MVC, svaki objekat je ili objekat modela ili objekat prikaza ili objekat kontrolera.

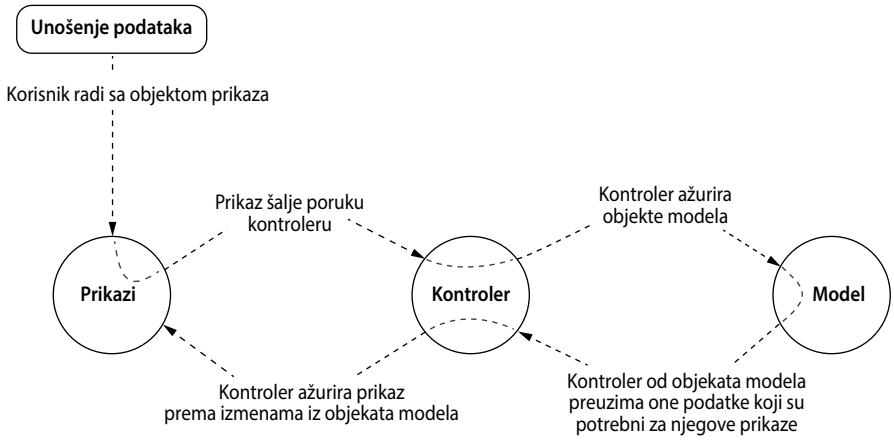
- *Objekti prikaza* (engl. *view objects)* jesu objekti vidljivi korisniku – na primer, dugmad, polja za tekst i klizači. Objekti prikaza spadaju u korisnički interfejs aplikacije. U aplikaciji Quiz, objekti prikaza su natpisi s pitanjima i odgovorima, kao i dugmad ispod njih.
- *Objekti modela* (engl. *model objects)* čuvaju podatke i nemaju nikakve informacije o korisničkom interfejsu. U aplikaciji Quiz, objekti modela biće dve uređene liste znakovnih nizova (jedna za pitanja i druga za odgovore).

  Objekti modela najčešće predstavljaju elemente stvarnog sveta korisnika. Na primer, kada pišete aplikaciju za osiguravajuću kompaniju, verovatno ćete u imati *namensku* (engl. *custom*) klasu koja se zove **`InsurancePolicy`** (ili **`PolisaOsiguranja`**).
- *Objekti kontrolera* (engl. *controller objects)* upravljaju aplikacijom. Kontroleri konfigurišu prikaze koje korisnik vidi i brinu se o tome da objekti prikaza i objekti modela ostanu sinhronizovani.

  Kontroleri se bave onim što se dešava nakon što korisnik unese podatke. Na primer, kada korisnik izabere stavku iz liste, kontroler određuje šta će mu nakon toga biti ponuđeno.

Slika 1.6 prikazuje tok kontrole u aplikaciji prilikom odziva na unos podataka, koji ovde predstavlja pritisak dugmeta u korisničkom interfejsu.

Obratite pažnju na to da modeli i prikazi ne komuniciraju direktno jedni s drugima. U središtu svih zbivanja nalaze se kontroleri, koji od nekih objekata primaju poruke, a drugim objektima šalju instrukcije.



Slika 1.6 Obrazac MVC.

Projektovanje aplikacije Quiz

Napisaćete aplikaciju Quiz uz korišćenje obrasca MVC. Objekte koje ćete praviti i s kojima ćete raditi biće podeljeni na sledeći način:

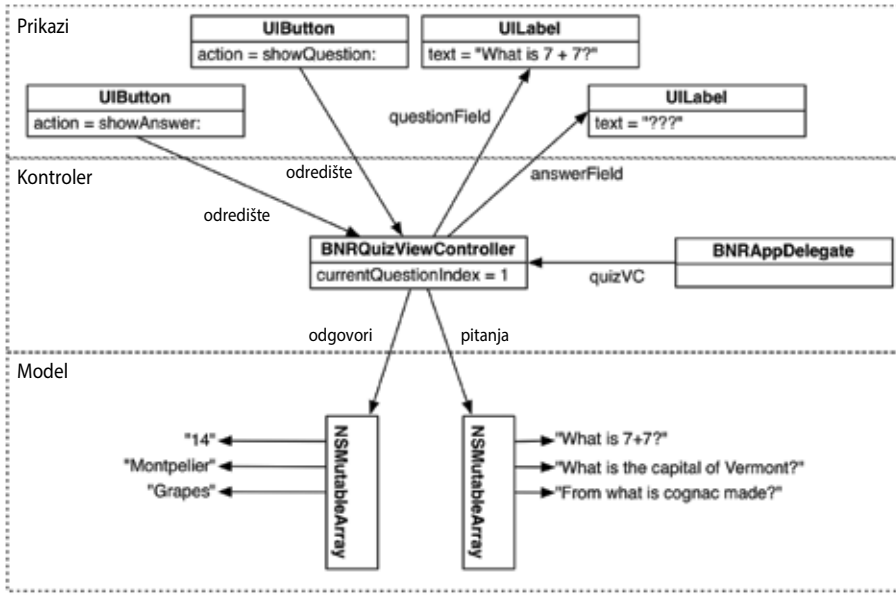
- 4 objekta prikaza: dve instance klase **`UILabel`** i dve instance klase **`UIButton`**
- 2 objekta kontrolera: jedna instanca klase **`BNRAppDelegate`** i jedna instanca klase **`BNRQuizViewController`**
- 2 objekta modela: dve instance klase **`NSMutableArray`**

Raspored ovih objekata i njihovih veza prikazan je na dijagramu objekata aplikacije Quiz (slika 1.7).

Ovaj dijagram ilustruje kako će raditi gotova aplikacija Quiz. Na primer, kada se pritisne dugme Show Question, aktivira se *metoda* u objektu **`BNRQuizViewController`**. Metoda umnogome podseća na funkciju i predstavlja listu instrukcija koje treba izvršiti. Ova metoda preuzima novo pitanje iz niza s pitanjima i nalaže da se ono prikaže u natpisu na vrhu aplikacije.

Ne brinite ako još niste shvatili smisao ovog dijagrama objekata, jer će se sve razjasniti do kraja poglavlja. Povremeno se vratite na ovaj dijagram u toku rada i pogledajte kako se aplikacija postepeno oblikuje.

Aplikaciju Quiz napravićete korak po korak, počevši od objekta kontrolera **`BNRQuizViewController`** koji je postavljen u središte aplikacije.



Slika 1.7 Dijagram objekata aplikacije Quiz.

Definisanje kontrolera prikaza

Klasu **`BNRAppDelegate`** napravio je šablon Empty Application umesto vas, ali klasu **`BNRQuizViewController`** morate da napravite sami. O klasama ćemo više govoriti u poglavlju 2, a o kontrolerima prikaza u poglavlju 6. Za sada samo nastavite da pratite korake postupka.

Iz menija File izaberite New → File... Otvoriće se stranica s pitanjem koji tip datoteke pravite. Na levoj strani, ispod odeljka iOS, izaberite Cocoa Touch. Nakon toga izaberite Objective-C Class i pritisnite Next.

Na sledećoj stranici dodelite klasi ime **`BNRQuizViewController`**. U polju Subclass of, pritisnite strelicu padajućeg menija i izaberite **`UIViewController`**. Potvrdite polje With XIB for user interface.



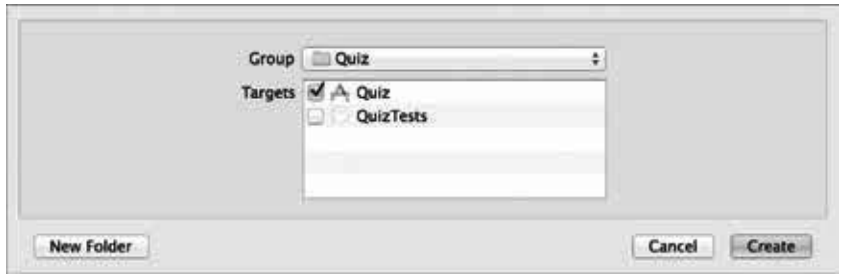
Slika 1.8 Definisanje klase u jeziku Objective-C.



Slika 1.9 Definisanje kontrolera prikaza.

Pritisnite Next i otvoriće se pano sa zahtevom da napravite datoteke za novu klasu. Dok pravite novu klasu za projekat, datoteke koje je opisuju snimaćete unutar izvornog direktorijuma projekta u sistemu datoteka. Tekući direktorijum projekta je podrazumevano izabran. U navigatoru projekta možete izabrati i grupu kojoj će se datoteke dodati. Budući da je ovaj projekat mali i da grupe služe samo za organizovanje, zadržite podrazumevane parametre.

Proverite da li je u okviru sa odredištima (Targets) označeno polje za potvrdu Quiz. To će osigurati da se klasa **`BNRQuizViewController`** prevede kada se projekat Quiz završi. Pritisnite Create.



Slika 1.10 Izabrano je odredište Quiz.

Izrada interfejsa

U navigatoru projekta pronađite datoteke za klasu **`BNRQuizViewController`**. Kada ste ovu klasu definisali, potvrdili ste polje With XIB for user interface i zato uz **`BNRQuizViewController`** ide treća datoteka, `BNRQuizViewController.xib`. U navigatoru projekta pronađite i izaberite stavku `BNRQuizViewController.xib`, kako biste datoteku otvorili u oblasti editora.

Xcode otvara XIB (izgovara se „zib“) datoteku pomoću vizuelne alatke Interface Builder, u kojoj možete dodavati i raspoređivati objekte dok pravite *grafički korisnički interfejs* (engl. *graphical user interface, GUI*). U stvari, XIB je skraćenica za XML Interface Builder.

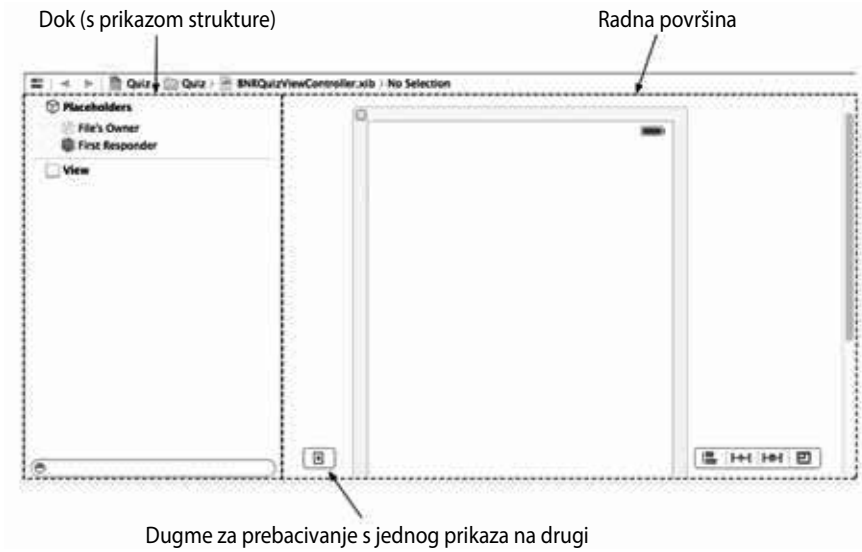
U mnogim alatkama za izradu grafičkog korisničkog interfejsa na drugim platformama, prvo se opisuje kako aplikacija treba da izgleda, a zatim se pritisne dugme kako bi se generisao kôd. Interface Builder je drugačiji. To je program za rad sa objektima: u njemu se definišu i konfigurišu objekti, kao što su dugmad i natpisi, koji se zatim snimaju u arhivu. Arhiva je XIB datoteka.

U alatki Interface Builder, oblast editora podeljena je na dva odeljka: na levoj strani je *dok* (engl. *dock*), a na desnoj *radna površina* (engl. *canvas*).

Na doku, lista objekata u XIB datoteci prikazuje se *pomoću ikonica* (engl. *icon view*) ili *tekstualnog prikaza strukture* (engl. *outline view*). Prikaz pomoću ikonica je koristan kada na ekranu nema dovoljno prostora, ali je za potrebe učenja prikladniji prikaz strukture.

Ako je na doku aktivan prikaz pomoću ikonica, pritisnite dugme u donjem levom uglu radne površine i prebacite se na prikaz strukture (slika 1.11).

Iz prikaza strukture vidi se da datoteka `BNRQuizViewController.xib` sadrži tri objekta: dva rezervisana mesta i objekat prikaza (View). Za sada ćemo zanemariti rezervisana mesta, jer ćete se njima baviti u nastavku knjige.



Slika 1.11 Obrada XIB datoteke pomoću alatke Interface Builder.

Objekat View je instanca klase **`UIView`**. On formira osnovu za vaš korisnički interfejs i možete ga videti prikazanog na radnoj površini. Radna površina pokazuje kako će korisnički interfejs izgledati u aplikaciji.

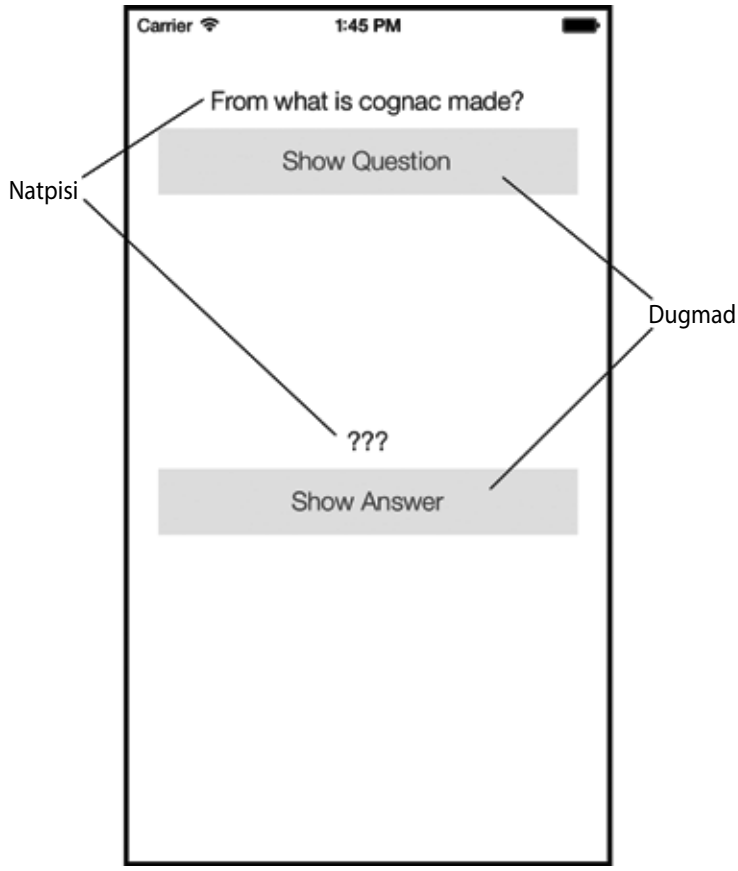
U prikazu strukture dokumenta pritisnite objekat View da biste ga izabrali na radnoj površini. Prikaz možete povlačiti mišem s jednog mesta na drugo. Premeštanje prikaza ne menja postojeće objekte, već samo reorganizuje radnu površinu. Prikaz možete i zatvoriti ako pritisnete x u njegovom levom gornjem uglu. Ovim se prikaz neće obrisati, samo će se ukloniti s radne površine. Vratićete ga ako ga pritisnete u prikazu strukture.

Za sada se vaš interfejs sastoji samo od ovog objekta prikaza (View). Treba da dodate još četiri objekta prikaza za aplikaciju Quiz: dva natpisa i dva dugmeta.

Definisanje objekata prikaza

Da biste dodali ove objekte prikaza, treba da pristupite biblioteci objekata u *uslužnoj oblasti* (engl. *utility area*).

Uslužna oblast se nalazi desno od oblasti editora i ima dva odeljka koji se zovu *inspektor* (engl. *inspector*) i *biblioteka* (engl. *library*). Gornji odeljak, inspektor, sadrži parametre datoteke ili objekta koji su izabrani u oblasti editora. Donji odeljak je biblioteka, sa listom stavki koje možete dodati datoteci ili projektu.



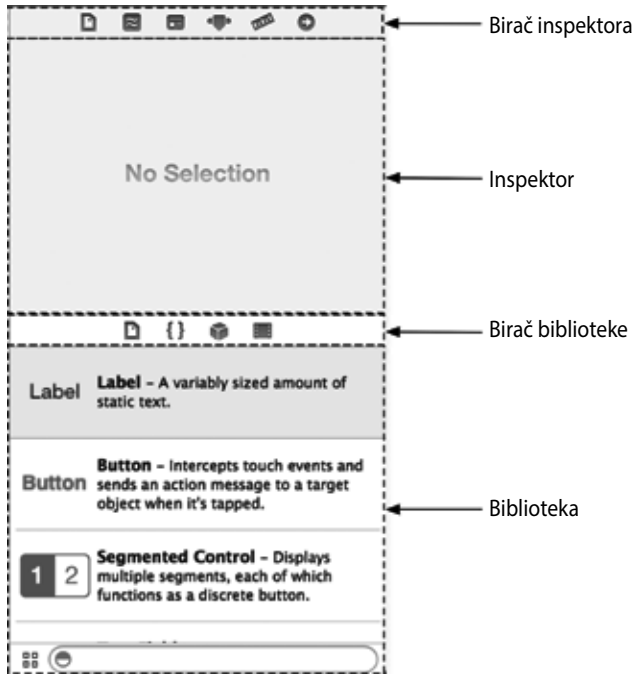
Slika 1.12 Potrebni natpisi i dugmad.

Na vrhu svakog odeljka nalazi se birač različitih tipova inspektora i biblioteka (slika 1.13). Iz birača biblioteke izaberite karticu da biste prikazali *biblioteku objekata* (engl. *object library*).

Biblioteka objekata sadrži objekte koje možete dodati u XIB datoteku da biste napravili sopstveni interfejs. Pronađite objekat Label (Natpis). (On se može nalaziti na samom vrhu liste; ako nije tako, pronađite ga premotavanjem liste, ili pomoću trake za pretraživanje na dnu biblioteke.) Izaberite objekat u biblioteci i prevucite ga na objekat prikaza na radnoj površini. Postavite natpis u sredinu, pri vrhu prikaza. Prevucite drugi natpis u prikaz i postavite ga u sredinu, bliže dnu.

U biblioteci objekata pronađite objekat Button (Dugme) i prevucite dva dugmeta u prikaz. Postavite po jedno ispod svakog natpisa.

Napravili ste četiri objekta prikaza i dodali ih u korisnički interfejs klase **`BNRQuizViewController`**. Pogledajte to u prikazu strukture dokumenta.



Slika 1.13 Uslužna oblast u okruženju Xcode.

Konfigurisanje objekata prikaza

Kada napravite objekte prikaza, možete da konfigurišete njihove atribute. Neki atributi, kao što su dimenzije, pozicija i tekst, mogu se menjati direktno na radnoj površini. Ostali se menjaju u *inspektoru atributa* (engl. *attributes inspector*), alatki koju ćete uskoro upoznati.

Veličinu objekta promenićete tako što ga izaberete na radnoj površini ili u prikazu strukture, a zatim povučete njegove uglove i ivice na radnoj površini. Promenite veličinu sva četiri objekta prikaza tako da zauzmu najveći deo prozora (slika 1.14).

Tekst natpisa ili dugmadi možete promeniti ako ih dvaput pritisnete i upišete nov tekst. Promenite naslov na gornjem dugmetu tako da glasi Show Question (Prikaži pitanje), a na donjem dugmetu tako da glasi Show Answer (Prikaži odgovor). Izmenite donji natpis u ???. Obrišite tekst gornjeg natpisa i ostavite ga praznog. (Kasnije će ovaj natpis prikazivati pitanje postavljeno korisniku.) Trebalo bi da vaš interfejs izgleda kao na slici 1.15.

Poželjno je da tekst natpisa bude centriran. Poravnanje teksta u natpisu zadaje se u inspektoru atributa.