



Pizza Pro

semestrálna práca

Fakulta: Fakulta riadenia a informatiky

Program: Informatika a riadenie

Predmet: VAMZ

Zadanie a špecifikácia: Vytvorenie mobilnej aplikácie

Vypracoval: Erik Mešina

Skupina: 5ZYR34

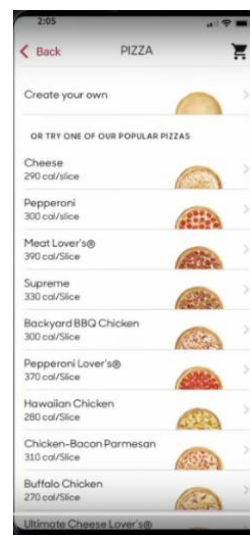
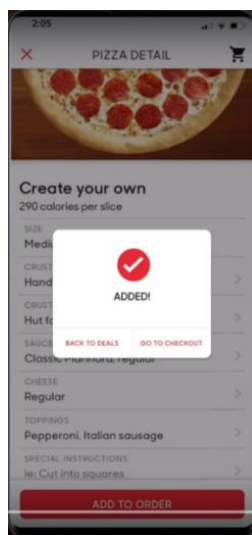
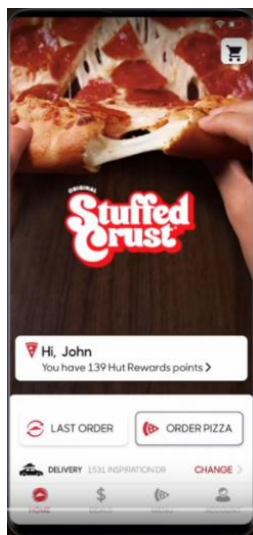
Obsah

1. [Prehľad aplikácií s podobným zameraním](#)
2. [Analýza navrhovanej aplikácie](#)
3. [Návrh architektúry aplikácie](#)
4. [Ukážka návrhu obrazoviek aplikácie](#)
5. [Fragmenty](#)
6. [Navigačný graf](#)
7. [Adaptéry](#)
8. [Nastavenia - menu](#)
9. [Room databáza](#)
10. [Použité zdroje](#)

Prehľad aplikácií s podobným zameraním

Pizza Hut

Pizza Hut ponúka najjednoduchší spôsob objednávanie svojej obľúbenej pizze, kuracích krídielok, dezertov a ďalších lahôdok. Obsahuje mnohé funkcie ako napríklad selekciu produktov, pridanie príloh a bezkontaktné objednávanie so zaručením rýchleho a bezpečného doručenia.



Zdroj: <https://apkpure.com/pizza-hut-food-delivery-ta/com.yum.pizzahut>

Domino's Pizza Brasil

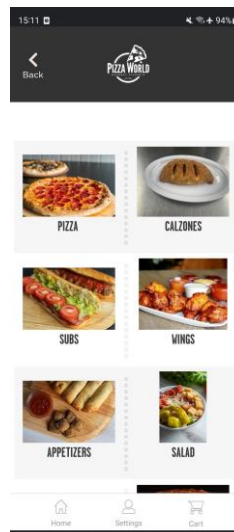
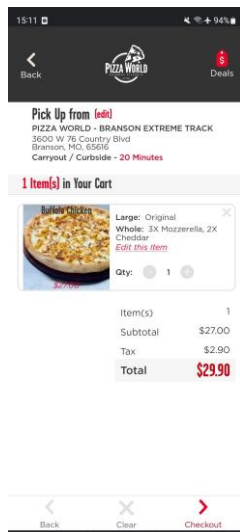
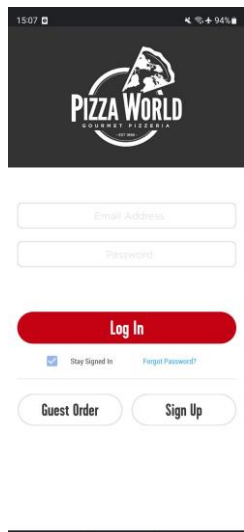
Domino's, jeden z najväčších reťazcov pizze na svete, sprístupňuje väčšinu miest, v ktorých je prítomná služba doručovania. Aplikácia poskytuje ponuku siete pobočiek Domino's a umožňuje priame platby prostredníctvom aplikácie a sledovanie doručovania v reálnom čase.



Zdroj: <https://apkpure.com/domino-s-pizza-brasil/br.com.dominos.mobile>

Pizza World

Pizza World je obchodným podnikom, ktorý spája vzrušujúci nový koncept gurmánskej pizze svetovej triedy s rýchlosťou, efektivitou a pohodlím tradičných reštaurácií na donášku pizze. Aplikácia taktiež ponúka možnosť zaregistrovania sa, dáva možnosť výberu z viacerých typov jedál ako aj sprístupnenie online platby.



Zdroj: <https://apkpure.com/pizza-world/com.hungerrush.pizzaworldusa>

Analýza navrhovanej aplikácie

Aplikácia pre objednávanie pizze je praktickým a efektívnym spôsobom, ako si zákazníci môžu objednať svoju obľúbenú pizzu z pohodlia svojho domova.

Z hľadiska funkcionality: Aplikácia by mala byť pre zákazníkov jednoduchá na používanie a ponúkať všetky potrebné funkcie, ako napríklad prehľad menu, objednávka, spätná väzba,...

Z hľadiska používateľského rozhrania: Rozhranie aplikácie by malo byť intuitívne, prehľadné a atraktívne pre zákazníkov, aby sa s ňou ľahko pracovalo a zákazníci sa v nej dokázali zorientovať.

Z hľadiska spôsobu platby: Aplikácia by mala ponúkať rôzne spôsoby platby, aby boli zákazníci pohodlní pri používaní aplikácie. Medzi bežné spôsoby patrí platba kartou, online bankovníctvom alebo platobnými bránami.

Z hľadiska bezpečnosti: Aplikácia by mala mať zabezpečené dáta zákazníkov, aby sa zabránilo akejkoľvek neoprávnenej manipulácii s informáciami.

Hodnotenie a spätná väzba: Zákazníci by mali mať možnosť hodnotiť aplikáciu a jedlo, čo povedie k neustálej optimalizácii služieb a produktov.

Celkovo by mala byť aplikácia pre objednávanie pizze rýchla, spoľahlivá a jednoduchá na používanie. Ide hlavne o dosiahnutie spokojnosti zákazníkov, čo zabezpečí kladné recenzie, opätovné používanie a odporúčenie aplikácie.

Návrh architektúry aplikácie

Prehľad menu: Zákazník by mal byť schopný prehliadať kompletne menu reštaurácie, vrátane cien, popisu a obrázkov. Pizza Pro obsahuje široký sortiment produktov. Pomocou selekcie filtrov si môžete zvoliť presne tú, po ktorej túžite.

Objednávanie: Zákazník by mal mať možnosť vytvoriť si vlastnú objednávku pomocou interaktívneho menu. Pizza Pro má k dispozícii rôzne možnosti pre vytváranie objednávky, ako napríklad voľba veľkosti a zmena počtu kusov.

Platba online formou: Aplikácia by mala umožniť zákazníkovi jednoducho a bezpečne zaplatiť za svoju objednávku. Je tu výber z rôznych možností platby, ako napríklad kreditná karta, PayPal, alebo Apple Pay.

Nastavenia účtu: Zákazníci by mali mať možnosť vytvoriť si svoj vlastný účet, kde by mohli spravovať svoje objednávky a získavať výhody.

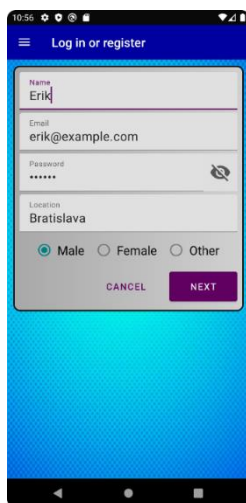
Recenzie a hodnotenia: Zákazníci by mali mať možnosť zanechať recenzie a hodnotenia na jednotlivé jedlá, aby mohli pomôcť ostatným zákazníkom pri výbere.

Ukážka návrhu obrazoviek aplikácie

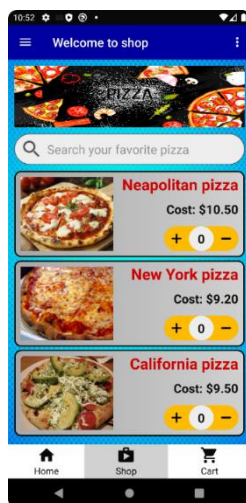
Úvod



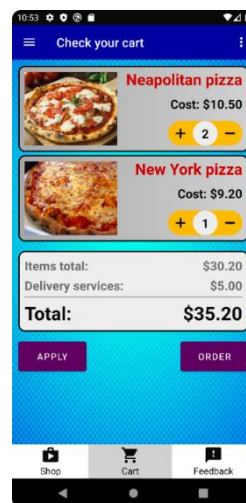
Registrácia



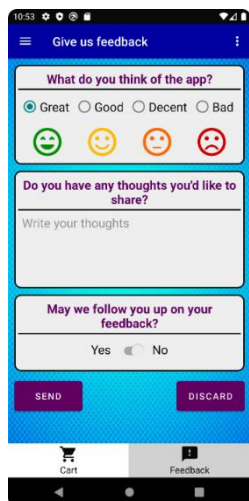
Hlavné menu



Košík zákazníka



Spätná väzba



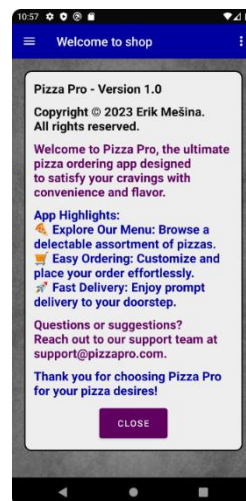
Profil



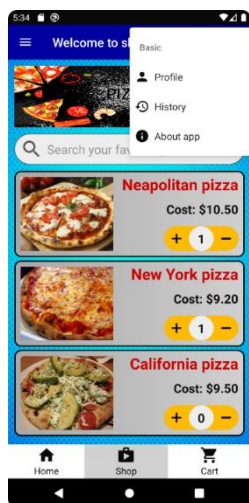
História



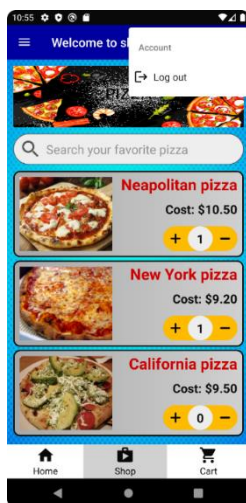
O aplikácii



Nastavenia 1



Nastavenia 2



Fragmenty

IntroFragment

Úvodný fragment, obsahuje len tlačidlo, ktoré používateľa presunie na nasledujúci fragment.

AccountFragment

Fragment, kde si používateľ môže vytvoriť účet. Musí zadať svoje základné informácie, ako sú meno, email, heslo, pohlavie a lokalizáciu. Pri nevyplnení niektorej z informácií ho na to systém upozorní. Po úspešnom vyplnení všetkých potrebných informácií môže používateľ pokračovať do hlavného menu, čiže obchodu.

ShopFragment

V tejto časti si zákazník môže vyhľadať a vybrať konkrétne produkty, ako aj si navoliť ich ľubovoľné množstvá. Ak je zákazník spokojný s výberom, môže pokračovať do košíkovej časti.

CartFragment

V tejto časti si používateľ môže skontrolovať výber z predošlého fragmentu, poprípade upraviť množstvá. Ak je zákazník spokojný s výberom môže si dané produkty objednať. Objednávka je vizuálne potvrdená vyskakujúcim oknom. Ak by mal zákazník záujem, môže pokračovať do poslednej hlavnej časti, v ktorej môže podať spätnú väzbu.

FeedbackFragment

Fragment, kde používateľ môže vyjadriť svoju spokojnosť a podať nápady na zlepšenie.

DetailFragment

Fragment, v ktorom sú bližšie popísané jednotlivé produkty (názov, hodnotenie, čas čakania, množstvo kalórií a stručný popis). Dostupný po kliknutí na názov produktu.

ProfileFragment

Fragment, v ktorom sú uvedené informácie o používateľovi zadané pri vytváraní konta. Dostupný po kliknutí na „Profile“ v nastaveniach (vpravo hore).

HistoryFragment

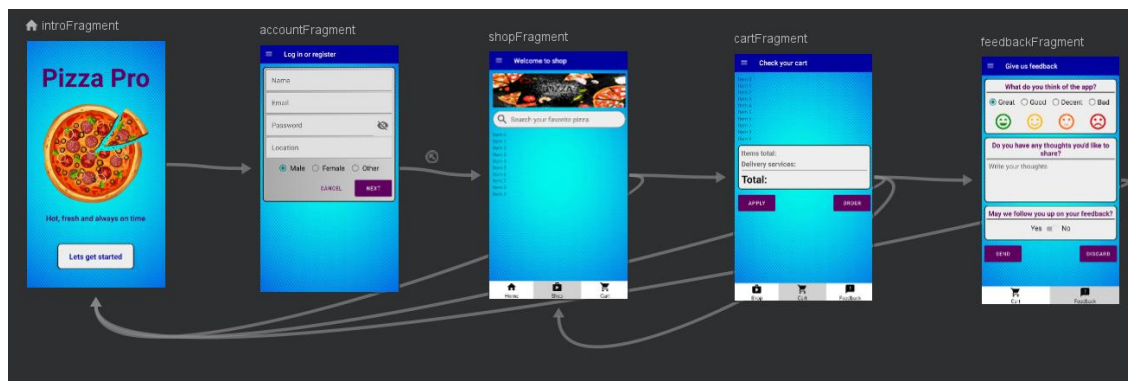
Fragment, v ktorom sú uvedené úspešné objednávky. Používateľ má možnosť si vyhľadať konkrétne objednávky pomocou zadania mena. Taktiež má možnosť vymazať databázu. Dostupný po kliknutí na „History“ v nastaveniach (vpravo hore).

AboutAppFragment

Fragment, v ktorom sú uvedené informácie o aplikácii (verzia, autorské práva, popis aplikácie,...). Dostupný po kliknutí na „About app“ v nastaveniach (vpravo hore)

Navigačný graf

V aplikácii je využitý 1 navigačný graf, ktorý spravuje navigáciu pre všetky hlavné fragmenty (intro, account, shop, cart, feedback).



Navigácia pre doplňujúce fragmenty

Pre navigáciu k doplňujúcim fragmentom, ako sú detail produktu, profil zákazníka, história objednávok a informácie o aplikácii, sa využíva nižšie uvedená statická metóda v triede Util. Taktiež je tu ošetrená duplikácia fragmentov pri opätovnom kliknutí na tú istú možnosť (napr. viac-krát za sebou kliknem na profil).

```
94 // navigates to a fragment
95 @SuppressWarnings("unchecked")
96 fun navigateToFragment(fragmentManager: FragmentManager, fragment: Fragment, bundle: Bundle? = null) {
97     val size = fragmentManager.fragments.size
98     if (size > 1) {
99         val currentTag = fragmentManager.fragments[size - 1].tag
100         val previousTags = fragmentManager.fragments.subList(size - 2, size).map { it.tag }
101         if (previousTags.contains(currentTag)) fragmentManager.popBackStack()
102     }
103     fragment.arguments = bundle
104     fragmentManager.beginTransaction().replace(R.id.fragmentContainer, fragment)
105         .addToBackStack(null).commit()
106 }
```

Odhlásenie

Používateľ má možnosť kedykoľvek sa odhlásiť, čiže presunúť sa na úvodné okno. Dostupné po kliknutí na „Log out“ v nastaveniach (vpravo hore).

Adaptéry

Adaptér slúži ako most medzi zdrojom údajov a RecyclerView. Je zodpovedný za vytváranie potrebných zobrazení pre každú položku a prepojenie údajov s týmito zobrazeniami.

PizzaAdapter

Pizza adaptér je rozšírený o niekoľko funkcií:

- 2 listenery (pre plusButton a MinusButton) upravujúce množstvo produktu
- 1 listener pre navigáciu do Detail fragmentu
- funkcie na filtrovanie produktov a inicializáciu zoznamu produktov

```
17 class PizzaAdapter(  
18     private val fragmentManager: FragmentManager, private val pizzas: MutableList<Pizza>  
19 ) : RecyclerView.Adapter<PizzaAdapter.PizzaViewHolder>() {  
20  
21     // for recycle view behaviour  
22     ▲ Pierceid  
23     inner class PizzaViewHolder(itemView: View) : RecyclerView.ViewHolder(itemView) {  
24         val pizza: ImageView = itemView.findViewById(R.id.iv_pizza)  
25         val name: TextView = itemView.findViewById(R.id.tv_name)  
26         val count: TextView = itemView.findViewById(R.id.tv_itemCount)  
27         val cost: TextView = itemView.findViewById(R.id.tv_cost)  
28  
29         private val plusButton: ImageView = itemView.findViewById(R.id.iv_plus)  
30         private val minusButton: ImageView = itemView.findViewById(R.id.iv_minus)  
31         private val pizzaName: TextView = itemView.findViewById(R.id.tv_name)  
32  
33         ▲ Pierceid  
34         init {  
35             plusButton.setOnClickListener { @View  
36                 val position = adapterPosition  
37                 if (position != RecyclerView.NO_POSITION) {  
38                     pizzas[position].count++  
39                     notifyItemChanged(position)  
40                 }  
41             }  
42  
43             minusButton.setOnClickListener { @View  
44                 val position = adapterPosition  
45                 if (position != RecyclerView.NO_POSITION && pizzas[position].count > 0) {  
46                     pizzas[position].count--  
47                     notifyItemChanged(position)  
48                 }  
49             }  
50  
51             pizzaName.setOnClickListener { @View  
52                 val pizza = getPizza(pizzaName)  
53                 val bundle = bundleOf( <!--  
54                     "imageSource" to pizza?.imageSource,  
55                     "name" to pizza?.name,  
56                     "rating" to pizza?.rating,  
57                     "time" to pizza?.time,  
58                     "calories" to pizza?.calories,  
59                     "description" to pizza?.description,  
60                 )  
61                 Util.navigateToFragment(fragmentManager, DetailFragment(), bundle)  
62             }  
63         }  
64  
65         // creates the view holder  
66         ▲ Pierceid  
67         override fun onCreateViewHolder(parent: ViewGroup, viewType: Int): PizzaViewHolder {  
68             return PizzaViewHolder(  
69                 LayoutInflater.from(parent.context).inflate(R.layout.item_pizza, parent, attachToRoot: false)  
70             )  
71         }  
72  
73         // binds data from pizzas to views  
74         ▲ Pierceid  
75         override fun onBindViewHolder(holder: PizzaViewHolder, position: Int) {  
76             val pizza = pizzas[position]  
77  
78             holder.pizza.setImageResource(pizza.imageSource)  
79             holder.name.text = pizza.name  
80             holder.count.text = pizza.count.toString()  
81             holder.cost.text =  
82                 String.format("Cost: %s", NumberFormat.getCurrencyInstance().format(pizza.cost))  
83         }  
84  
85         // returns number of pizzas  
86         ▲ Pierceid  
87         override fun getItemCount(): Int = pizzas.size  
88  
89     }  
90  
91     // returns list of all pizzas  
92     ▲ Pierceid  
93     fun getPizzas(): MutableList<Pizza> = pizzas  
94  
95     // returns a pizza  
96     ▲ Pierceid  
97     fun getPizza(textView: TextView): Pizza? = pizzas.find { it.name == textView.text.toString() }  
98  
99     // returns list of filtered pizzas  
100     ▲ Pierceid  
101     fun getFilteredPizzas(regex: String): MutableList<Pizza> =  
102         pizzas.filter { it.name!!.contains(regex) } as MutableList<Pizza>  
103  
104     // returns list of filtered pizzas  
105     ▲ Pierceid  
106     fun getSelectedPizzas(): MutableList<Pizza> =  
107         pizzas.filter { it.count > 0 } as MutableList<Pizza>  
108  
109     // updates the list of pizzas  
110     ▲ Pierceid  
111     fun initPizzas(newList: MutableList<Pizza>) {  
112         pizzas.clear()  
113         pizzas.addAll(newList)  
114     }  
115 }
```

OrderAdapter

Objednávkový adaptér je taktiež rozšírený o:

- funkciu na inicializáciu zoznamu produktov

```
11 class OrderAdapter : RecyclerView.Adapter<OrderAdapter.OrderViewHolder>(){
12
13     private val orders: MutableList<Order> = mutableListOf()
14
15     ▲ Pierceid
16     inner class OrderViewHolder(itemView: View) : RecyclerView.ViewHolder(itemView) {
17         val header: TextView = itemView.findViewById(R.id.tv_header)
18         val body: TextView = itemView.findViewById(R.id.tv_body)
19     }
20
21     // creates the view holder
22     ▲ Pierceid
23     override fun onCreateViewHolder(parent: ViewGroup, viewType: Int): OrderViewHolder {
24         return OrderViewHolder(
25             LayoutInflater.from(parent.context).inflate(R.layout.item_order, parent, attachToRoot: false)
26         )
27     }
28
29     // binds data from orders to views
30     ▲ Pierceid
31     override fun onBindViewHolder(holder: OrderViewHolder, position: Int) {
32         val order = orders[position]
33
34         holder.header.text = String.format("%d. %s", order.id, order.name)
35         holder.body.text = String.format("Items: %d\nCost: %s", order.items, order.cost)
36     }
37
38     // returns number of orders
39     ▲ Pierceid
40     override fun getItemCount(): Int = orders.size
41
42     // updates the list of orders
43     ▲ Pierceid
44     fun initOrders(newList: MutableList<Order>) {
45         val removedItems = orders.size
46         val insertedItems = newList.size
47         orders.clear()
48         orders.addAll(newList)
49
50         if (removedItems > 0) notifyItemRangeRemoved(positionStart: 0, removedItems)
51         if (insertedItems > 0) notifyItemRangeInserted(positionStart: 0, insertedItems)
52     }
53 }
```

Nastavenia – menu

Slúži na poskytnutie používateľom spôsobu, ako prechádzať medzi rôznymi časťami aplikácie. Menu tejto aplikácie obsahuje 2 časti: základnú a účtovú. Základná časť obsahuje prepojenie na profil používateľa, históriu objednávok a informácie o aplikácii, zatiaľ čo účtová ponúka možnosť odhlásenia.

The screenshot displays the Android Studio environment. On the left, the XML code for a menu is visible in the 'menu/menu_settings.xml' file. The code defines a menu with three main items: 'Basic', 'Account', and 'Log out'. Each item has an associated icon and title. The 'Basic' item has a profile icon, 'Account' has a history icon, and 'Log out' has a logout icon. The 'Basic' item is expanded, showing its sub-items: 'Profile', 'History', and 'About app'. On the right, a preview of the mobile app is shown. The app has a purple header bar with the text 'Pizza Pro'. Below the header, there is a white menu with two items: 'Basic' and 'Account', each with a right-pointing arrow. The app is running on a virtual device named 'Pixel'.

Room Databáza

Room databáza pre objednávky je komponent v Android aplikácii, ktorý umožňuje efektívne uchovávanie a spravovanie údajov o objednávkach. Táto databáza je navrhnutá tak, aby ukladala nasledujúce informácie:

- **ID Objednávky:** Unikátne číslo, ktoré jednoznačne identifikuje každú objednávku.
- **Meno Zákazníka:** Meno alebo názov zákazníka, ktorý objednal tovar.
- **Email Zákazníka:** Emailová adresa zákazníka pre komunikáciu a notifikácie.
- **Počet Objednaných Kusov:** Množstvo tovaru alebo produktov, ktoré boli objednané v rámci tejto objednávky.
- **Celková Cena za Nákup:** Suma peňazí, ktoré zákazník zaplatí za objednaný tovar.

Tieto údaje sú definované v entite a Room Databáza poskytuje prostredie na efektívne ukladanie, získavanie a aktualizovanie týchto dát v rámci Android aplikácie. Room Databáza taktiež zabezpečuje, že dáta sú konzistentné a spoľahlivé a že s nimi je možné pracovať na hlavnom vlákne alebo asynchrónne podľa potreby.

Order

Dátová trieda, ktorá uchováva informácie o objednávke (id, meno a email zákazníka, počet produktov a cenu nákupu). Id objednávky je špeciálny identifikátor, ktorý sa automaticky generuje a podľa ktorého vieme presne určiť zvyšné informácie o objednávke.

```
1 package com.example.pizza_pro.database
2
3 import ...
4
5
6
7 @Entity(tableName = "pizza_order_table")
8 data class Order(
9     @PrimaryKey(autoGenerate = true) var id: Long = 0L,
10
11     @ColumnInfo(name = "name") var name: String = "",
12
13     @ColumnInfo(name = "email") var email: String = "",
14
15     @ColumnInfo(name = "items") var items: Int = 0,
16
17     @ColumnInfo(name = "cost") var cost: String = ""
18 )
```

OrderDatabase

Abstraktná trieda, ktorá deklaruje tabuľku v databáze. Tabuľka obsahuje stĺpce, ktoré reprezentujú jednotlivé údaje z dátovej triedy Order.

```
1 @Database(entities = [Order::class], version = 1, exportSchema = false)
2 abstract class OrderDatabase : RoomDatabase() {
3
4     abstract val dao: OrderDao
5
6     companion object {
7
8         @Volatile
9         private var INSTANCE: OrderDatabase? = null
10
11         fun getInstance(context: Context): OrderDatabase {
12             synchronized(this) {
13                 var instance = INSTANCE
14                 if (instance == null) {
15                     instance = Room.databaseBuilder(
16                         context.applicationContext,
17                         OrderDatabase::class.java,
18                         "pizza_order_history_database"
19                     ).fallbackToDestructiveMigration().build()
20                     INSTANCE = instance
21                 }
22                 return instance
23             }
24         }
25     }
26 }
```

OrderDao

Rozhranie, ktorý obsahuje SQL príkazy pre prístup a manipuláciu s údajmi v databáze. Obsahuje metódy na vkladanie, aktualizovanie a odstránenie objednávky, odstránenie všetkých objednávok v databáze, filtrovanie objednávok podľa mena zákazníka a metódu na prístup k všetkým objednávkam v databáze.

```
1 package com.example.pizza_pro.database
2
3 import androidx.room.*
4
5 @Dao
6 interface OrderDao {
7     @Insert
8     suspend fun upsertOrder(order: Order)
9
10     @Delete
11     suspend fun deleteOrder(order: Order)
12
13     @Query("DELETE FROM pizza_order_table")
14     suspend fun clearAllOrders()
15
16     @Query("SELECT * FROM pizza_order_table WHERE name LIKE '%':regex%' ORDER BY id DESC")
17     fun getFilteredOrders(regex: String): LiveData<MutableList<Order>>
18
19     @Query("SELECT * FROM pizza_order_table ORDER BY id DESC")
20     fun getAllOrders(): LiveData<MutableList<Order>>
21 }
```

Repository

Účelom tejto triedy je abstrahovať zdroj údajov, ako je databáza alebo lokálne úložisko, od zvyšku aplikácie. Poskytuje čisté a konzistentné API na prístup a správu údajov, čo uľahčuje údržbu a testovanie aplikácie.

```
1 package com.example.pizza_pro.database
2
3 import androidx.lifecycle.LiveData
4
5 @Pierced
6 class OrderRepository(private val dao: OrderDao) {
7
8     var allOrders: LiveData<MutableList<Order>> = dao.getAllOrders()
9
10     new *
11     suspend fun addOrder(order: Order) = dao.upsertOrder(order)
12
13     new *
14     suspend fun clearAllOrders() = dao.clearAllOrders()
15
16     new *
17     fun getFilteredOrders(regex: String) = dao.getFilteredOrders(regex)
18 }
```

OrderViewModel

Trieda, ktorá slúži na komunikáciu medzi repozitárom a používateľským rozhraním.

```
1 class OrderViewModel(application: Application) : AndroidViewModel(application) {
2
3     private val repository: OrderRepository
4     var orders: LiveData<MutableList<Order>>
5
6     @Pierced
7     init {
8         val dao = OrderDatabase.getDatabase(application).dao
9         repository = OrderRepository(dao)
10         orders = repository.allOrders
11     }
12
13     @Pierced
14     fun addOrder(order: Order) {
15         viewModelScope.launch(Dispatchers.IO) { this@CoroutineScope
16             repository.addOrder(order)
17         }
18     }
19
20     @Pierced
21     fun clearAllOrders() {
22         viewModelScope.launch(Dispatchers.IO) { this@CoroutineScope
23             repository.clearAllOrders()
24         }
25     }
26
27     new *
28     fun filterOrders(regex: String) {
29         orders = if (regex.isNotEmpty()) repository.getFilteredOrders(regex)
30         else repository.allOrders
31     }
32 }
```

Použité zdroje

- <https://developer.android.com/teach#for-instructors-teaching-a-course>
- <https://www.geeksforgeeks.org/room-database-with-kotlin-coroutines-in-android/>
- <https://www.ezcater.com/lunchrush/office/most-popular-types-of-pizza-around-country/>
- <https://www.tasteatlas.com/50-most-popular-pizzas-in-the-world>
- <https://www.fileformat.info/info/unicode/char/search.htm>