



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

Fakulta riadenia
a informatiky

Semestrálna práca z predmetu
vývoj aplikácií pre mobilné zariadenia

INTERAKTÍVNA MAPA PRE POČÍTAČOVÚ HRU

Vypracoval: Marek Jedinák

Študijná skupina: 5ZYI37

Akademický rok: 2024/2025

V Žiline dňa 18.5.2025



Obsah

Úvod	2
Prehľad podobných aplikácií	3
Analýza navrhovanej aplikácie	5
Návrh architektúry aplikácie	7
Návrh vzhľadu obrazoviek	8
Implementácia	12
Zoznam zdrojov	15



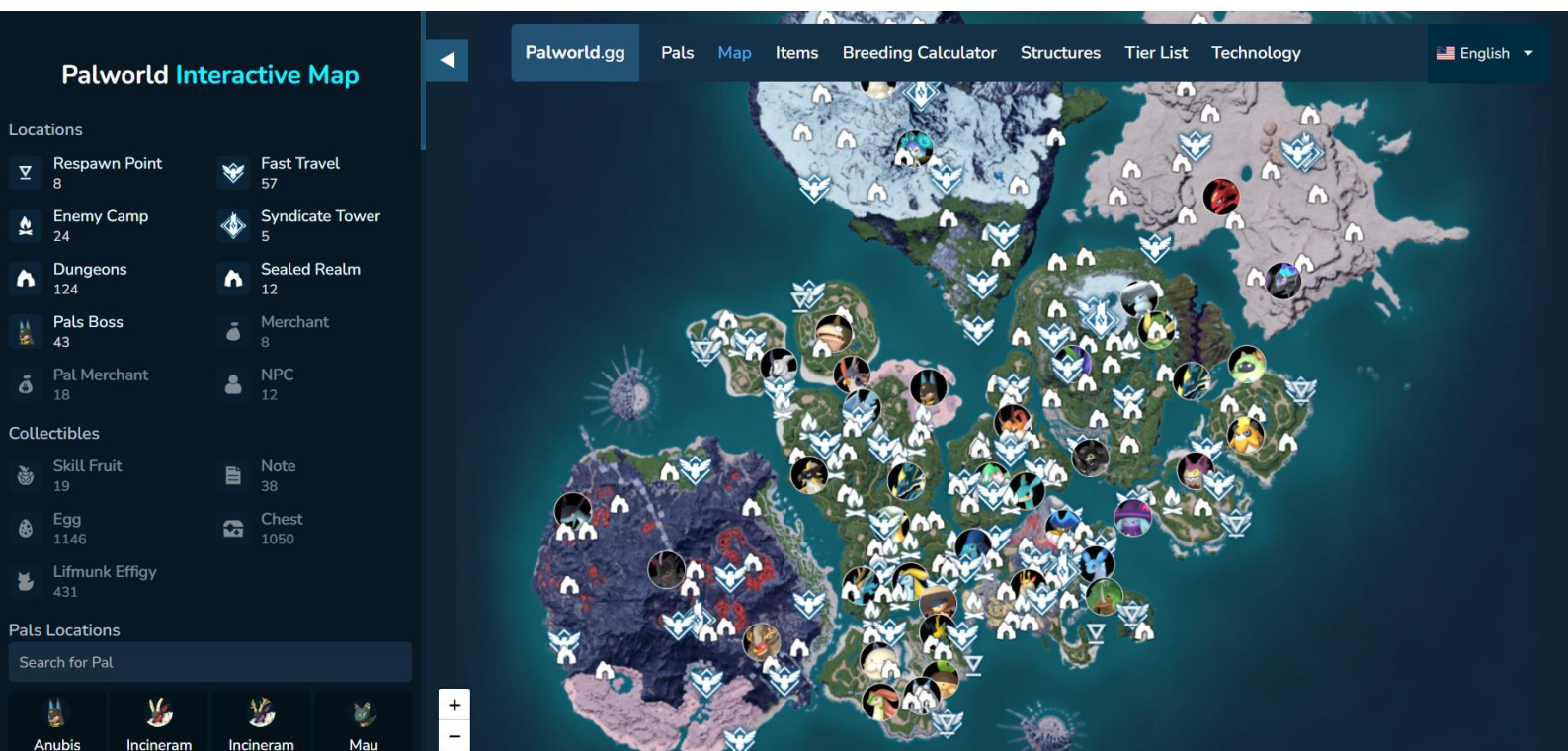
Úvod

Open-world hry obsahujú množstvo materiálov a zdrojov roztrúsených po rozsiahlej mape. Tieto zdroje sú kľúčové pre progres v hre, no často ich presné lokácie nie sú zaznačené priamo v hernej mape. ORECH je mobilná aplikácia vytvorená na riešenie tohto problému. Poskytuje interaktívnu mapu herného sveta Chenyu Vale, kde si hráči môžu vyhľadávať konkrétne materiály a sledovať ich dostupnosť. Aplikácia umožňuje používateľom označiť materiály, ktoré už nazbierali, a následne sledovať čas ich respawnu (znovuobjavenia). Vďaka lokálnemu úložisku si aplikácia pamätá tieto informácie aj po vypnutí.

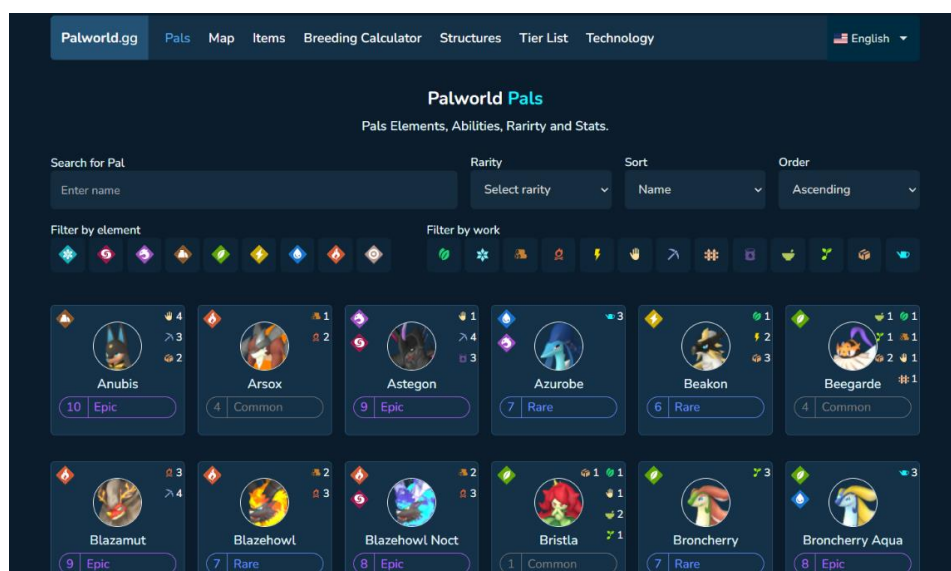


Prehľad podobných aplikácií

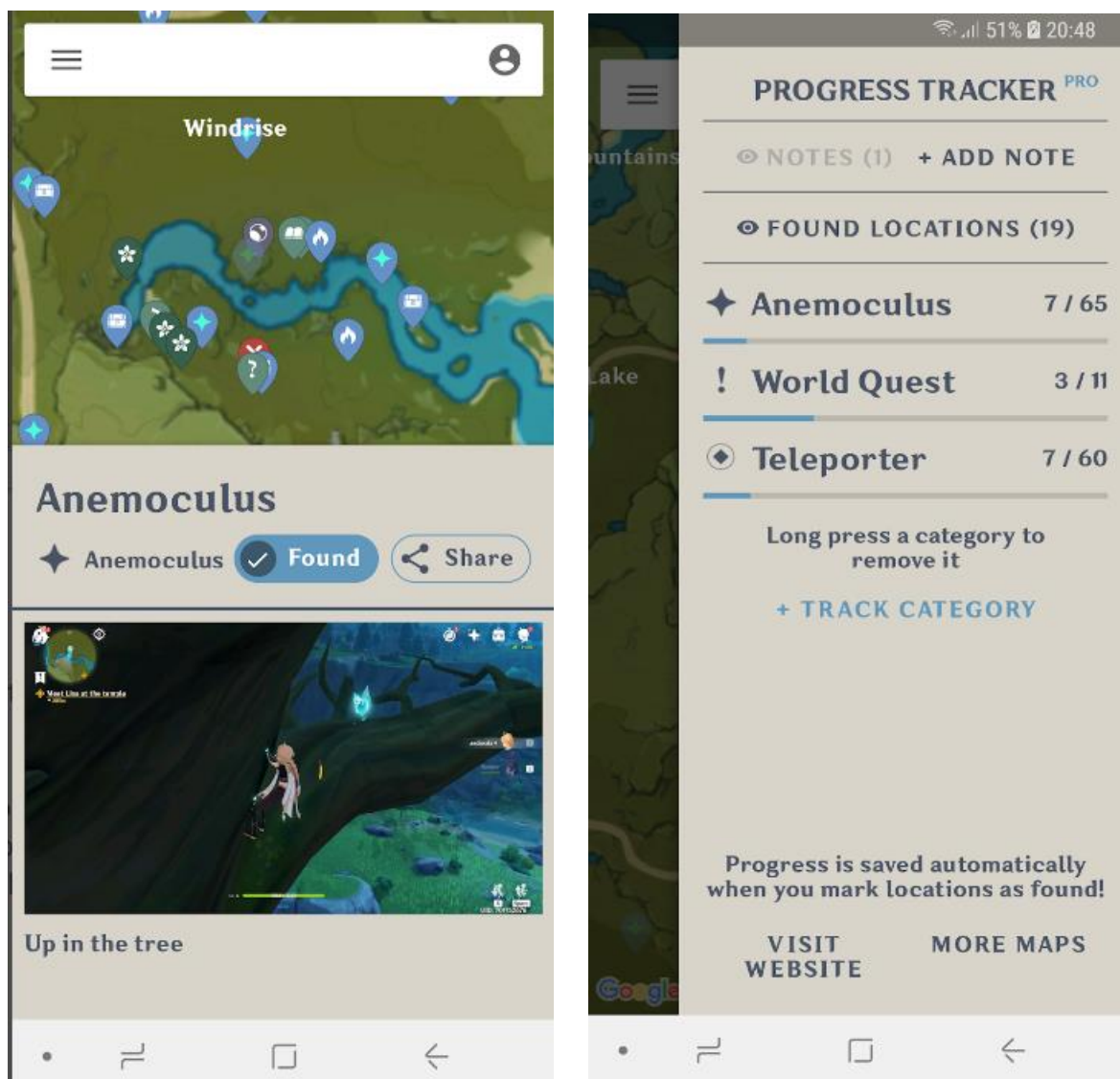
1) Palworld Interactive Map



Hlavným bodom tejto aplikácie je mapa sveta hry, v ktorej si vie používateľ konkrétne veci nachádzajúce sa v hre. V tomto prípade Interaktívnej Mapy Palworld je možnosť dohľadať ikony korešpondujúce konkrétnym Itemom alebo Charakterom. V tejto aplikácii vieme dostupné veci dohľadať pomocou „Search Baru“ alebo pomocou zoznamu vecí v hre ako je ukázané v nasledujúcom obrázku.



2) MapGenie: Genshin Impact Map



Táto aplikácia funguje na podobnom systéme ako predošle spomenutá aplikácia, ale s navyše možnosťami. Jednou z týchto možností je, že pri rozkliknutí daného objektu sa zobrazí fotka lokácie priamo z hry, na ktorom sa objekt nachádza. Ďalšia doplnková možnosť je zaznamenávanie progresu preskúmania mapy. Progres sa dá zaznamenávať kliknutím na objekt v mape a následným označením daného objektu ako „Preskúmaný“.



Analýza navrhovanej aplikácie

Role používateľov

V aplikácii ORECH rozoznávame jednu hlavnú rolu:

- **Hráč** - bežný používateľ aplikácie, ktorý vyhľadáva a sleduje materiály na mape

Prípady použitia (Use Cases)

UC1: Prehliadanie mapy

- **Aktér:** Hráč
- **Popis:** Používateľ môže prezerať detailnú mapu herného sveta Chenyu Vale
- **Postup:**
 1. Používateľ vyberie možnosť "Mapa" v hlavnom menu
 2. Systém zobrazí interaktívnu mapu
 3. Používateľ môže mapu približovať, oddaľovať a posúvať podľa potreby

UC2: Vyhľadávanie materiálov

- **Aktér:** Hráč
- **Popis:** Používateľ vyhľadáva materiály podľa názvu
- **Postup:**
 1. Používateľ vyberie možnosť "Vyhľadaj" v hlavnom menu
 2. Systém zobrazí vyhľadávacie pole a zoznam dostupných materiálov
 3. Používateľ zadá názov materiálu alebo jeho časť
 4. Systém zobrazí filtrovaný zoznam vyhovujúcich materiálov

UC3: Zobrazenie detailov materiálu

- **Aktér:** Hráč
- **Popis:** Používateľ zobrazí detailné informácie o materiáli a jeho lokáciách
- **Postup:**
 1. Používateľ vyhľadá materiál
 2. Používateľ klikne na názov materiálu v zozname
 3. Systém zobrazí všetky lokácie, kde sa materiál nachádza, s vizuálnymi ukážkami



UC4: Označenie nazbieraných materiálov

- **Aktér:** Hráč
- **Popis:** Používateľ označí materiály, ktoré už nazbieral
- **Postup:**
 1. Používateľ zobrazí detaily materiálu
 2. Používateľ označí checkboxy pri lokáciách, kde materiál nazbieral
 3. Používateľ klikne na tlačidlo "Uložiť označené materiály"
 4. Systém uloží informácie a započne odpočet respawn času

UC5: Sledovanie dostupnosti materiálov

- **Aktér:** Hráč
- **Popis:** Používateľ sleduje, kedy budú dostupné tie materiály, ktoré už nazbieral
- **Postup:**
 1. Používateľ vyberie možnosť "Zoznam materiálov" v hlavnom menu
 2. Systém zobrazí zoznam všetkých označených materiálov s informáciami o ich dostupnosti



Návrh architektúry aplikácie

Aplikácia ORECH pracuje s nasledujúcimi kľúčovými entitami:

Material

Reprezentuje herný materiál, ktorý je možné vyhľadávať a sledovať.

- **nazovMaterialu:** String - Názov materiálu
- **imageRes:** Int - ID zdroja obrázka materiálu
- **lokacia:** String - Názov lokácie, kde sa materiál nachádza
- **Metódy:**
 - `sediSVyhľadavanim(query: String): Boolean` - kontroluje, či materiál zodpovedá vyhľadávaciemu výrazu

TrackedMaterial

Reprezentuje materiál, ktorý používateľ označil ako nazbieraný a systém sleduje jeho respawn.

- **id:** Int - Unikátny identifikátor
- **nazovMaterialu:** String - Názov materiálu
- **lokacia:** String - Lokácia materiálu
- **imageRes:** Int - ID zdroja obrázka
- **respawnTime:** Long - Timestamp, kedy bude materiál opäť dostupný
- **Metódy:**
 - `isAvailable(): Boolean` - určuje, či je materiál už dostupný
 - `getFormattedRespawnTime(): String` - formátuje zostávajúci čas do respawnu
 - `getFormattedDate(): String` - formátuje dátum dostupnosti

Návrh vzhľadu obrazoviek

V tejto kapitole predstavujem kľúčové obrazovky aplikácie ORECH spolu s ich funkčným popisom a návrhom používateľského rozhrania. Každá obrazovka je navrhnutá s ohľadom na používateľskú prívetivosť a efektívne využitie priestoru na obrazovke.

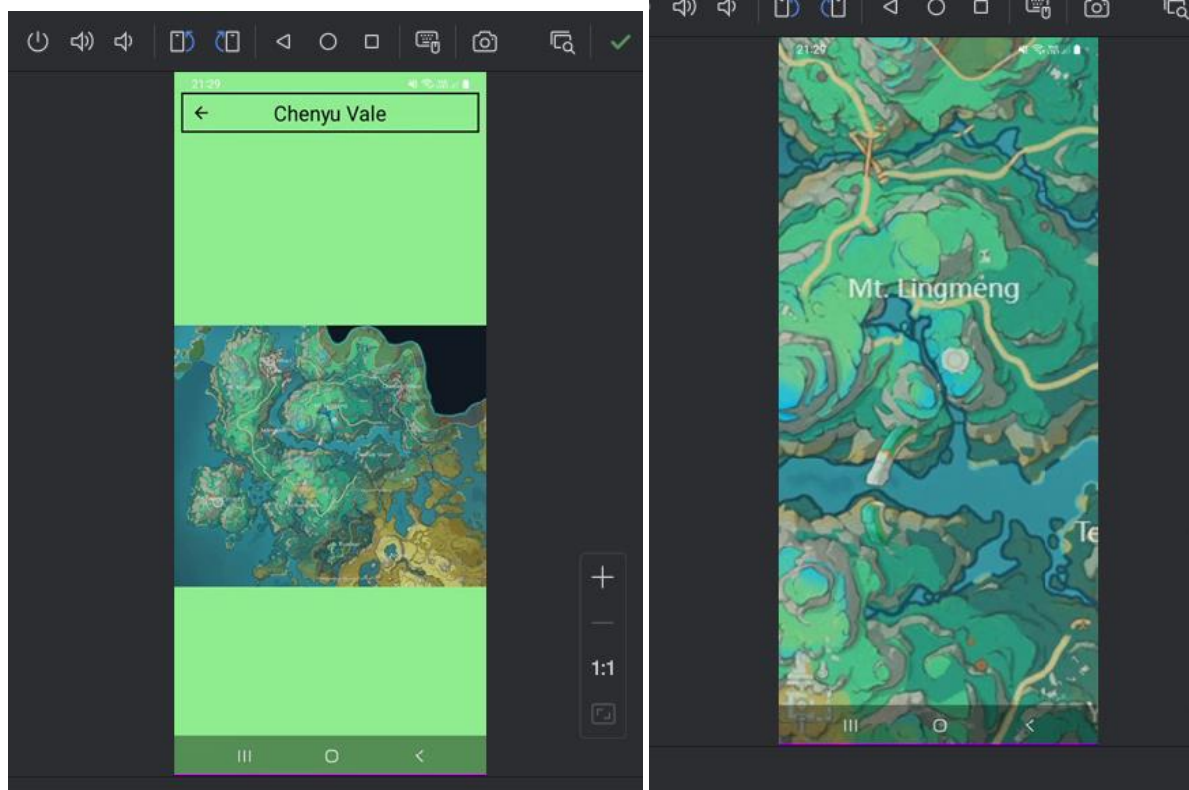
1. Hlavné menu (MenuNahlad)

Úvodná obrazovka aplikácie, ktorá slúži ako navigačný hub pre všetky hlavné funkcie (Mapa, Vyhľadaj, Zoznam materiálov). Zobrazuje logo aplikácie a hlavné tlačidlá pre prístup k rôznym častiam.



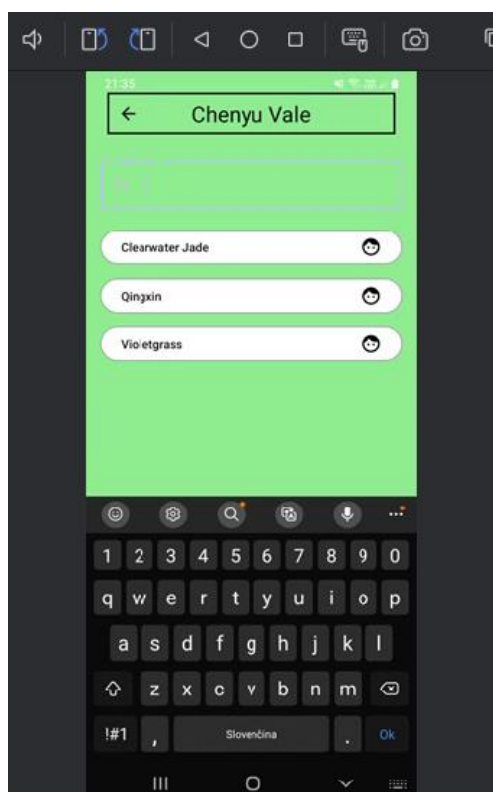
2. Obrazovka mapy (PrvyNahlad)

Zobrazuje interaktívnu mapu herného sveta Chenyu Vale, kde používateľ môže prezeráť jednotlivé oblasti. Používateľ môže na mape používať gestá pre priblíženie, oddialenie a posúvanie pre pohyb po mape.



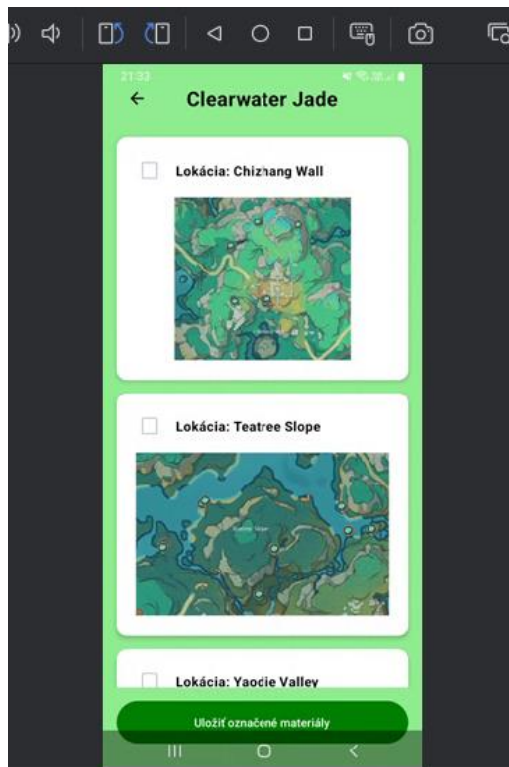
3. Vyhľadávacia obrazovka (VyhľadajNahľad)

Umožňuje používateľovi vyhľadávať konkrétne materiály. Vyhľadávať je možné podľa názvu materiálu alebo lokácie. Výsledky sa dynamicky filtrujú počas písania. Na výsledky je možné ďalej kliknúť pre zobrazenie lokácií daného materiálu.



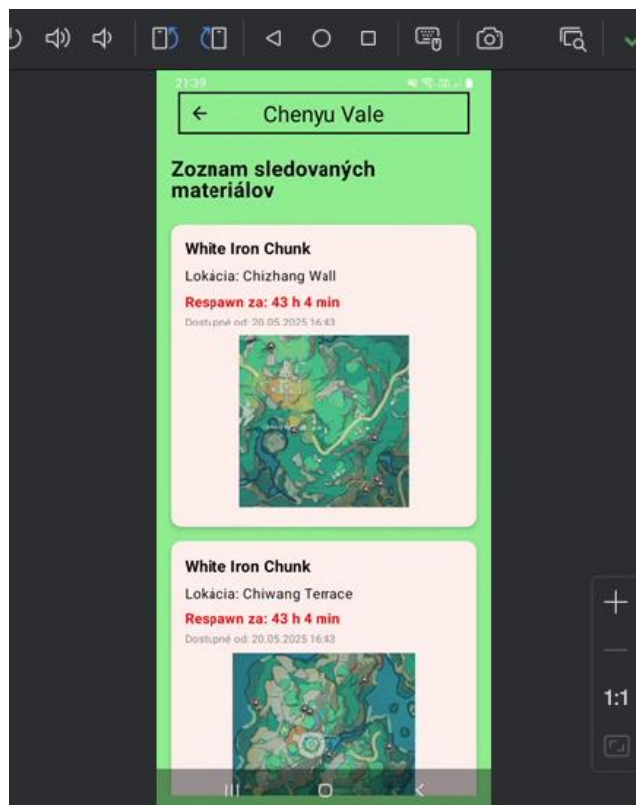
4. Výsledok vyhľadávania (VysledokHladania)

Zobrazuje detaily konkrétneho materiálu vrátane všetkých lokácií, kde sa nachádza. Používateľ môže označiť lokácie kliknutím na checkbox pri danej lokácii, kde už materiál nazbieral a následne potvrdiť výber zmačknutím tlačidla na spodku obrazovky.



5. Zoznam sledovaných materiálov (ZoznamMaterialovNahlad)

Zobrazuje zoznam všetkých materiálov, ktoré používateľ označil ako nazbierané. Pre každý materiál zobrazuje stav dostupnosti a zostávajúci čas do respawnu. Do tohto okna sa používateľ dostane z hlavného menu po štiknutí tlačidla Zoznam materiálov.



Implementácia

1. Obrazovky

Aplikácia ORECH obsahuje päť hlavných obrazoviek, každá s vlastnou funkcionalitou a komplexnosťou:

1.1. Hlavné menu

Funkcionalita: Navigačný hub aplikácie

Implementácia:

- Adaptívny layout pre rôzne orientácie zariadenia pomocou LocalConfiguration
- Efektívne usporiadanie tlačidiel v Column alebo Row podľa orientácie

Súbor: MainActivity.kt - funkcia MenuNahlad

1.2. Mapa

Funkcionalita: Interaktívna mapa herného sveta

Implementácia:

- Transformačné gestá pomocou transformable modifikátora
- Reaktívny stav mapy (scale, offset) pomocou remember a mutableStateOf
- Dynamický aspect ratio pre rôzne orientácie zariadenia

Súbor: MainActivity.kt - funkcia PrvyNahlad a StrednaCastMain

1.3. Vyhľadávanie

Funkcionalita: Vyhľadávanie materiálov

Implementácia:

- Reaktívny vyhľadávací algoritmus s filtráciou v reálnom čase
- Inteligentná filtrácia podľa názvu alebo lokácie
- Zobrazenie výsledkov pomocou LazyColumn

Súbor: MainActivity.kt - funkcia VyhladajNahlad

1.4. Výsledok hľadania

Funkcionalita: Zobrazenie detailov a lokácií materiálu

Implementácia:

- Dynamické filtrovanie materiálov podľa názvu
- Interaktívne označovanie pomocou Checkbox
- Ukladanie používateľských interakcií

Súbor: MainActivity.kt - funkcia VysledokHladania



1.5. Sledované materiály

Funkcionalita: Správa označených materiálov a ich stavov

Implementácia:

- Zobrazenie času do respawnu materiálov
- Farebné odlíšenie dostupných a nedostupných materiálov
- Kompletne informácie o materiáloch s vizuálnou reprezentáciou

Súbor: MainActivity.kt - funkcia ZoznamMaterialovNahlad

2. Využitie AndroidX komponentov

Aplikácia využíva moderné AndroidX komponenty pre zlepšenie funkcionality a udržateľnosti kódu:

2.1. Navigation

Implementácia:

- Využitie Navigation Compose pre typovo bezpečnú navigáciu
- NavHost s definovanými destináciami
- Navigácia s parametrami pomocou navArgument

Súbor: MainActivity.kt - NavHost v funkcii onCreate

2.2. ViewModel

Implementácia:

- SearchViewModel pre správu dát a business logiky
- Separácia UI od logiky aplikácie
- Využitie Kotlin Flow pre reaktívne aktualizácie

Súbor: SearchViewModel.kt

3. Využitie komponentov

3.1. SharedPreferences

Funkcionalita: Lokálne úložisko dát pre perzistenciu informácií

Implementácia:

- Ukladanie a načítanie dát o sledovaných materiáloch
- Serializácia a deserializácia pomocou JSON
- Zachovanie stavu aplikácie medzi spusteniami

Súbor: MaterialTracker.kt - metódy loadTrackedMaterials a saveTrackedMaterials



```
47 class MaterialTracker(context: Context) {  
48     private val preferences: SharedPreferences = context.getSharedPreferences("material_tracker", Context.MODE_PRIVATE)  
49     private val _trackedMaterials = MutableStateFlow<List<TrackedMaterial>>(emptyList())  
50     val trackedMaterials: StateFlow<List<TrackedMaterial>> = _trackedMaterials.asStateFlow()  
51  
52     init {  
53         loadTrackedMaterials()  
54     }  
55  
56     private fun loadTrackedMaterials() {  
57         val trackedJson = preferences.getString("tracked_materials", "[ ]")  
58         val trackedList = mutableListOf<TrackedMaterial>()  
59  
60         try {  
61             val jsonArray = JSONArray(trackedJson)  
62             for (i in 0 until jsonArray.length()) {  
63                 val itemObject = jsonArray.getJSONObject(i)  
64                 val nazovMaterialu = itemObject.getString(name: "nazov")  
65                 val lokacia = itemObject.getString(name: "lokacia")  
66             }  
67         } catch (e: JSONException) {  
68             // Handle exception  
69         }  
70     }  
71 }
```



Zoznam zdrojov

<https://mapgenie.io/genshin-impact/maps/teyvat>

<https://palworld.gg/map>