

# Lista przykładowych/proponowanych tematów projektów zespołowej aplikacji mobilnej

## Spis treści

Kategoria A: Systemy miejskie i nawigacja.....	4
1. Smart Campus Navigator.....	4
2. Mobilna gra terenowa „Campus Quest”.....	4
3. Aplikacja do raportowania problemów miejskich.....	4
4. System przypomnień kontekstowych.....	4
5. AR Campus Guide.....	4
6. Motywacyjna aplikacja do biegania („Run or Shame”).....	4
Kategoria B: Gry mobilne i rozrywka.....	4
7. Gra logiczna „Escape Lab”.....	4
8. Gra zręcznościowa „Balance Master”.....	4
9. Mobilna gra strategiczna „Micro Colony”.....	4
10. Gra rytmiczna „Tap Beat”.....	5
11. Gra symulacyjna „Space Miner”.....	5
12. AR Escape Room.....	5
13. AR Storytelling – interaktywne historie w przestrzeni.....	5
14. Gra symulacyjna „Life of a Student”.....	5
15. Gra finansowa „Startup Tycoon”.....	5
16. Animowany asystent opowiadający żarty.....	5
Kategoria C: Edukacja i symulacje techniczne.....	5
17. Gra edukacyjna „Code Puzzle”.....	5
18. AR Memory – gra pamięciowa w rozszerzonej rzeczywistości.....	5
19. Empathy Trainer – symulator emocjonalnych sytuacji społecznych.....	6
20. Mobilna przeglądarka i konwerter modeli 3D.....	6
21. Mobilny generator wykresów z danych obrazowych.....	6
22. Mobilny symulator układu zbiorniczków.....	6
23. Wizualizacja satelitów na orbicie Ziemi.....	6
Kategoria D: Narzędzia i produktywność.....	6
24. Aplikacja do katalogowania przedmiotów.....	6
25. Aplikacja do zarządzania listą zakupów.....	6
26. Inteligentna aplikacja doboru ubrań.....	6
27. Mobilny system planowania wydarzeń.....	7
28. Inteligentny asystent zakupów „SmartCart”.....	7
29. Aplikacja do wspólnego planowania budżetu domowego.....	7
30. Aplikacja do zarządzania subskrypcjami cyfrowymi.....	7
31. Aplikacja „Price Tracker” do monitorowania cen produktów.....	7
32. Mobilny marketplace dla studentów.....	7
33. Aplikacja do analizy wydatków z paragonów.....	7
34. Aplikacja do planowania większych zakupów.....	7
35. Aplikacja do porównywania koszyków zakupowych.....	7

36. Aplikacja do dzielenia rachunków między znajomymi.....	7
37. Inteligentny system segregacji odpadów.....	8
38. Monitoring zajętości miejsc parkingowych w czasie rzeczywistym.....	8
39. System kontroli oświetlenia adaptacyjnego.....	8
Kategoria E: Komunikacja i interfejsy.....	8
40. Gra wieloosobowa „LAN Arena”.....	8
41. Aplikacja sterowania telefonem gestami.....	8
42. Bezpieczny komunikator w sieci lokalnej (LAN Messenger).....	8
43. Inteligentny system monitorowania warunków w laboratorium.....	8
44. System zarządzania domową uprawą roślin (Smart Plant).....	8
45. Lokalizator zasobów uczelnianych (IoT Asset Tracker).....	8
46. Inteligentny licznik przepływu osób (Crowd Control).....	8
47. Mobilny system rezerwacji i kontroli biurek (Smart Desk).....	9
48. System monitorowania jakości wody w akwarium/stawie.....	9
49. Mobilny kontroler robota inspekcyjnego.....	9
50. Symulator i sterownik ramienia robotycznego.....	9
51. Robot mapujący przestrzeń (Slam-Lite).....	9
52. System sterowania dronem za pomocą gestów smartfona.....	9
53. Wirtualny trener programowania robotów (Blockly Mobile).....	9
54. Autonomiczny robot dostawczy w budynku.....	9
55. System kolaboracji wielu robotów (Swarm Control).....	9
56. Robotyczna proteza dłoni sterowana aplikacją mobilną.....	9
57. Mobilny interfejs do symulacji robotów przemysłowych.....	9
58. Robot grający w gry planszowe (np. kółko i krzyżyk).....	9
Kategoria E: Zdrowie i samopoczucie.....	10
59. Aplikacja do monitorowania codziennych nawyków.....	10
60. Mobilny dziennik samopoczucia i stresu.....	10
61. Aplikacja wspierająca ćwiczenia oddechowe.....	10
62. EmotiCam – aplikacja analizująca emocje użytkownika.....	10
63. AR Fitness Trainer.....	10
64. MoodScape – wizualizacja emocji w przestrzeni AR.....	10
65. Emotion Music Player.....	10
66. Mobilna aplikacja przypominająca o lekach.....	10
67. Aplikacja do podstawowej oceny jakości snu.....	10
68. Aplikacja do treningu pamięci roboczej.....	10
69. Aplikacja edukacyjna o zdrowym stylu życia.....	11
70. Mobilny monitor bezpieczeństwa dla seniora.....	11
71. Aplikacja do przeprowadzania testów osobowości.....	11
72. Aplikacja do monitorowania nawodnienia organizmu.....	11
73. Aplikacja wspierająca krótkie sesje relaksacyjne.....	11
74. StressSense – aplikacja monitorująca poziom stresu.....	11
75. Aplikacja do prowadzenia dziennika nawyków zdrowotnych.....	11
Opis wymagań projektu.....	12
Checklista.....	12

## **Kategoria A: Systemy miejskie i nawigacja**

### **1. Smart Campus Navigator**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji mobilnej ułatwiającej poruszanie się po kampusie uczelni. Użytkownik może wyszukiwać sale, budynki oraz wydarzenia, a aplikacja prowadzi go do wybranego miejsca przy wykorzystaniu lokalizacji GPS. System powinien umożliwiać przeglądanie mapy kampusu oraz podstawowe planowanie trasy między budynkami. Dane o lokalizacjach i wydarzeniach będą przechowywane w backendzie i udostępniane poprzez API. Aplikacja powinna wykorzystywać funkcje mobilne takie jak lokalizacja, mapa oraz powiadomienia. Końcowym efektem ma być działająca aplikacja uruchamiana na smartfonie.

### **2. Mobilna gra terenowa „Campus Quest”**

Gra wykorzystująca lokalizację GPS, w której gracz odkrywa punkty na mapie kampusu lub miasta. W określonych miejscach pojawiają się zadania, zagadki lub mini-gry. Postęp gracza zapisywany jest na serwerze, a aplikacja może przyznawać punkty za odwiedzone lokalizacje. Gra powinna zawierać system poziomów i ranking graczy. Dodatkowo można wykorzystać powiadomienia mobilne do informowania o nowych wyzwaniach. Projekt integruje grę z funkcją lokalizacji telefonu.

### **3. Aplikacja do raportowania problemów miejskich**

Projekt polega na opracowaniu aplikacji umożliwiającej zgłaszanie problemów w przestrzeni miejskiej, takich jak uszkodzone oświetlenie, zniszczone chodniki czy dzikie wysypiska. Użytkownik wykonuje zdjęcie, dodaje opis oraz lokalizację GPS zgłoszenia. Informacje są przesyłane do backendu i zapisywane w bazie danych. Aplikacja powinna umożliwiać przeglądanie zgłoszeń na mapie oraz sprawdzanie ich statusu. Należy wykorzystać funkcje aparatu, lokalizacji oraz integrację z API. System powinien być gotowy do demonstracji na fizycznym urządzeniu mobilnym.

### **4. System przypomnień kontekstowych**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji przypominającej użytkownikowi o zadaniach w określonych warunkach. Przypomnienie może być wyświetlane w określonym czasie lub po wejściu w dany obszar geograficzny (geofencing). Użytkownik może tworzyć, edytować i usuwać zadania zapisane w systemie. Aplikacja powinna generować powiadomienia mobilne oraz synchronizować dane z backendem. System musi wykorzystywać lokalizację oraz mechanizmy powiadomień telefonu. Końcowa aplikacja powinna działać na fizycznym urządzeniu mobilnym.

### **5. AR Campus Guide**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji pomagającej użytkownikowi odnaleźć się w przestrzeni uczelni. Po skierowaniu telefonu na budynek lub pomieszczenie aplikacja wyświetla informacje w formie nakładki AR. Użytkownik może zobaczyć drogę do wybranej sali lub laboratorium. System może wyświetlać strzałki nawigacyjne w przestrzeni rzeczywistej. Aplikacja wykorzystuje kamerę oraz dane lokalizacyjne urządzenia. Projekt pokazuje praktyczne zastosowania AR w nawigacji.

### **6. Motywacyjna aplikacja do biegania („Run or Shame”)**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji motywującej użytkownika do regularnego biegania. Użytkownik ustala plan treningów oraz dystans do przebiegnięcia w określonym czasie. Aplikacja monitoruje bieg przy użyciu GPS i zapisuje trasę oraz czas aktywności. W przypadku niewykonania zadania system generuje konsekwencję motywacyjną, np. wysłanie przygotowanej wcześniej wiadomości do wybranej osoby. Aplikacja powinna umożliwiać planowanie treningów, uruchomienie treningu ad hoc oraz generowanie powiadomień przypominających. Dane użytkownika i wyniki treningów zapisywane są w backendzie.

## **Kategoria B: Gry mobilne i rozrywka**

### **7. Gra logiczna „Escape Lab”**

Gracz próbuje wydostać się z wirtualnego laboratorium poprzez rozwiązywanie zagadek logicznych. Każdy poziom zawiera interaktywne elementy, które należy odpowiednio aktywować. Gra powinna wykorzystywać ekran dotykowy oraz gesty użytkownika. Postęp gracza jest zapisywany lokalnie lub w backendzie. Aplikacja może zawierać system podpowiedzi oraz statystyki czasu przejścia poziomów. Projekt skupia się na projektowaniu mechanik logicznych i interfejsu mobilnego.

### **8. Gra zręcznościowa „Balance Master”**

Celem gry jest utrzymanie równowagi obiektu na ekranie poprzez przechylanie telefonu. Sterowanie odbywa się przy użyciu akcelerometru i żyroskopu. Gracz musi unikać przeszkód i utrzymać obiekt na platformie jak najdłużej. Wyniki zapisywane są w tabeli rekordów. Gra powinna zawierać kilka poziomów trudności oraz system punktów. Projekt demonstruje wykorzystanie czujników ruchu w urządzeniu mobilnym.

### **9. Mobilna gra strategiczna „Micro Colony”**

Gracz zarządza niewielką kolonią rozwijającą się na ograniczonej przestrzeni. Musi planować rozwój budynków, zarządzać zasobami oraz reagować na zdarzenia losowe. Gra powinna posiadać prosty system ekonomiczny i rozwój technologii. Postęp

gracza zapisywany jest w bazie danych. Aplikacja powinna oferować intuicyjny interfejs dotykowy do zarządzania kolonią. Projekt koncentruje się na mechanice strategii i zarządzania zasobami.

### **10. Gra rytmiczna „Tap Beat”**

Celem gry jest trafne naciskanie elementów pojawiających się na ekranie w rytm muzyki. Gracz zdobywa punkty za poprawne reakcje w określonym czasie. Gra powinna analizować synchronizację użytkownika z muzyką i przyznawać ocenę dokładności. Możliwe jest wykorzystanie lokalnych plików audio lub utworów pobieranych z API. System rankingów pozwala porównywać wyniki między użytkownikami. Projekt pokazuje integrację audio z mechaniką gry mobilnej.

### **11. Gra symulacyjna „Space Miner”**

Gracz zarządza statkiem kosmicznym wydobywającym surowce z asteroid. Musi planować trasy lotów oraz zarządzać zasobami paliwa i energii. Zebrane surowce mogą być sprzedawane w celu ulepszenia statku. Gra powinna zawierać prosty system ekonomiczny i progresji. Interfejs powinien być dostosowany do obsługi dotykowej. Projekt skupia się na projektowaniu mechaniki ekonomicznej w grze mobilnej.

### **12. AR Escape Room**

Projekt polega na stworzeniu gry logicznej w rozszerzonej rzeczywistości. Użytkownik rozwiązuje zagadki poprzez interakcję z wirtualnymi obiektami umieszczonymi w realnym otoczeniu. Kamera telefonu pozwala zobaczyć elementy gry pojawiające się na stole, ścianach lub podłodze. Zadaniem gracza jest odnalezienie wskazówek i rozwiązanie sekwencji zagadek. System mierzy czas ukończenia gry i zapisuje wyniki. Projekt rozwija umiejętności projektowania interaktywnych doświadczeń AR.

### **13. AR Storytelling – interaktywne historie w przestrzeni**

Projekt stanowi syntezę gry mobilnej opartej na lokalizacji oraz interaktywnego słuchowiska/spektaklu w rzeczywistości rozszerzonej (AR). Celem jest stworzenie platformy, w której świat rzeczywisty staje się sceną dla cyfrowej opowieści. Użytkownik nie tylko odnajduje wirtualne obiekty lub postacie w swojej przestrzeni, ale wchodzi z nimi w złożone interakcje, które determinują dalszy bieg fabuły.

### **14. Gra symulacyjna „Life of a Student”**

Gracz wciela się w studenta zarządzającego swoim czasem, nauką i życiem społecznym. Musi podejmować decyzje dotyczące nauki, pracy oraz odpoczynku. Każda decyzja wpływa na poziom wiedzy, stresu i energii postaci. Gra powinna posiadać system wydarzeń losowych oraz rozwój postaci. Postęp gracza może być zapisywany w backendzie. Projekt łączy elementy symulacji życia z mechaniką zarządzania zasobami.

### **15. Gra finansowa „Startup Tycoon”**

Celem projektu jest stworzenie gry symulacyjnej uczącej podstaw przedsiębiorczości. Gracz zarządza wirtualnym startupem i podejmuje decyzje finansowe dotyczące inwestycji i rozwoju firmy. Każda decyzja wpływa na budżet, przychody i rozwój produktu. Gra powinna zawierać zdarzenia losowe związane z rynkiem. System prezentuje wyniki finansowe w formie wykresów. Projekt łączy elementy edukacji ekonomicznej z mechaniką gry.

### **16. Animowany asystent opowiadający żarty**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji prezentującej animowaną postać opowiadającą żarty. Postać powinna posiadać prostą animację twarzy (np. mruganie, ruch ust). Treść żartów może być pobierana z API lub z lokalnej bazy danych. Aplikacja powinna wykorzystywać syntezę mowy (TTS) do odczytywania tekstu. Użytkownik może wybierać kategorię żartów oraz poziom cenzury. Projekt pokazuje integrację animacji, dźwięku i API w aplikacji mobilnej.

## **Kategoria C: Edukacja i symulacje techniczne**

### **17. Gra edukacyjna „Code Puzzle”**

Gra polega na rozwiązywaniu prostych zadań programistycznych w formie puzzli logicznych. Gracz układa blokowe instrukcje, aby sterować postacią lub robotem. Każdy poziom wymaga opracowania krótkiego algorytmu. System powinien umożliwiać testowanie rozwiązania i wizualizację działania programu. Gra może zawierać kilka poziomów trudności. Projekt ma charakter edukacyjny i wprowadza podstawy myślenia algorytmicznego.

### **18. AR Memory – gra pamięciowa w rozszerzonej rzeczywistości**

Projekt polega na stworzeniu gry treningowej wykorzystującej rozszerzoną rzeczywistość. Po uruchomieniu aplikacji użytkownik widzi na ekranie telefonu wirtualne elementy rozmieszczone w fizycznej przestrzeni. Zadaniem gracza jest zapamiętanie ich położenia i odtworzenie właściwej sekwencji. System zwiększa poziom trudności poprzez dodawanie nowych obiektów i skracanie czasu obserwacji. Aplikacja wykorzystuje kamerę smartfona oraz czujniki ruchu do śledzenia przestrzeni. Projekt wprowadza podstawy projektowania interfejsów AR.

## **19. Empathy Trainer – symulator emocjonalnych sytuacji społecznych**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji edukacyjnej wykorzystującej elementy rzeczywistości mieszanej. Użytkownik obserwuje wirtualne postacie przedstawiające różne sytuacje społeczne. Aplikacja prosi użytkownika o interpretację emocji bohaterów i wybór reakcji. System analizuje odpowiedzi i prezentuje informację zwrotną. Wirtualne sceny mogą być wyświetlane w przestrzeni AR. Projekt koncentruje się na rozwijaniu kompetencji społecznych z wykorzystaniem technologii immersyjnych.

## **20. Mobilna przeglądarka i konwerter modeli 3D**

Celem projektu jest opracowanie aplikacji umożliwiającej pobieranie i przeglądanie obiektów trójwymiarowych. Użytkownik może otwierać pliki modeli 3D zapisane lokalnie lub pobrane z Internetu. Aplikacja powinna umożliwiać obracanie modelu, przybliżanie oraz zmianę perspektywy. Dodatkowo aplikacja może zawierać sekcję edukacyjną wyjaśniającą różne formaty plików 3D. Modele mogą być zapisywane w pamięci urządzenia. Projekt powinien prezentować możliwości wizualizacji 3D na urządzeniu mobilnym.

## **21. Mobilny generator wykresów z danych obrazowych**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji umożliwiającej wizualizację danych liczbowych ze zdjęcia. Użytkownik może załadować plik, wybrać kolumny danych oraz określić typ wykresu. Aplikacja umożliwia edycję tytułu, podpisów osi oraz stylu wyświetlania danych. Wygenerowany wykres można zapisać jako obraz lub plik PDF. System powinien oferować podgląd wykresu przed eksportem. Aplikacja może być wykorzystywana do szybkiej analizy danych na smartfonie.

## **22. Mobilny symulator układu zbiorników**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji edukacyjnej symulującej działanie prostego układu zbiorników. Użytkownik wprowadza komendy lub program sterujący, a aplikacja prezentuje animację działania układu. System powinien reagować na polecenia podobnie jak rzeczywisty system sterowania. Aplikacja powinna umożliwiać eksperymentowanie z różnymi parametrami symulacji. Dodatkowo można wprowadzić scenariusze awarii lub przeciążenia systemu. Projekt ma charakter edukacyjny i pokazuje podstawy symulacji systemów technicznych.

## **23. Wizualizacja satelitów na orbicie Ziemi**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji pokazującej aktualne pozycje satelitów na orbicie. Dane o satelitach są pobierane z publicznego API. Aplikacja powinna wyświetlać model Ziemi oraz trajektorie przelotu wybranych satelitów. Użytkownik może obracać model planety i wybierać satelity w celu wyświetlenia szczegółowych informacji. System powinien umożliwiać aktualizację danych w czasie rzeczywistym. Projekt wykorzystuje wizualizację danych i integrację z zewnętrznymi źródłami informacji.

# **Kategoria D: Narzędzia i produktywność**

## **24. Aplikacja do katalogowania przedmiotów**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji umożliwiającej użytkownikowi katalogowanie posiadanych przedmiotów. Użytkownik wykonuje zdjęcie przedmiotu, dodaje opis oraz kategorię. Informacje są zapisywane w backendzie i mogą być później przeszukiwane. Aplikacja powinna umożliwiać przeglądanie katalogu, edycję wpisów oraz wyszukiwanie przedmiotów. W projekcie należy wykorzystać aparat telefonu oraz integrację z API. System powinien działać jako mobilny katalog dostępny bezpośrednio na smartfonie.

## **25. Aplikacja do zarządzania listą zakupów**

Celem projektu jest stworzenie mobilnej aplikacji umożliwiającej tworzenie i współdzielenie list zakupów. Użytkownicy mogą dodawać produkty ręcznie lub przy użyciu aparatu telefonu. Lista może być synchronizowana pomiędzy użytkownikami poprzez backend. Aplikacja powinna umożliwiać oznaczanie produktów jako kupionych oraz generować przypomnienia. System powinien wykorzystywać powiadomienia mobilne oraz przechowywanie danych na serwerze. Projekt powinien zakończyć się działającą aplikacją mobilną gotową do instalacji.

## **26. Inteligentna aplikacja doboru ubrań**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji pomagającej użytkownikowi dobrać odpowiedni strój. Użytkownik dodaje elementy garderoby wraz ze zdjęciem oraz opisem parametrów (np. styl, okazja, sezon). Na podstawie tych danych aplikacja generuje propozycje zestawów ubrań dopasowanych do sytuacji, np. spotkanie formalne lub wyjście ze znajomymi. System powinien uwzględniać historię użycia ubrań i sugerować nowe kombinacje. Dane użytkownika są zapisywane lokalnie lub w backendzie. Aplikacja powinna wykorzystywać aparat telefonu do fotografowania ubrań.

## **27. Mobilny system planowania wydarzeń**

Celem projektu jest opracowanie aplikacji umożliwiającej organizowanie i zarządzanie wydarzeniami. Użytkownicy mogą tworzyć wydarzenia, określać ich lokalizację, datę oraz opis. Inni użytkownicy mogą zapisywać się na wydarzenia i otrzymywać powiadomienia o zmianach. Aplikacja powinna prezentować wydarzenia na mapie oraz w formie listy. Backend odpowiada za przechowywanie danych i obsługę użytkowników. System powinien wykorzystywać funkcje powiadomień oraz lokalizacji urządzenia.

### **28. Inteligentny asystent zakupów „SmartCart”**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji pomagającej użytkownikowi podejmować decyzje zakupowe. Użytkownik może skanować produkty przy użyciu aparatu telefonu lub wyszukiwać je w bazie danych. Aplikacja prezentuje informacje o cenach w różnych sklepach oraz sugeruje tańsze alternatywy. System zapisuje historię zakupów i analizuje wydatki użytkownika. Możliwe jest generowanie powiadomień o promocjach na produkty często kupowane przez użytkownika. Projekt pokazuje zastosowanie analizy danych w aplikacji zakupowej.

### **29. Aplikacja do wspólnego planowania budżetu domowego**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji umożliwiającej kilku użytkownikom zarządzanie wspólnym budżetem. Użytkownicy mogą dodawać wydatki oraz przypisywać je do kategorii. System prezentuje zestawienia finansowe w formie wykresów i raportów. Aplikacja synchronizuje dane pomiędzy urządzeniami poprzez backend. Możliwe jest ustawianie limitów wydatków oraz powiadomień o ich przekroczeniu. Projekt demonstruje podstawy zarządzania finansami osobistymi.

### **30. Aplikacja do zarządzania subskrypcjami cyfrowymi**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji pomagającej kontrolować wszystkie subskrypcje użytkownika, np. platformy streamingowe czy usługi online. Użytkownik dodaje subskrypcje wraz z informacją o kosztach i terminie odnowienia. Aplikacja przypomina o zbliżających się płatnościach. System prezentuje łączny miesięczny koszt subskrypcji. Dane mogą być wizualizowane w formie wykresów wydatków. Projekt koncentruje się na przejrzystej prezentacji informacji finansowych.

### **31. Aplikacja „Price Tracker” do monitorowania cen produktów**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji umożliwiającej śledzenie zmian cen wybranych produktów. Użytkownik dodaje produkt do obserwowanej listy. System okresowo sprawdza ceny w wybranych sklepach internetowych lub symulowanej bazie danych. Aplikacja informuje użytkownika, gdy cena spadnie poniżej ustalonego poziomu. Dane mogą być prezentowane w formie wykresów zmian cen. Projekt pokazuje wykorzystanie danych w analizie rynku.

### **32. Mobilny marketplace dla studentów**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji umożliwiającej sprzedaż i kupno używanych przedmiotów w społeczności studenckiej. Użytkownik może dodać ogłoszenie wraz ze zdjęciem, opisem i ceną. Aplikacja umożliwia przeglądanie ofert oraz kontakt pomiędzy użytkownikami. System może zawierać prosty mechanizm ocen sprzedających. Dane są przechowywane w backendzie i dostępne dla wszystkich użytkowników. Projekt pokazuje podstawowe mechanizmy działania platform e-commerce.

### **33. Aplikacja do analizy wydatków z paragonów**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji, która analizuje paragony zakupowe. Użytkownik wykonuje zdjęcie paragonu aparatem telefonu. System rozpoznaje tekst (OCR) i zapisuje listę produktów oraz ich ceny. Dane są automatycznie przypisywane do kategorii wydatków. Aplikacja generuje raporty finansowe i statystyki zakupów. Projekt demonstruje wykorzystanie rozpoznawania tekstu w aplikacjach finansowych.

### **34. Aplikacja do planowania większych zakupów**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji pomagającej użytkownikowi planować większe wydatki, np. zakup sprzętu elektronicznego lub podróży. Użytkownik określa cel finansowy oraz planowaną kwotę. Aplikacja oblicza, ile należy odkładać miesięcznie, aby osiągnąć cel. System może prezentować postęp oszczędzania w formie wizualizacji. Użytkownik otrzymuje powiadomienia przypominające o odkładaniu środków. Projekt łączy elementy finansów osobistych i motywacji.

### **35. Aplikacja do porównywania koszyków zakupowych**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji umożliwiającej porównywanie cen całego koszyka zakupów w różnych sklepach. Użytkownik wprowadza listę produktów. Aplikacja oblicza całkowity koszt zakupów w wybranych sklepach lub w symulowanej bazie danych. System prezentuje najtańszą opcję zakupu. Możliwe jest generowanie raportów oszczędności. Projekt pokazuje analizę danych zakupowych.

### **36. Aplikacja do dzielenia rachunków między znajomymi**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji pomagającej rozliczać wspólne wydatki. Użytkownicy mogą dodawać rachunki i przypisywać je do uczestników spotkania lub wydarzenia. System automatycznie oblicza, kto komu i ile powinien zwrócić. Aplikacja prezentuje rozliczenia w przejrzystej formie. Dane mogą być synchronizowane pomiędzy użytkownikami poprzez backend. Projekt koncentruje się na uproszczeniu codziennych rozliczeń finansowych.

### **37. Inteligentny system segregacji odpadów**

Projekt obejmuje inteligentny kosz wyposażony w czujniki odległości (poziom zapełnienia) oraz czujniki wykrywające materiał (np. indukcyjne dla metalu). Aplikacja mobilna informuje służby porządkowe o konieczności opróżnienia konkretnych pojemników i prezentuje statystyki recyklingu dla danego budynku.

### **38. Monitoring zajętości miejsc parkingowych w czasie rzeczywistym**

System wykorzystuje czujniki magnetyczne lub ultradźwiękowe umieszczone na miejscach parkingowych. Dane o wolnych miejscach są przesyłane do chmury. Aplikacja mobilna prowadzi użytkownika do najbliższego wolnego miejsca parkingowego na terenie kampusu, redukując czas poszukiwania.

### **39. System kontroli oświetlenia adaptacyjnego**

Aplikacja pozwala na zdalne sterowanie oświetleniem w pomieszczeniu, ale także posiada tryb automatyczny, który dostosowuje natężenie światła do jasności zewnętrznej (czujnik natężenia światła). System analizuje zużycie energii i prezentuje dane w formie raportów w aplikacji mobilnej.

## **Kategoria E: Komunikacja i interfejsy**

### **40. Gra wieloosobowa „LAN Arena”**

Jest to prosta gra multiplayer działająca w lokalnej sieci Wi-Fi. Gracze mogą dołączyć do wspólnej rozgrywki i rywalizować w krótkich pojedynkach. Aplikacja powinna umożliwiać wykrywanie innych urządzeń w sieci. Rozgrywka może polegać np. na zbieraniu punktów lub eliminowaniu przeciwników. System synchronizuje stan gry pomiędzy urządzeniami. Projekt demonstruje komunikację sieciową w grach mobilnych.

### **41. Aplikacja sterowania telefonem gestami**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji umożliwiającej definiowanie własnych gestów sterujących. Gesty mogą być wykonywane na ekranie dotykowym lub poprzez ruch telefonu (np. potrząśnięcie lub obrót). Użytkownik może przypisać do gestu określoną funkcję, np. uruchomienie aplikacji lub wykonanie skrótu systemowego. Aplikacja powinna umożliwiać tworzenie i zarządzanie zestawem gestów. System może działać w tle i reagować na ruchy urządzenia. Projekt demonstruje wykorzystanie czujników mobilnych.

### **42. Bezpieczny komunikator w sieci lokalnej (LAN Messenger)**

Celem projektu jest stworzenie komunikatora działającego w lokalnej sieci Wi-Fi. Aplikacja powinna umożliwiać wykrywanie innych urządzeń w tej samej sieci i nawiązywanie połączenia. Użytkownicy mogą przysyłać wiadomości tekstowe pomiędzy urządzeniami. Komunikacja powinna być zabezpieczona przy użyciu szyfrowania end-to-end. Dodatkowo aplikacja może oferować funkcje zamiany mowy na tekst lub odczytu wiadomości na głos. Projekt pokazuje podstawy komunikacji sieciowej w aplikacjach mobilnych.

### **43. Inteligentny system monitorowania warunków w laboratorium**

Projekt polega na stworzeniu systemu monitorującego temperaturę, wilgotność oraz jakość powietrza (stężenie CO<sub>2</sub>) w pomieszczeniach dydaktycznych. Dane z czujników przesyłane są do backendu przez Wi-Fi. Aplikacja mobilna wyświetla aktualne parametry w czasie rzeczywistym i generuje powiadomienia, gdy zostaną przekroczone bezpieczne limity.

### **44. System zarządzania domową uprawą roślin (Smart Plant)**

Aplikacja integruje się z zestawem czujników wilgotności gleby i nasłonecznienia. Dane są wizualizowane na wykresach w smartfonie. System umożliwia zdalne uruchomienie podlewania za pomocą pompy podłączonej do IoT. Aplikacja wysyła przypomnienia o konieczności nawożenia na podstawie cyklu życia danej rośliny.

### **45. Lokalizator zasobów uczelnianych (IoT Asset Tracker)**

Projekt polega na stworzeniu systemu śledzenia cennych przedmiotów (np. rzutników, walizek pomiarowych) przy użyciu tagów Bluetooth (BLE) lub Wi-Fi. Aplikacja mobilna pozwala na szybkie odnalezienie przedmiotu na mapie budynku oraz rejestruje historię jego przemieszczania się pomiędzy salami.

### **46. Inteligentny licznik przepływu osób (Crowd Control)**

System oparty na barierach podczerwieni lub czujnikach ruchu instalowanych w drzwiach. Aplikacja mobilna pozwala administratorom monitorować natężenie ruchu w budynku w czasie rzeczywistym, co ułatwia zarządzanie bezpieczeństwem i planowanie sprzątnięcia.

### **47. Mobilny system rezerwacji i kontroli biurek (Smart Desk)**

Celem projektu jest aplikacja do zarządzania przestrzenią w biurach typu co-working lub bibliotekach. Czujniki nacisku lub obecności podłączone do mikrokontrolera wykrywają zajętość miejsca. Użytkownik może sprawdzić dostępność biurek na mapie w aplikacji i zdalnie zarezerwować miejsce, co jest sygnalizowane zmianą koloru diody LED przy stanowisku.

#### **48. System monitorowania jakości wody w akwarium/stawie**

Urządzenie IoT zanurzone w wodzie mierzy pH, temperaturę i mętność. Dane przesyłane są do aplikacji, która sugeruje podjęcie działań (np. podmianę wody). System może posiadać moduł automatycznego karmnika sterowanego zdalnie z poziomu smartfona.

#### **49. Mobilny kontroler robota inspekcyjnego**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji do sterowania robotem kołowym wyposażonym w kamerę. Użytkownik widzi podgląd wideo na żywo w smartfonie i steruje ruchem robota za pomocą wirtualnych joysticków. Aplikacja umożliwia robienie zdjęć i zapisywanie ich w backendzie wraz z tagiem lokalizacji.

#### **50. Symulator i sterownik ramienia robotycznego**

Celem projektu jest aplikacja do sterowania ramieniem o kilku stopniach swobody. Użytkownik może przesuwac suwaki w aplikacji, co odpowiada ruchom serwomechanizmów fizycznego robota lub jego modelu 3D w symulatorze. System pozwala na nagrywanie sekwencji ruchów i ich późniejsze odtwarzanie.

#### **51. Robot mapujący przestrzeń (Slam-Lite)**

Aplikacja łączy się z robotem wyposażonym w czujnik odległości (np. ultradźwiękowy lub LiDAR). Robot porusza się po pomieszczeniu, a aplikacja mobilna na bieżąco rysuje rzut poziomu (mapę) na ekranie telefonu. Dane o przeszkodach są przesyłane przez API do backendu.

#### **52. System sterowania dronem za pomocą gestów smartfona**

Projekt wykorzystuje akcelerometr i żyroskop wbudowany w telefon do sterowania lotem drona (lub symulowanego obiektu latającego). Pochylenie telefonu w przód powoduje lot do przodu, a obrót telefonu – skręt drona. Aplikacja wyświetla telemetrię (wysokość, stan baterii).

#### **53. Wirtualny trener programowania robotów (Blockly Mobile)**

Aplikacja edukacyjna pozwalająca na układanie algorytmów z bloków (jak w Scratch), które następnie są przesyłane do robota (fizycznego lub symulowanego). Użytkownik może przetestować kod "na sucho" w aplikacji przed wysłaniem komend do urządzenia.

#### **54. Autonomiczny robot dostawczy w budynku**

Aplikacja pozwala użytkownikowi "wezwać" robota do konkretnej sali. Robot wykorzystuje czujniki linii lub znaczniki AR do nawigacji, a aplikacja mobilna pokazuje aktualną pozycję robota na mapie i informuje powiadomieniem, gdy przesyłka dotrze do celu.

#### **55. System kolaboracji wielu robotów (Swarm Control)**

Projekt polega na stworzeniu interfejsu do zarządzania grupą małych robotów. Użytkownik w aplikacji mobilnej wyznacza formację (np. linia, koło), a system rozsyła komendy do wszystkich jednostek jednocześnie, dbając o synchronizację ich ruchów.

#### **56. Robotyczna proteza dłoni sterowana aplikacją mobilną**

Projekt obejmuje sterowanie modelem dłoni robotycznej. Aplikacja posiada predefiniowane gesty (uścisk, chwyt pęsetowy), które użytkownik aktywuje dotykiem. Dodatkowo system może wizualizować siłę nacisku na palcach dłoni dzięki czujnikom tensometrycznym.

#### **57. Mobilny interfejs do symulacji robotów przemysłowych**

Aplikacja łączy się z profesjonalnym środowiskiem symulacyjnym (np. ROS/Gazebo). Użytkownik może monitorować stan "cyfrowego bliźniaka" (digital twin) linii produkcyjnej, otrzymywać powiadomienia o awariach i zdalnie zatrzymywać proces w sytuacjach awaryjnych.

#### **58. Robot grający w gry planszowe (np. kółko i krzyżyk)**

Projekt polega na stworzeniu robota, który fizycznie przesuwa pionki na planszy. Aplikacja mobilna służy jako interfejs przeciwnika – użytkownik wykonuje ruch w aplikacji, a robot rozpoznaje stan planszy (za pomocą kamery i przetwarzania obrazu) i wykonuje kontrruch w świecie rzeczywistym.

## **59. Aplikacja do monitorowania codziennych nawyków**

Projekt polega na opracowaniu aplikacji pomagającej użytkownikowi monitorować codzienne nawyki i aktywności. Użytkownik może definiować własne cele, np. naukę, aktywność fizyczną czy czas pracy. Aplikacja zapisuje wykonanie zadań i prezentuje historię postępów w formie statystyk. Dane użytkownika są synchronizowane z backendem. System powinien wykorzystywać powiadomienia mobilne przypominające o realizacji celów. Końcowym efektem ma być aplikacja mobilna działająca na smartfonie.

## **60. Mobilny dziennik samopoczucia i stresu**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji umożliwiającej użytkownikowi codzienne monitorowanie samopoczucia psychicznego. Użytkownik zapisuje poziom stresu, nastroj oraz wybrane czynniki wpływające na jego stan. Dane są prezentowane w formie wykresów i statystyk pokazujących zmiany w czasie. Aplikacja może wysyłać przypomnienia o uzupełnieniu wpisu. System powinien umożliwiać eksport danych do raportu PDF. Projekt pozwala zapoznać się z podstawami monitorowania dobrostanu psychicznego.

## **61. Aplikacja wspierająca ćwiczenia oddechowe**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji pomagającej użytkownikowi wykonywać ćwiczenia oddechowe redukujące stres. System prowadzi użytkownika poprzez wizualne i dźwiękowe instrukcje wdechu i wydechu. Użytkownik może wybierać różne techniki oddychania oraz długość sesji. Aplikacja powinna rejestrować historię wykonanych ćwiczeń. Możliwe jest wykorzystanie wibracji lub dźwięków jako sygnałów rytmu oddychania. Projekt ma charakter wspierający profilaktykę zdrowia psychicznego.

## **62. EmotiCam – aplikacja analizująca emocje użytkownika**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji wykorzystującej kamerę smartfona do analizy emocji użytkownika na podstawie mimiki twarzy. System identyfikuje podstawowe emocje, takie jak radość, smutek czy zaskoczenie. Wyniki prezentowane są w czasie rzeczywistym w formie wizualnych wskaźników. Aplikacja zapisuje historię analiz i umożliwia obserwację zmian nastroju. Projekt pozwala zapoznać się z podstawami informatyki afektywnej oraz przetwarzania obrazu.

## **63. AR Fitness Trainer**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji treningowej wykorzystującej elementy rozszerzonej rzeczywistości. Aplikacja wyświetla wirtualnego trenera lub wskazówki ruchowe nakładane na obraz z kamery telefonu. Użytkownik wykonuje ćwiczenia zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi w przestrzeni. System może wykorzystywać czujniki ruchu telefonu do oceny dynamiki ćwiczeń. Aplikacja zapisuje historię treningów oraz postęp użytkownika. Projekt łączy elementy AR z aplikacjami zdrowotnymi.

## **64. MoodScape – wizualizacja emocji w przestrzeni AR**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji, która wizualizuje aktualny nastrój użytkownika w formie dynamicznych obiektów AR. Użytkownik wprowadza lub system analizuje jego emocje na podstawie krótkiego testu. Aplikacja generuje wirtualne środowisko odpowiadające temu nastrojowi, np. spokojny krajobraz lub dynamiczne kształty. Obiekty pojawiają się w rzeczywistej przestrzeni wokół użytkownika. Projekt bada możliwości wizualizacji stanów emocjonalnych w rozszerzonej rzeczywistości.

## **65. Emotion Music Player**

Celem projektu jest stworzenie odtwarzacza muzyki reagującego na emocje użytkownika. Aplikacja analizuje nastrój na podstawie mimiki twarzy lub krótkiej ankiety. Następnie proponuje muzykę dopasowaną do aktualnego stanu emocjonalnego. Interfejs aplikacji zmienia kolory i animacje w zależności od nastroju użytkownika. System zapisuje historię nastrojów i odtwarzanych utworów. Projekt łączy informatykę afektywną z interfejsami adaptacyjnymi.

## **66. Mobilna aplikacja przypominająca o lekach**

Celem projektu jest stworzenie systemu wspomagającego regularne przyjmowanie leków. Użytkownik może wprowadzić nazwę leku, dawkę oraz harmonogram przyjmowania. Aplikacja generuje powiadomienia przypominające o przyjęciu dawki. System zapisuje historię przyjmowanych leków oraz pozwala sprawdzić regularność stosowania terapii. Dane mogą być synchronizowane z backendem. Projekt pokazuje wykorzystanie powiadomień mobilnych w kontekście zdrowotnym.

## **67. Aplikacja do podstawowej oceny jakości snu**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji umożliwiającej monitorowanie nawyków związanych ze snem. Użytkownik zapisuje godziny zasypiania i budzenia się oraz subiektywną ocenę jakości snu. System prezentuje statystyki i wykresy dotyczące rytmu snu. Aplikacja może wysyłać przypomnienia o regularnym czasie snu. Możliwe jest wykorzystanie czujników telefonu do wykrywania ruchu podczas snu. Projekt ma charakter edukacyjny i wspiera zdrowe nawyki.

## **68. Aplikacja do treningu pamięci roboczej**

Celem projektu jest stworzenie zestawu prostych gier kognitywnych ćwiczących pamięć i koncentrację. Zadania mogą polegać na zapamiętywaniu sekwencji symboli lub lokalizacji elementów na ekranie. System powinien dostosowywać poziom trudności

do wyników użytkownika. Aplikacja zapisuje wyniki oraz prezentuje postępy w czasie. Możliwe jest wprowadzenie rankingów lub poziomów. Projekt koncentruje się na treningu funkcji poznawczych.

### **69. Aplikacja edukacyjna o zdrowym stylu życia**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji prezentującej wiedzę dotyczącą zdrowego stylu życia. Użytkownik może zapoznawać się z artykułami lub krótkimi materiałami edukacyjnymi dotyczącymi diety, aktywności fizycznej i snu. Aplikacja może zawierać krótkie quizy sprawdzające wiedzę. System zapisuje postępy użytkownika w nauce. Możliwe jest dodanie powiadomień przypominających o codziennej dawce wiedzy. Projekt ma charakter edukacyjny.

### **70. Mobilny monitor bezpieczeństwa dla seniora**

Wykorzystanie akcelerometru w urządzeniu IoT (np. noszonym na opasce) do wykrywania upadków. W razie incydentu system automatycznie wysyła powiadomienie alarmowe z lokalizacją GPS do opiekuna korzystającego z aplikacji mobilnej. Dane o aktywności są synchronizowane z backendem.

### **71. Aplikacja do przeprowadzania testów osobowości**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji umożliwiającej przeprowadzenie prostych testów psychologicznych. Użytkownik odpowiada na serię pytań, a system generuje wynik w postaci profilu cech osobowości. Wyniki są prezentowane w formie wykresów lub diagramów. Aplikacja powinna zawierać krótkie opisy znaczenia poszczególnych wyników. Dane użytkownika mogą być zapisywane w historii wyników. Projekt ma charakter informacyjno-edukacyjny.

### **72. Aplikacja do monitorowania nawodnienia organizmu**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji przypominającej o regularnym picu wody. Użytkownik zapisuje ilość wypitej wody w ciągu dnia. System oblicza postęp w realizacji dziennego celu nawodnienia. Aplikacja generuje powiadomienia przypominające o konieczności uzupełnienia płynów. Dane prezentowane są w formie wykresów tygodniowych i miesięcznych. Projekt pokazuje wykorzystanie prostych mechanizmów motywacyjnych.

### **73. Aplikacja wspierająca krótkie sesje relaksacyjne**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji umożliwiającej wykonywanie krótkich ćwiczeń relaksacyjnych lub medytacyjnych. Użytkownik wybiera rodzaj sesji oraz jej długość. Aplikacja prowadzi użytkownika poprzez instrukcje dźwiękowe lub wizualne. System zapisuje historię sesji i umożliwia analizę regularności ćwiczeń. Możliwe jest wykorzystanie dźwięków natury lub muzyki relaksacyjnej. Projekt ma charakter wspierający profilaktykę zdrowia psychicznego.

### **74. StressSense – aplikacja monitorująca poziom stresu**

Celem projektu jest stworzenie aplikacji analizującej oznaki stresu użytkownika. System może wykorzystywać dane z czujników telefonu, np. mikrofonu lub akcelerometru, a także krótkie ankiety. Na podstawie tych danych aplikacja estymuje poziom stresu użytkownika. Wyniki prezentowane są w formie wykresów oraz sugestii dotyczących relaksacji. Aplikacja może proponować krótkie ćwiczenia oddechowe. Projekt wprowadza elementy informatyki afektywnej.

### **75. Aplikacja do prowadzenia dziennika nawyków zdrowotnych**

Projekt polega na stworzeniu aplikacji umożliwiającej śledzenie codziennych nawyków zdrowotnych. Użytkownik może definiować własne cele, np. aktywność fizyczną, sen lub czas spędzony na nauce. Aplikacja zapisuje wykonanie zadań i prezentuje postępy w formie statystyk. System może generować przypomnienia o realizacji zaplanowanych aktywności. Dane są przechowywane w backendzie lub lokalnej bazie danych. Projekt pozwala zapoznać się z projektowaniem aplikacji wspierających zmianę zachowań.

---

## Opis wymagań projektu

Semestralny projekt polega na zaprojektowaniu i wdrożeniu kompletnej aplikacji mobilnej (frontend + backend) w warunkach zbliżonych do pracy w firmie IT. Zespół 3-osobowy pracuje w repozytorium Git z wykorzystaniem branchingu, pull requestów, code review, CI/CD, testów automatycznych oraz dokumentacji technicznej i użytkowej.

Projekt polega na zaprojektowaniu i wdrożeniu aplikacji mobilnej, która **realnie wykorzystuje możliwości smartfona**, a nie jest jedynie „przeniesioną wersją aplikacji desktopowej”. Aplikacja musi działać na **fizycznym urządzeniu (Android)** i zostać przygotowana do publikacji w sklepie play.

## Checklista

### Ogólne wymagania projektu – dla całego zespołu

- Aplikacja działa na fizycznym smartfonie (prezentacja na zajęciach)
- Wykorzystanie min. 2 natywnych funkcji urządzenia, np.:
  - aparat (Camera API)
  - GPS / lokalizacja
  - powiadomienia push
  - czujniki (akcelerometr, żyroskop)
  - biometria (odcisk palca / Face Unlock)
  - przechowywanie lokalne (np. offline-first)
- Integracja z backendem (auth + operacje na danych)
- Działający przepływ end-to-end (logowanie + operacja domenowa)
- Minimum 20 zamkniętych issue + 2 milestone (sprinty)
- Repozytorium z PR i code review
- CI: build + testy przy każdym PR
- Testy jednostkowe (≥60% pokrycia logiki)
- Testy integracyjne API (min. 5 scenariuszy)
- Dokumentacja API (OpenAPI/Swagger)
- Wygenerowany podpisany build (AAB/APK)
- Przygotowany opis aplikacji do Google Play (opis, screeny, ikona, polityka prywatności)
- Próba publikacji w Google Play (kanał testowy lub produkcyjny)
- 5-minutowe demo + prezentacja procesu CI/CD

Product Lead & UX	Frontend Developer	Backend & DevOps Engineer
1. Min. 15 user stories z kryteriami akceptacji	1. Implementacja min. 5 ekranów	1. API: min. 5 endpointów (w tym rejestracja/logowanie)
2. Wyraźne uzasadnienie: dlaczego aplikacja wymaga smartfona	2. Integracja min. 2 funkcji natywnych urządzenia	2. Uwierzytelnianie (np. JWT) + hashowanie haseł
3. Prototyp uwzględniający interakcję mobilną (gesty, kontekst lokalizacji, aparat itp.)	3. Obsługa uprawnień systemowych (runtime permissions)	3. Model bazy danych + migracje
4. MVP vs funkcje dodatkowe	4. Obsługa stanów: loading / error / offline	4. Min. 5 testów integracyjnych API
5. Opis aplikacji do Google Play (krótka + pełny opis, słowa kluczowe)	5. Integracja z API (auth + min. 3 operacje CRUD)	5. CI backendu (testy automatyczne)
6. Przygotowanie screenów i materiałów promocyjnych	6. Min. 10 testów jednostkowych	6. Deployment (np. chmura / hosting publiczny)
7. Checklista testów akceptacyjnych	7. Konfiguracja podpisanego builda (keystore, wersjonowanie)	7. Walidacja danych, CORS, podstawowe zabezpieczenia
8. Changelog + instrukcja użytkownika	8. Przygotowanie wersji AAB/APK gotowej do Play Console	8. Przygotowanie polityki prywatności (wymaganej do Play Store)