

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
Фізико-технічний інститут

Системна інженерія
Робота №1

Виконала :
Студентка гр.ФБ-32 Красноок Юлія

Київ 2025

Система - Смартфон

Підсистеми: Апаратна підсистема, програмна підсистема (операційна система, програмне забезпечення), комунікаційна підсистема, система управління живленням, інтерфейсна підсистема, підсистема безпеки (шифрування даних, біометрична автентифікація, система захисту ОС).

Опис підсистем:

1. Апаратна підсистема виконує наступні функції:

- Відповідає за фізичну роботу пристрою
- Керування всіма процесами, виконання інструкцій програмного забезпечення.
- Взаємодія з користувачем
- Обробка сенсорної інформації
- Тепловий контроль та охолодження
- Зберігає операційну систему, програми та файли користувача

2. Програмна підсистема виконує наступні функції:

- управління апаратною частиною
- забезпечує роботу всіх програмних компонентів смартфона

Включає підсистеми, що виконують наступні функції:

А. Операційна система

- Керує апаратними ресурсами смартфона
- Забезпечує запуск і управління програмами
- Реалізує інтерфейс взаємодії користувача з пристроєм

В. Програмне забезпечення

- Забезпечує підтримку месенджерів, електронної пошти, соціальних мереж, дзвінків.
- Користування сторонніми програмами, такі як браузер, ігри, соціальні мережі, редактори тощо

3. Комунікаційна підсистема виконує наступні функції:

- Забезпечує підключення до Wi-Fi, мобільних мереж (3G, 4G, 5G), Bluetooth та NFC для обміну даними.
- Здійснює дзвінки, надсилання текстових повідомлень та MMS, голосові дзвінки через Інтернет

- Визначає місцезположення за допомогою GPS і забезпечує навігаційні сервіси.

4. Система управління живленням виконує наступні функції:

- Забезпечує енергопостачання смартфона.
- Керує заряджанням і розряджанням батареї.
- Оптимізує енергоспоживання для продовження часу роботи пристрою.
- Регулює розподіл енергії між компонентами.
- Активує режими енергозбереження для економії батареї.

5. Інтерфейсна підсистема виконує наступні функції:

- Забезпечує взаємодію користувача з пристроєм через вхідні та вихідні сигнали.
- Підтримує введення команд та відображення інформації.
- Реагує на дії користувача через сенсори, вібрацію і фізичні кнопки.
- Відображає візуальну інформацію, як текст, графіку, інтерфейси додатків.

6. Підсистема безпеки виконує наступні функції:

- Забезпечує захист даних і приватності користувача.
- Підвищує безпеку операційної системи та додатків.
- Запобігає несанкціонованому доступу до пристрою та даних

Включає підсистеми, що виконують наступні функції:

A. Шифрування даних:

- Захищає особисті дані на пристрої шляхом їх шифрування.
- Перешкоджає доступу до даних у разі втрати або крадіжки пристрою.

B. Біометрична автентифікація:

- Використовує відбитки пальців, розпізнавання обличчя або райдужки ока для ідентифікації користувача.
- Дає можливість швидкого й безпечного доступу до пристрою.

C. Система захисту ОС:

- Захищає операційну систему від шкідливих програм, вірусів та атак.
- Використовує механізми захисту, як антивірус, брандмауер, оновлення безпеки.

Structure diagram

