



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
Кафедра Інформаційної Безпеки

## Практикум із Системної інженерії

### **Практичне заняття №1** Опис систем. Структурна діаграма системи

*Виконав:*

студент II курсу

групи ФБ-01 Сахній Н.Р.

Київ 2022

### Завдання №1

1. Оберіть систему згідно вашого номера у списку групи (для номерів більше 12 береде варіант вашого номеру за модулем 12).
2. Розбийте систему на функціональні підсистеми.
3. Опишіть функції підсистем.

#### Варіанти:

1) людина	5) велосипед	9) підводний човен
2) комп'ютер	6) холодильник	10) авіаносець
3) літак	7) смартфон	11) гелікоптер
4) тостер	8) танк	12) операційна система

### Система – Комп'ютер

**Підсистемою** вважається компоненти **системи**, якщо при порушенні їх цілісності втрачається здатність виконувати їх основних функцій, які забезпечують роботу усієї системи.

**Підсистеми:** апаратне забезпечення, програмне забезпечення та інформаційні ресурси.

Опис підсистем:

#### 1. Апаратне забезпечення виконує наступні функції:

- Введення, зберігання, обробка і виведення інформації.

Включає підсистеми, що виконують наступні функції:

##### 1.1. Пристрої введення

- Внесення даних до комп'ютера під час його роботи.
- Активізація або відкриття об'єктів операційної системи комп'ютера, їх захоплення і переміщення.

### **1.2. Пристрої зберігання**

- Незалежне зберігання блоків інформації на будь-якому фізичному носії.
- Запис, зберігання та читання інформації у процесі її обробки.

### **1.3. Пристрої обробки**

- Керування всіма пристроями та виконання арифметичних і логічних операцій над даними;
- Генерація та обробка зображень з подальшим їхнім виведенням на екран периферійного пристрою;
- Захист внутрішніх компонентів комп'ютера від зовнішнього впливу та механічних пошкоджень.

### **1.4. Пристрої виведення**

- Відтворення аудіо та відеосигналу або візуального відображення інформації, отриманої від комп'ютера.

## **2. Програмне забезпечення виконує наступні функції:**

- Маніпулювання інформацією та керування апаратними компонентами комп'ютера.

Включає підсистеми, що виконують наступні функції:

### **2.1. Інструментальне ПЗ (Інтегроване середовище проектування)**

- Створення нового або модифікації (удосконалення) наявного програмного забезпечення;
- Наявність компілятора з мови програмування забезпечує розробку та налаштування додатків.

### **2.2. Прикладне програмне забезпечення**

- Виконання практичних задач по обробці інформації в постійному діалозі з користувачем;

- Використання необхідного ПЗ у загальних та професійних сферах людської діяльності.

### 2.3. Системне програмне забезпечення

- Вистежування за тим, щоб всі вузли комп'ютера працювали разом і не конфліктували між собою;
- Розподіл ресурсів ПК між програмами користувача;
- Діагностика функціонування ПК;
- Забезпечення роботи різних пристроїв комп'ютера як єдиної системи.

## 3. Інформаційні ресурси виконують наступні функції:

- Збереження інформації у вигляді файлів на носіях інформації.

Включає підсистеми, що виконують наступні функції:

### 3.1. Звукові файли

- Збереження звукових даних у комп'ютерних системах.

### 3.2. Відеофайли

- Зберігання цифрових відеоданих у комп'ютерній системі.

### 3.3. Текстові файли

- Збереження як текстових даних на будь-яких мовах (формальних або природних), який може бути прочитаний та зрозумілий людиною.

### 3.4. Графічні файли

- Зберігання растрових та векторних зображень, такі як фотографії та малюнки.

## Завдання №2

1. Розробіть структурну діаграму на мові SysML згідно описаних підсистем.

### Structure diagram

