Міністерство освіти і науки України

Центральноукраїнський національний технічний університет

**МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

**Звіт**

Дисципліна: Технології проектування комп’ютерних систем

Виконав :

студент академічної групи КІ-15

Аннаєв А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перевірив :

Викладач

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кропивницкий- 2018

Лабораторна робота № 3.

**Тема**Визначення структури даних ОП

**Мета**: Формування у студентів практичних навичок з питань формалізації та визначення структури даних ОП для подальшого процесу автоматизації проектної процедури.

Технічне завдання.

Т1, Т2 – КТ 316 В діаметр 5,8мм

R1...R6 – МЛТ – 0,25 довжина 7мм, діаметр 3мм

С1, С2, С3 – КМ 3 А довжина 7мм, діаметр 2,2мм

, 1, 2, 3 - 1,0 мм

Постановка задачі:

Виконати задачу трасування печатної плати згідно технічного завдання. Вказати конкретні метричні та топологічні обмеження. По схемі електричній принциповій скласти функціональну схему проектування та її моделі.

Конкретні властивості ОП, що впливають на вихідні характеристики системи.

Об’єкт проектування містить в собі наступні елементи, що впливають на вихідні характеристики системи:

• Вихідна напруга живлення ОП;

• Номінали резисторів;

• Ємність конденсаторів;

• Транзистори.

Тип ОП.

• Рація

Параметри елементів.

Вихідні параметри:

• Зміна опору на R1...R6 – МЛТ – 0,25 до 3 кОм.

Внутрішні параметри:

С1, С2, С3 – КМ 3 А

Діаметр – 2,2 мм;

Довжина – 7 мм;

Діаметр провідника – 1 мм.

R1...R6 – МЛТ – 0,25

Діаметр – 3 мм;

Довжина – 7 мм;

Діаметр провідника – 0,6 мм.

Зовнішні параметри:

Температура зовнішнього середовища: -20  +35 С;

Рівень вологості повітря – 20-55%;

Тиск: без обмежень;

Радіаційний фон: без обмежень.

Параметри ОП.

• Вартість: ОП дешевший по собівартості;

• Продуктивність: висока;

• Габаритні розміри: малогабаритний;

• Вхідні експлуатаційні характеристики: напруга живлення ОП – 9В;

• Вихідні експлуатаційні характеристики: зміна опору на R1-R6 до 3 кОм.

Контрольні запитання

1. Означити сутність поняття формалізація ОП.

Формалізація – від латинського formalis – побудований по формі. Це метод подання теорії як зчи-слення шляхом заміни усіх змістовних стверджень групою символів – формулою або ланцюжком формул, де кожна наступна логічно випливає з попередньої.

2. Як визначити тип ОП?

Класифікація ОП по ознакам:

1) по фізичних принципах роботи:

радіоелектронні;

механічні;

обчислювальні;

гідравлічні і т.д.;

2) по умовах експлуатації:

космічні;

наземні;

тропічні;

високогірні;

морські;

3) по характеру основних фізичних процесів:

неперервні;

дискретні;

4) по конструкторсько-технологічних ознаках:

- виріб;

- процес.

3. Які параметри елементів Ви знаєте?

До параметрів елементів відносяться:

- вихідні параметри – це кількісні показники, що характеризують функцію, яку буде вико-нувати ОП. Наприклад: транзистор має забезпечити заданий коефіцієнт передачі по струму, діод – p-n - провідність, САПР – кількість печатних плат, що проектуються і т.д.;

- внутрішні параметри – це параметри складових ОП. Наприклад: для печатної плати – це геометричні розміри елетрорадіоелементів та її номінали (вихідні параметри);

- зовнішні параметри – це параметри зовнішнього, по відношенню до ОП, середовища. Це діапазон температур, рівень вологості повітря, радіаційний фон і т.д., які можуть впливати на ро-боту ОП (в цьому випадку - це одна з незалежних змінних, що суттєво впливає на вибір типу ММ та методу її опису).

4. Як визначаються параметри елементів?

5. Як визначається взаємозв’язок між параметрами елементів?

Загальний взаємозв’язок між параметрами елементів можливо показати наступним чином. Вве-демо позначення:

Y (y1, y2, …, yn) – вектор вихідних параметрів;

X (x1, x2, …, xn) – вектор внутрішніх параметрів;

Q (q1, q2,…, qn) – вектор зовнішніх параметрів.

Тоді:

Y = F(X,Q)

6. Як визначити параметри ОП?

7. Чому необхідне визначення структури даних ОП?

8. На якому етапі процесу проектування визначається структура даних ОП?