Міністерство освіти, науки, молоді та спорту України

Кіровоградський національний технічний університет

Механіко-технологічний факультет

Кафедра програмного забезпечення

Дисципліна : Технології проектування комп’ютерних систем

(ТПКС)

**Лабораторна робота №3**

на тему:

***«Визначення структури даних ОП»***

Виконав: студент

групи КІ-09-1

Долженко А. А.

Перевірила: викладач

Савеленко О. К.

Кіровоград

2012

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

***Завдання до лабораторної роботи***

1. Розробити технічне завдання (ТЗ) на виконання завдання. ОП – друкована плата (лабораторна робота № 1).
2. Розробити постановку задачі на визначення структури даних ОП.
3. Визначити конкретні властивості ОП, які впливають на вихідні параметри майбутнього виробу.
4. Провівши класифікацію ОП, визначити тип ОП:

* по фізичних принципах роботи;
* по умовах експлуатації;
* по характеру основних фізичних процесів;
* по конструкторсько-технологічних ознаках.

Визначити параметри елементів:

* вихідні;
* внутрішні;
* зовнішні.

1. Вивести загальний взаємозв’язок між вихідними, внутрішніми та зовнішніми параметрами (формалізувавши процедуру).
2. Визначити параметри ОП.
3. В алгоритм декомпозиції на етапі “Постановка задачі” ввести вищезазначені реквізити.

***Технічне завдання:***

1, 2 - ∅2 мм



Т1 – КТ363 АН

R1, R2, R4 – МЛТ – 0,25

Д1 – Д226 Б

С1, С2, С3 – К 50-6

***Постановка задачі:***

Виконати задачу трасировки печатної плати згідно технічного завдання. Вказати

конкретні метричні та топологічні обмеження. По схемі електричній принциповій

скласти функціональну схему проектування та її моделі (граф).

***Конкретні властивості ОП, що впливають на вихідні характеристики системи.***

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

характеристики системи:

* Вихідна напруга живлення ОП;
* Номінали резисторів;
* Ємність конденсатору;

***Тип ОП.***

* Пристрій регулювання параметрів зображення.

***Параметри елементів.***

Внутрішні параметри:

С1, С2, С3 – К 50-6;

Діаметр – 4,5 мм;

Довжина – 14мм;

Діаметр провідника – 1мм.

R1, R2, R4 – МЛТ – 0,25

Діаметр – 3 мм;

Довжина – 14,5 мм;

Діаметр провідника – 0,6 мм.

Т1 – КТ363 НН

Д1 – Д226 Б

Зовнішні параметри:

Температура зовнішнього середовища: -5 ÷ +45 С;

Рівень вологості повітря – 80%;

Тиск: без обмежень;

Радіаційний фон: без обмежень.

***Параметри ОП.***

* Вартість: ОП дешевший по собівартості;
* Продуктивність: висока;
* Габаритні розміри: cередньогабаритний;
* Вхідні експлуатаційні характеристики: напруга живлення ОП – 3В;

***Класифікація ОП по ознакам:***

* По фізичним принципам роботи – радіоелектронні.
* По умовам експлуатації – наземні.
* По характеру основних фізичних процесів – дискретна.
* По конструкторсько-технологічних ознаках – виріб.

***Формула та розрахунки взаємо зв’язку між вихідними, внутрішніми та зовнішніми***

***параметрами.***

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

X(R1,C1) – вектор внутрішніх параметрів;

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

Y=F(X,Q)

***Для даного випадку вектор внутрішніх параметрів має вигляд:***

YR1 = (X’R1,QPH)

YR2 = (X’R2,QPH)

YR4 = (X’R1,QPH)

YC1 = (X’C1,QPH)

YC2 = (X’C2,QPH)

YC3 = (X’C3,QPH)

***Висновок:*** виконавши лабораторну роботу, я набув досвід з питань формалізації та визначення структури даних ОП для подальшого процесу автоматизації проектної процедури.

**Контрольні запитання**

1. Означити сутність поняття формалізація ОП.

Формалізація - від латинського formalis - складений за формою. У математиці - це метод подання теорії у вигляді обчислень. По суті процес формалізації полягає в заміні всіх змістовних термінів символами, а всіх змістовних тверджень - групою символів (формулою). Здійснюється шляхом виявлення і перебудови структури теорії, унаслідок чого вона здобуває вид ланцюга формул, де кожна наступна логічно випливає з першої або попередньої.

1. Як визначити тип ОП?

За допомогою формалізації, декомпозиції ОП та визначення основних параметрів ОП.

1. Які параметри елементів Ви знаєте?

Параметри проектування системи:

- продуктивність;

- вартість;

- габаритні розміри і т.д.

- вихідні характеристики;

- параметри елементів.

Параметри елементів:

а) вихідні - кількісні показники, що характеризують функцію, виконувану об'єктом. Наприклад: транзистор - коефіцієнт передачі по струму, САПР- кількість розроблених друкованих плат ;

б) внутрішні - це параметри складових, з яких складається об'єкт, наприклад, для друкованих плат, внутрішнім параметром можуть служити геометричні розміри ЕРЕ, для ВІС - це вихідні параметри транзисторів, конденсаторів, діодів, тощо;

в) зовнішні параметри - це параметри зовнішнього, стосовно проектованого об'єкта середовища. Це - рівень вологості, випромінювання, діапазон температур і так далі.

1. Як визначаються параметри елементів?

За допомогою декомпозиції та документації на конкретні елементи.

1. Як визначається взаємозв’язок між параметрами елементів?

Загальний взаємозв'язок між вихідними, внутрішніми, і зовнішніми параметрами можна показати в такий спосіб. Уведемо позначення:

- Y( y1, y2,.. yn) - вектор вихідних параметрів;

- X( x1,x2,...xn )- вектор внутрішніх параметрів;

- Q( q1,q2,.. qn )- вектор зовнішніх параметрів системи.

Тоді:

Y=F( X,Q )

Конкретний вигляд формули визначається структурою складових об'єкта проектування.

1. Як визначити параметри ОП?

За допомогою декомпозиції ОП та визначення властивостей компонентів ОП.

1. Чому необхідне визначення структури даних ОП?

Це необхідно для деталізованого аналізу властивостей та характеристик ОП, щоб надалі мати більш конкретні параметри ОП.

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

На етапі попереднього проектування, а вже потім вона уточнюється при подальшій розробці ОП.