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 №2**

на тему:

***«Декомпозиція проектної задачі об’єкту проектування на етапах проектування»***

Виконав: студент

групи КІ-09-1

Долженко А. А.

Перевірила: викладач

Савеленко О. К.

Кіровоград

2012

***Мета:*** Вивчення методики проведення декомпозиції проектної задачі по етапах проектування на рівні деталізації.

**Завдання до лабораторної роботи:**

1. Виконати декомпозицію проектної задачі по етапах та рівнях

проектування на рівні деталізації.

**Хід роботи:**

**Технічне завдання:**



***Варіант 6***

1, 2 - ∅2 мм

Т1 – КТ363 АН

R1, R2, R4 – МЛТ – 0,25

Д1 – Д226 Б

С1, С2, С3 – К 50-6

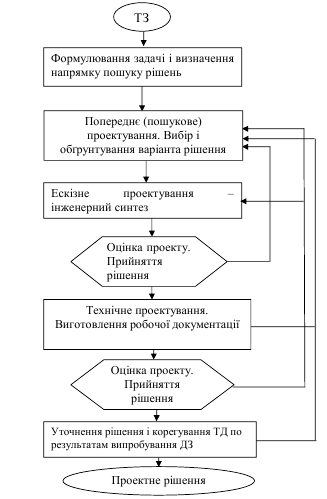


Рис. 1 - Алгоритм декомпозиції проектної задачі на проектування печатної плати.

ТЗ

Визначення задачі та визначення напряму пошуку рішень

M2

Тип ОП згідно класифікації

Конкретні властивості ОП

Внутрішні

По характеру ф-х процесів

По умовам експлуатації

Зовнішні

По функціон. призн. роботи

Вихідні

Внутрішні

Зовнішні

Дискретний прилад

Радіоелектронний прилад

Наземні

Габарити п. пл.

Габарити ЕРЕ

Рівень вологості

Температура

Власні вихідні ЕРЕ

22 мм x 26 мм

R

C

+5 .. +45 0С

65%

С – С1,С2,С3 – К50-6

R – R1, R2, R4 –

МЛТ – 0,25

1,2 – 2

Т1 – КТ363АН

R1,R2,R4

– МЛТ 0,25

(3\*14,5\*0,6)

Д1 – Д266Б

C1,C2,C3 –

К 50-6 (4,5 \* 14\*1)

Попереднє (пошукове) проектування.

Вибір і обґрунтування варіанту рішення.

Попереднє (пошукове) проектування. Вибір і обгрунтування варіанту рішення

Ескізне проектування

ні

Оцінка проекту.

Прийняття рішення.

такк

M1

M1

Технічне проектування. Виготовлення робочої документації.

Оцінка проекту.

Прийняття рішення.

M2

ні

такк

Уточнення рішення і корекція ТД по результатам примірників

M2

Проектне рішення

Початкова стадія проектування - постановка задачі на проектування ОП визначеною вихідним її формулюванням згідно технічного завдання. Як правило, ТЗ на 20-40% неточне, тому необхідно виконати етап уточнення ТЗ для розв'язуваної технічної задачі, а саме - виділення функцій майбутнього об'єкта проектування і виявлення діючих обмежень при його проектуванні.

Оскільки пошук рішень у випадково обраному напрямку не приводить до потрібного рішення, необхідно до процесу проектування ввести спеціальний етап визначення напрямку пошуку. Далі в обраному перспективному напрямку організовується пошук рішень і з безлічі отриманих результатів за допомогою аналізу вибирається кращий.

Попереднє проектування починається з вибору структури ОП і матеріально-

енергетичних засобів для його реалізації, визначення характеристик ОП і складових його ланок.

Ескізне проектування: визначається напрямок подальшого уточнення і корегування структурної схеми об'єкта, а також проводиться детальний аналіз використовуваних технічних засобів і виконується їх оптимізація. Для цієї мети використовуються задачі інженерного синтезу й аналізу:

1) синтез - формування принципів реалізації і конкретизації ТР;

2) аналіз - проведення досліджень і їх оцінка.

Оцінки супроводжуються ухваленням рішення. Однією з основних цілей проектування є оптимізація рішень, тобто - досягнення заданих показників ОП при min витратах. Сутність оптимізації зводиться до відшукування, при накладених обмеженнях, таких структур і значень параметрів ОП, що min( max ) задовольняють комплексну ефективність ОП. Процес оптимізації характеризується дискретним вибором структури і безперервним пошуком напрямку переміни змінних параметрів для поступового наближення до оптимального рішення.

На етапі технічного проектування випускається конструкторська документація

(КД) і технічна документація (ТД), необхідна для виготовлення дослідної партії ОП у заводських умовах.

Поглиблення аналізу й уточнення моделей і, як наслідок, наближення ОП до заданих в ТЗ характеристик.

При цьому моделі будуються у виді математичних, інформаційно-графічних

(схем, креслень ) або макетів, експериментальних і дослідних зразків.

**Контрольні запитання**

1. Що таке декомпозиція ?

Декомпозиція – розбиття задачі на складові частини (більш складної на декілька простих).

1. Які Ви знаєте рівні декомпозиції ?

Можна виділити такі рівні декомпозиції:

- системний – узагальнений опис призначення ОП та його зв’язків з урахуванням тих змін, які ОП внесе в навколишнє середовище;

- архітектурний – опис структури ОП;

- функціональний – опис законів функціонування підсистем ОП;

- конструктивний – детальний вибір та опис всіх елементів ОП

3. Які Ви знаєте етапи декомпозиції ?

- формування технічної задачі та визначення напрямку пошуку. На цьому

етапі уточнюється ТЗ, виконується постановка задачі, визначається коло пошуку технічного рішення;

- попереднє проектування (пошукове). Вибір та обґрунтування варіанту рішення ;

- ескізне проектування: інженерний синтез (моделювання і оптимізація проектного рішення);

- технічне проектування: виготовлення робочої документації проекту;

- оцінка проекту. Прийняття рішення;

- уточнення рішення задачі: корекція технічної документації по

результатах випробувань експериментального зразка;

- прийняття технічного рішення,

4. Чим відрізняється етап від рівня декомпозиції ?

При декомпозиції по етапах проектування, і при декомпозиції по рівнях проектування однотипність та інваріантність використаних проектних процедур зберігається. Тільки із-за відмінної ступені деталізації проектних рішень, якщо порівнюємо декомпозицію по етапах проектування з декомпозицією по рівнях проектування, використовуються різні методи моделювання, оцінки та вибору проектних рішень.

5. Які фактори впливають на архітектоніку проектування ?

На архітектоніку процесу проектування впливають також наступні фактори: історично складений досвід проектної організації, творчий почерк генерального конструктора, особливості конструкції і експлуатаційних характеристик майбутнього вибору і т.д.

6. Які кількісні параметри процесу декомпозиції Ви знаєте ?

Процес декомпозиції рекомендується виконувати по кількісним параметрам (по числу компонентів на печатній платі) або по ступеню докладного розгляду параметрів майбутнього виробу (макромоделювання регістрів, вузлів і т.д.).