

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Запорізький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійних робіт з дисципліни

«Компонентні технології в САПР»

для студентів спеціальності

122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

освітня програма «Інформаційні технології проектування»

денне відділення

2016

Методичні вказівки до самостійних робіт з дисципліни «Компонентні технології в САПР» для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» освітня програма «Інформаційні технології проектування» денне відділення Укл.: Левада І.В., Дейнега Л.Ю, Скачко Л.П. Запоріжжя: ЗНТУ, 2016.-74с.

Рецензент: доц., к.т.н. В.П. Рісіков

Відповідальний за випуск: старш. викл. І. В. Левада

Затверджено на засіданні
НМК КНТ- факультету
від 23 жовтня 2016р.

Затверджено на засіданні
кафедри ПЗ протокол №5
від 17 листопада 2016 р.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
1 САМОСТІЙНА РОБОТА №1	5
УТВОРЕННЯ ПРОСТОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ IDEF0	5
2 САМОСТІЙНА РОБОТА №2	8
ПОБУДОВА ТА КОРЕГУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДІАГРАМ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ЗАСОБАМИ DESIGN/IDEF	8
3.САМОСТІЙНА РОБОТА №3	11
КЕРУВАННЯ ОБ'ЄКТАМИ.....	11
4 САМОСТІЙНА РОБОТА №4	13
РОБОТА ЗІ СТОРІНКАМИ IDEF0-МОДЕЛІ.....	13
5 САМОСТІЙНА РОБОТА №5	15
РОБОТА З ТЕКСТОМ І ГЛОСАРІЄМ.....	15
РОЗРАХУНКОВЕ ГРАФІЧНЕ ЗАВДАННЯ	18
ПОБУДОВА IDEF0 МОДЕЛІ РЕАЛЬНОЇ СИСТЕМИ	18
ДОДАТОК А	21
МЕТОДОЛОГІЯ IDEF	21
ДОДАТОК Б.....	23
МЕТОДОЛОГІЯ IDEF0.....	23
ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ IDEF0.....	24
ICOM – КОДИ І ТУНЕЛЬНІ ДУГИ	29
ДОДАТОК В.....	31
КОМАНДИ DESIGN/IDEF РОБОТИ З ДІАГРАМАМИ.....	31
МЕНЮ FILE.....	31
МЕНЮ PAGE.....	35
МЕНЮ IDEF0	40
МЕНЮ CREATE.....	46
МЕНЮ TEXT	48
МЕНЮ EDIT	48
МЕНЮ MAKE UP.....	52
МЕНЮ MASTER	56
ДОДАТОК Д.....	58
ПРОЦЕДУРИ РОБОТИ З ДУГАМИ	59
ПРОЦЕДУРИ РОБОТА ЗІ СТОРІНКАМИ	62
ДОДАТОК Ж.....	65
ТИПИ СТОРІНОК IDEF – ПАПКИ.....	65
ДОДАТОК К.....	69
ГЛОСАРІЙ. КОМАНДИ МЕНЮ DATA	69
ДОДАТОК Л.....	71
РОБОТА З ТЕКСТОМ. КОМАНДИ МЕНЮ TEXT	71
ЛІТЕРАТУРА	74

ПЕРЕДМОВА

У дисципліні вивчається технологія концептуального проектування складних систем. Технологія базується на групі методологій IDEF, які містять графічні мови моделювання певних аспектів системи. Методології мають засоби оцінювання створених моделей; процедури збору інформації про систему, що моделюється, процедури колективної розробки моделей.

В дисципліні застосовується методологія розробки функціональних моделей систем - IDEF0. Методологію можна застосовувати як до розробки певних виробничих підрозділів, так і до розробки складних програмних комплексів.

Для підтримки процесів створення та переробки функціональних моделей систем існують спеціальні інструментальні програмні засоби. Самостійні роботи присвячені оволодінню інструментальним програмним засобом DESIGN/IDEF з метою навчитися будувати функціональні моделі програмних систем.

Методичні вказівки до самостійних робіт вміщують у стислому вигляді матеріал з дисципліни «Компонентні технології в САПР», необхідний для розуміння вмісту самостійних робіт, а також методичні вказівки по виконанню цих робіт та команди інструментального засобу DESIGN/IDEF.

Системи автоматизованого проектування виробів (САПР) відносять до складних програмних систем. Тому проектування таких систем не можливо без методології концептуального проектування та певних засобів підтримки.

В процесі виконання самостійних робіт студенти повинні:

- одержати навички роботи з засобами підтримки концептуального моделювання функцій програмних систем у середовищі DESIGN/IDEF;

- закріпити знання одержані на лекціях, з методологій IDEF0.

Знання та вміння з цієї дисципліни, використовуються при розробці складних програмних систем і можуть бути застосовані при розробці дипломних проектів та курсових робіт.

1 САМОСТІЙНА РОБОТА №1

Утворення простої функціональної моделі IDEF0

1.1 Мета роботи

Мета самостійної роботи:

- знайомство з сервісом, що надається програмним засобом DESIGN/IDEF;
- навчитись використовувати можливості середовища DESIGN/IDEF при розробці простих функціональних моделей.

1.2 Завдання до самостійної роботи

1.2.1 Вивчити матеріал «Методологія IDEF» додаток А.

1.2.2 Вивчити матеріал «Методологія IDEF0» додаток Б.

Ознайомитись із вмістом діаграм функціональної моделі системи “Профогляд” А-0 та А0 на рисунках Б.2 та Б3.

1.2.3 Вивчити матеріал з додатку В: команди SAVE, SAVE AS, NEW, OPEN, CLOSE, REVERT, PREFERENCES, EXIT розділ «Меню FILE» та команду NEW Page з розділу «Меню PAGE». Спробувати всі варіанти роботи команд.

1.2.4 Ознайомитись з процедурою «Утворення моделі IDEF0» додаток Д.

1.2.5 Утворити майстер - сторінку і сторінку А-0

1.2.6 Вивчити команду ATTRIBUTES з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0».

1.2.7 Вивчити команду TURN ON/OFF з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню TEXT» і процедуру «Додавання тексту до блоків». Встановити атрибути тексту. Додати текст з ім'ям функції до блока, що з'явився на діаграмі А-0.

1.2.8 Вивчити команди ARROW і LABEL з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF.» Меню CREATE” та команду ATTACH LABEL з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0”». Утворити дуги для вхідних, керуючих, вихідних даних функції та дугу механізму, що

виконує функцію на діаграмі A-0. Утворити мітки дуг і прив'язати їх до дуг функціонального блоку.

1.2.9 Вивчити команди DECOMPOSE, PUSH TO DECOMPOSITION з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF». Меню PAGE” та команду CREATE PARENT з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0». Спробувати ці команди.

1.2.10 Ознайомитись з процедурою «Додавання сторінок до IDEF моделі». Додати до вашої моделі сторінку, для розміщення функціональних блоків, які є деталізацією функціонального блока на сторінці A-0.

1.2.11 Вивчити команди PLACE BOXES та CREATE IDEF BOX з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF» і процедуру «Утворення блоку». Меню IDEF0». Спробувати ці команди і процедуру.

1.2.12 Утворити на сторінці декомпозиції діаграму з декількох функціональних блоків, вказати імена функцій, зв'язки між функціями у вигляді дуг, прив'язати ICOM-коди зовнішніх зв'язків. Утворити текстові мітки та прив'язати її до дуг.

1.2.13 Вивчити команду PAGE STRUCTURE з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню PAGE». Спробувати рух по діаграмам командою PAGE STRUCTURE.

1.2.14 Вивчити команду DELETE PAGE з меню PAGE. Вилучити сторінку верхнього рівня, а для декомпозиційної сторінки побудувати батьківську діаграму командою CREATE PARENT. Що змінилося на обох сторінках?

1.2.15 Вивчити команди GET INFO, PAGE SETUP, PRINT, PRINT PREVIEW. Спробувати ці команди.

1.3 Опис середовища функціонування DESIGN/IDEF

Система DESIGN версія функціонує в операційній системі WINDOWS 7/XP/NT на IBM та IBM сумісних комп'ютерах.

1.4 Методичні вказівки до виконання самостійної роботи

1.4.1 Для виконання пунктів 1.2.3 треба знати, що команду NEW Page з меню PAGE використовують на початку роботи з всією моделлю. Для роботи з окремими сторінками вибирають команди з

меню FILE: NEW, LOAD PAGE, SAVE PAGE. Текст моделі зберігається окремо в текстових файлах.

1.4.2 Для виконання пунктів 1.2.6-1.2.7 треба знати, що для роботи з текстом треба спочатку включити текстовий режим. А вихід з текстового режиму виконується тією ж командою.

1.4.3 Для виконання пункту 1.2.8 треба, щоб були встановлені команди Lock Arrows, Route Arrows, Curve Arrows, які впливають на маршрутизацію дуг. Після утворенні міток дуг мітки треба прив'язувати до дуг.

1.4.4 При виконанні пунктів 1.2.9-1.2.10 треба пам'ятати, що DESIGN/IDEF будує зв'язану ієрархічну модель з діаграм тільки при побудові діаграм декомпозиції командою DECOMPOSE.

1.4.5 При виконанні пункту 1.2.15 треба впевнитись, що тип принтеру відповідає установкам, а шрифт відповідає шрифту програми «Блокнот».

1.5 Зміст звіту

Звіт повинен містити наступні матеріали:

1.5.1 Мету роботи

1.5.2 Сторінки моделі

1.5.3 Відповіді на контрольні питання

1.5.4 Означення системи, моделі, функціональної моделі

1.5.5 Пояснення, що таке IDEF методологія, її призначення

1.5.6 Призначення блока, дуг, міток

1.6 Контрольні запитання

1.6.1 Як утворити діаграму A-1?

1.6.2 В яких випадках ви би використовували команду PUSH TO DECOMPOSITION?

1.6.3 В яких випадках використовують команду NEW з FILE?

1.6.4 Чи можна одною командою ARROWS зробити кілька дуг?

1.6.5 Для чого потрібна Майстер - сторінка?

1.6.6 Як обирають шрифт для тексту?

2 САМОСТІЙНА РОБОТА №2

Побудова та корегування об'єктів діаграм функціональної моделі засобами DESIGN/IDEF

2.1 Мета роботи

Мета самостійної роботи: навчитись використовувати різні засоби середовища DESIGN/IDEF при утворенні об'єктів діаграм IDEF0 моделі.

2.2 Завдання до самостійної роботи

2.2.1 Вивчити команди LOCK ARROWS, ROUTE ARROWS, AUTOSPACE з «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0», додаток В. Дослідити, як впливає вибір кожної команди на утворення дуг.

2.2.2 Вивчити команду CURVE ARROWS з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0» додаток В і спробувати її.

2.2.3 Вивчити CREATE BRIDGES з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0» і спробувати її.

2.2.4 Вивчити команди BRANCH, JOIN, LINK ARROWS з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0» і спробувати їх.

2.2.5 Вивчити команду TUNNEL з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0». Виконати тунелювання дуг та вилучення тунелів різними способами. Дослідити, як впливає тунелювання та вилучення тунелів на декомпозиційну і батьківську діаграму.

2.2.6 Вивчити команду SET ARROW ATTRIBUTES з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню CREATE». Спробувати установки цієї команди на діаграмі.

2.2.7 Ознайомитись з процедурами «Вилучення блоку», «Редагування блоку» «Редагування дуг» та спробувати їх на цих об'єктах.

2.2.8 Ознайомитись з командами редагування графічних об'єктів та текстів UNDO, REDO, CUT, COPY, PASTE, CLEAR,

SELECT ALL NODES з матеріалу «Команди DESIGN/IDEF. Меню EDIT» та спробувати їх на цих об'єктах.

2.2.9 Ознайомитись з командою RENUMBER BOX з «Команди DESIGN/IDEF. Меню IDEF0» та спробувати цю команду.

2.3 Опис середовища функціонування DESIGN/IDEF

Система DESIGN функціонує в операційній системі WINDOWS 7/XP/NT на IBM та IBM сумісних комп'ютерах.

2.4 Методичні вказівки до виконання самостійної роботи

2.4.1 При вивченні матеріалу до пункту 2.2.1 треба чітко сформулювати для себе призначення кожної команди.

Для виконання пункту треба:

- виключити всі команди пункту 2.2.1, намалювати 2 блоки і з'єднати їх дугою під гострим кутом. Який результат?

- включити команду LOCK ARROW і намалювати знову ту ж діаграму на поточній сторінці. Порівняйте результат з попереднім.;

- виключити команду LOCK ARROW і намалювати 2 блока, що поєднуються сегментованою дугою. Зробити активною команду ROUT ARROWS і намалювати діаграму знову. Порівняти результат з попереднім.;

- виключити команду ROUT ARROW, намалювати 2 блока і поєднати їх дугою, що починаються і закінчується недалеко від вершин блоків. Зробити активною команду AUTOSPACE і додати дугу до тих,що намальовано. Порівняйте результат з попереднім.

2.4.2 Для виконання пункту 2.2.2 треба спробувати різні моделі вигину дуги.

2.4.3 Для виконання пункту 2.2.3 треба намалювати діаграму у якій би дуги перехрещувались візуально, але по змісту не об'єднувались. Побудуйте міст на перехресті. Після побудови мостів за допомогою маркерів змініть форму моста.

2.4.4 Перед виконанням завдання пункту 2.2.4 згадайте для чого в методології IDEF0 використовують дугу, що розгалужується на декілька гілок і для чого зливають декілька гілок в одну.

2.4.5 Перед виконанням пункту 2.2.5 згадайте в яких випадках в методології IDEF0 виконують тунелювання дуг. Побудуйте діаграму. Побудуйте тунель на голові вхідної дуги блоку, побудуйте діаграму декомпозиції для цього блоку. Що виконується? Побудуйте дугу на діаграмі декомпозиції, якої немає на батьківській діаграмі. Що виконується тепер? Виконайте тунелювання дуг подвійним щигликом і командою.

2.4.6 Виконайте у пункті 2.2.7 для різних типів об'єктів переміщення, зміну форми, вилучення, зміну розміру, вилучення частково намальованого об'єкту, а для дуги вигін, додавання та вилучення її сегментів.

2.4.7 При виконанні пункту 2.2.8 треба зробити вирізку, вставку, копіювання блока, дуги, мітки, групи об'єктів, блока (вузла), що декомпозиується. Зверніть увагу, як вилучається зовнішня дуга.

2.4.8 Виконайте пункт 2.2.9 для сторінки А-0, сторінки іншого рівня, що має декілька блоків. Спробуйте різні варіанти перенумерації блоків з діалогу.

2.5 Зміст звіту

Звіт повинен містити наступні матеріали:

2.5.1 Мету роботи

2.5.2 Сторінки моделі

2.5.3 Відповіді на контрольні питання

2.5.4 Висновки, відносно підтримки середовищем DESIGN/IDEF графічної мови, правил, процедур методології IDEF0.

2.6 Контрольні запитання

2.6.1 В яких випадках можна використовувати команду CURVE ARROWS?

2.6.2 Як буде діяти команда AUTOSPACE, якщо до групи дуг блока додати ще одну дугу? Що таке маршрутизація дуг?

2.6.3 Чи дозволяє методологія IDEF0 мати на діаграмі дуги, що перехрещуються?

2.6.4 Для чого використовуються тунелювання?

3. САМОСТІЙНА РОБОТА №3

Керування об'єктами

3.1 Мета роботи

Мета самостійної роботи: навчитися використовувати спеціальні засоби DESIGN/IDEF для керування об'єктами.

3.2 Завдання на самостійну роботу

3.2.1 Ознайомитись з командою MAKE REGION, з матеріалу

«Команди DESIGN/IDEF. Меню CREATE», додаток В. Утворити на діаграмі декілька областей для однієї мітки.

3.2.2 Ознайомитись з процедурою «Розміщення об'єктів на сторінці» і командами, що знаходяться у матеріалі «Команди DESIGN/IDEF».

Розглядаються команди меню MAKE UP». Переглянути порядок зберігання системою об'єктів, які розташовані на діаграмі. Застосуйте для цього команди NEXT OBJECT, PREVIOUS OBJECT. Змінити порядок об'єктів за допомогою команди BRING FORWARD. Дослідити дію цих команд на діаграмі, яку ви підготували.

3.2.3 Спробувати команди SELECT, ADJUST, CHANGE SHAPE.

3.2.4 Спробувати команди DRAG, DISPLACE.

3.2.5 Спробувати команду MOVE TO. З'ясувати чим відрізняється вона від команди PUSH TO DECOMPOSITION.

3.2.6 Спробувати команди HIDE SUBSTRUCTURE, SHOW SUBSTRUCTURE. Який сервіс надають ці команди?

3.2.7 Спробувати команди роботи з групами: MERGE, DUPLICATES, SPRED, REGROUP. З якою метою використовують кожну з цих команд?

3.3 Опис середовища DESIGN/IDEF

Система DESIGN/IDEF функціонує в операційній системі WINDOWS 7/XP/NT на IBM та IBM сумісних комп'ютерах.

3.4 Методичні вказівки до виконання самостійної роботи

3.4.1 Для виконання пункту 3.2.1 треба підготувати діаграму на якій є мітка, що деталізована двома іншими мітками з цієї діаграми.

3.4.2 Для виконання пункту 3.2.2 треба знати, що розташування об'єктів на діаграмі може не співпадати з порядком зберігання об'єктів у базі даних системи (блоків, дуг, областей). Зробити висновки відносно порядку об'єктів у базі даних. Змінити порядок об'єктів у базі даних командою BRING FORWARD. Розглянути різні випадки зміни порядку об'єктів у стеку.

3.4.3 Для виконання пункту 3.2.3 треба побудувати об'єкти, що розміщені один на одному так, щоб важко було обрати певний. Обрати за допомогою команди SELECT об'єкт. Зробити об'єкт, що заважає, невидимим. Повернути на екран цей об'єкт знову. Обрати об'єкт на діаграмі і змінити його розміри за допомогою команди ADJUST. Чим відрізняється цей результат від зміни розміру об'єкта без цієї команди.

3.4.4 Обрати групу. Змінити розміри об'єктів групи за допомогою команди ADJUST. Обрати два об'єкти один для зміни, другий як модель форми. Змінити перший об'єкт за формою другого командою CHANGE SHAPE. Повторити ці дії для об'єктів різної форми.

3.4.5 Для виконання пункту 3.2.4 треба побудувати малий блок таким, щоб не можна було перетягнути його. Перетягнути блок за допомогою команди DRAG. Дослідити роботу команди DISPLACE: перенести об'єкт, повторити перенос об'єкта за допомогою команди DISPLACE. Як переносяться різні типи об'єктів?

3.5 Зміст звіту

Звіт повинен мати наступні пункти:

3.5.1 Мету роботи;

3.5.2. Діаграми, що містять результати роботи завдань;

3.5.3 Відповіді на контрольні питання;

3.5.4 Висновки відносно використання кожної з вивчених команд.

3.6 Контрольні запитання

3.6.1 Для чого вводиться в моделі –IDEF0 ієрархія об'єктів?

3.6.2 Перелічити команди DESIGN/IDEF, що дозволяють побудувати ієрархічні об'єкти?

3.6.3 Як відрізняються між собою поняття об'єкт, вузол, область, група?

3.6.4 Для чого в стеку зберігається порядок утворення об'єктів на сторінці?

4 САМОСТІЙНА РОБОТА №4

Робота зі сторінками IDEF0-моделі

4.1 Мета роботи

Мета самостійної роботи: навчитися утворювати та редагувати сторінки IDEF0 - моделі засобами DESIGN/IDEF.

4.2 Завдання до самостійної роботи

4.2.1 Вивчити матеріал про типи сторінок з додатку Ж «Типи сторінок IDEF – папки».

4.2.2 Ознайомитися з командами розділу «Команди DESIGN/IDEF. Меню PAGE» додатку В. Спробувати команди Show Page, Attributes, Zoom Fit.

4.2.3 Побудувати діаграму, що не вміщується на сторінці для друку. Встановити відповідність між діаграмою та сторінкою різними засобами.

4.2.4 Спробувати команди Enlarge, Reduce, Zoom 100%, Zoom, CleanUp. Виконати кожну з цих команд і порівняти їх дію.

4.2.5 Спробувати команди Child, Parent. Розглянути різні випадки руху від батька до дитини і навпаки.

4.2.6 Спробувати команди Attach і Detach. Порівняти дію цих команд з дією команд Child і Parent. Побудувати для діаграми IDEF0 дві діаграми FEO. Зв'язати їх між собою за допомогою кнопки, що ви утворили.

4.3 Опис середовища DESIGN/IDEF

Система DESIGN/IDEF функціонує в операційній системі WINDOWS 7/XP/NT на IBM та IBM сумісних комп'ютерах.

4.4 Методичні вказівки до виконання самостійної роботи

4.4.1 Для виконання п. 4.2.2-4.2.3 треба побудувати діаграму, яка не вміщується на поточній сторінці та зберегти її. Встановити відповідність сторінки до цієї діаграми за допомогою Attributes. Потім знов завантажити цю діаграму і встановити відповідність за допомогою команди Zoom Fit. Порівняти ці дії та визначити різницю між ними. Яку з цих команд краще використовувати для встановлення відповідності діаграми і сторінки для друку?

4.4.2 Для виконання п.4.2.5 зробити на діаграмі кілька рівнів підлеглих областей. Розглянути, які об'єкти на діаграмі вже мають області до створення нових областей.

З'ясувати, що це за об'єкти за допомогою команди Child. Розглянути різні випадки руху від батька до дитини і назад: від блоку до діаграми, від блоку до ідентифікатору тощо. Утворити таблицю ієрархії об'єктів для вашого прикладу.

4.4.3 Для виконання п. 4.2.6 необхідно створити кілька сторінок, не зв'язаних між собою ієрархічно. Наприклад, сторінки, що належать до різних гілок моделі. Зв'язати ці діаграми командою Attach. Показати, що діаграми не зв'язані на дереві вузлів, але зв'язок існує.

Для зв'язування FEO діаграм створити на діаграмі еліпс, зробити його поточним об'єктом, обрати команду Attach. При створенні кнопки використовуються атрибути Defaults з опції Node Creation. З появою вікна зі структурою моделі обрати сторінку FEO. Показати, як рухатися за допомогою цієї кнопки. Для цього обрати кнопку.

4.5 Зміст звіту

4.5.1 Мета роботи.

4.5.2 Сторінки моделі.

4.5.3 Відповіді на контрольні питання.

4.6 Контрольні запитання

4.6.1 Який сервіс надає «Меню PAGE»?

4.6.2 Які типи сторінок існують у IDEF-моделі?

4.6.3 Для чого в IDEF0-моделі створюються області?

4.6.4 Для чого використовується команда ATTACH?

4.6.6 Які опції встановлюються за замовчуванням для майбутніх не IDEF-об'єктів?

5 САМОСТІЙНА РОБОТА №5

Робота з текстом і глосарієм

5.1 Мета роботи

Мета самостійної роботи:

- навчитися заповнювати і корегувати поля на титульній сторінці і сторінці для IDEF-діаграми засобами середовища DESIGN/IDEF.
- навчитися заповнювати і корегувати глосарій засобами середовища DESIGN/IDEF.

5.2 Завдання до самостійної роботи

5.2.1. Вивчити матеріал з додатку К «ГЛОСАРІЙ» про призначення глосарію і засоби його заповнення та корегування.

5.2.2. Спробувати команди: Glossary Entry і Glossary Browser і занести в глосарій означення різних обраних об'єктів.

5.2.3. Вивчити матеріал з додатку Л «РОБОТА З ТЕКСТОМ» про призначення тексту і команди заповнення текстом графічних символів: полів, блоків.

5.2.4. Спробувати команди: Attributes, Turn on/off. Занести робочу інформацію в поля автор, статус діаграми, тощо на поточній діаграмі.

5.2.5. Спробувати команду: FIT BOX TO TEXT.

5.2.6. Спробувати команди: SELECT TO MATCHING BRACKER, SELECT TO.

5.2.7. Спробувати команди: FIND, FIND NEXT, FIND BEGINNING.

5.2.8. Ознайомитись з командами «МЕНЮ МАЙСТЕР» з додатку В. Занести інформацію в поля стандартної сторінки: проект, статус діаграми, контекст на всі сторінки моделі. Заповнити на титульній сторінці поля циклу папки.

5.2.9 Спробувати різні варіанти корегування полів стандартних діаграм. Утворити свою майстер – сторінку.

Використати цю майстер - сторінку для IDEF – моделі.

5.3 Середовище функціонування DESIGN/IDEF

Система DESIGN/IDEF функціонує в операційній системі WINDOWS 7//XP/NT на IBM та IBM сумісних комп'ютерах.

5.4 Методичні вказівки до виконання самостійної роботи

5.4.1. Для виконання п.5.2.2. треба для кожного типу об'єкта IDEF0 діаграми A-0 (блок, дуга, ICOM-код, мітка) занести в глосарій означення об'єктів (атрибути об'єкта). Повторити ці дії для об'єктів діаграми рівня нижче – на діаграмі A0. З'ясуйте чи для всіх об'єктів треба робити означення.

5.4.2. Для виконання п.5.2.4. треба порівняти як впливають на ввід тексту команда Attributes з меню Text і команда Attributes з меню IDEF0. Текст в робочі поля «шапок» діаграм заносять командою LABEL.

5.4.3. Для виконання п.5.2.5. треба занести у блок текст, який більше блоку. Впевнитись що не весь текст відображено у блоці одночасно. Після цього скорегуйте межі блока за допомогою команди FIT BOX TO TEXT.

5.4.4. Для виконання п.2.6.- 2.7. треба навчитися обирати та знаходити текст різними командами “МЕНЮ TEXT”.

5.4.5. Для виконання п.5.2.8. треба використати знання одержані в Самостійній роботі №4 і команди роботи з текстом “МЕНЮ TEXT”. Якщо поле не містить символів зменшити розмір символів.

5.4.6 Для виконання п.5.2.9 треба завантажити модель, що має майстер - сторінку. Занести текст у поле, групу полів на майстер сторінці. Як змінилися поля на діаграмах моделі?

Видалити одне поле з майстер сторінки. Як змінитися поля діаграм моделі?

Створити свою майстра-сторінку. Використати її для нової IDEF - моделі.

5.5 Зміст звіту

5.5.1. Мета роботи.

5.5.2. Сторінки моделі з заповненим глосарієм.

5.5.3. Відповіді на контрольні питання.

5.6 Контрольні запитання

5.6.1 Чи може бути у глосарії два однакових означення одного об’єкта з однаковими атрибутами і різними входами?

5.6.2 Чи може бути у глосарії два однакових означення одного об’єкта з різними атрибутами?

5.6.3 Коли розроблюється текст до моделі? Чи можна в одну модель завантажувати різні варіанти тексту?

РОЗРАХУНКОВЕ ГРАФІЧНЕ ЗАВДАННЯ

Побудова IDEF0 моделі реальної системи

1 Мета роботи

Мета роботи:

- навчитися будувати IDEF0 модель реальної системи засобами середовища DESIGN / IDEF;
- закріпити знання, які одержані на лекціях, про розробку функціональної моделі;
- виконати роботу поза аудиторними заняттями.

2 Завдання до роботи

2.1 Оберіть систему, функціональну модель якої ви бажаєте будувати необов'язково програмну. Наприклад: «Підготовка до іспиту». Сформулюйте назву моделі, мету утворення моделі, точку зору авторів на модель. Визначте контекст моделі.

2.2 Побудуйте діаграму A-0.

2.3 Для формування ієрархії діаграм декомпозуйте блок діаграми A-0 і побудуйте діаграму A0. Декомпозувати ті функції діаграми A0, які треба деталізувати, щоб з'ясувати зміст функцій діаграми A0.

2.4 Процес декомпозиції функцій діаграм різних рівнів повторити до з'ясування змісту моделі. Максимальна кількість рівнів визначається змістом моделі і метою.

2.5 Заповнити робочу інформацію на кожній сторінці з діаграмою: автор, проект, статус діаграми, контекст, номер.

2.6 Заповнити на титульний сторінці поля, що використовуються при розробці.

3 Середовище функціонування DESIGN/IDEF

Оболонка DESIGN/IDEF функціонує під керуванням операційної системи WINDOWS 7/XP/NT NT на IBM та IBM сумісних комп'ютерах.

4 Методичні вказівки до виконання завдання

4.1 Для виконання п.2.1 треба сформулювати мету утворення моделі, що визначається причиною утворення моделі.

Наприклад:

Мета1: Утворення нової програмної системи.

Мета2: Утворення функціональної моделі виробництва, що охоплює весь виробничий процес.

Мета3: Аналіз вже існуючої системи для її модифікування.

У точці зору вказати статус авторів або посаду, що впливає на зміст моделі. Наприклад: Точка зору – робітники відділу АСУ.

Контекст визначає середовище в якому функціонує система. На діаграмі А-0 зв'язок з контекстом виконують інтерфейсні дуги. Назву моделі заносять у поле TITLE на діаграмі А-0, мету і точку зору під основною функцією діаграми А-0 після утворення діаграми А-0.

4.2 Для виконання п.2.2 треба на основі зібраної інформації про дані та функції системи сформулювати ім'я основної функції системи – призначення системи, та інтерфейсні дуги. Рівень дуг повинен відповідати рівню функції.

Виконайте запуск нової моделі IDEF0 з стандартною формою сторінки. Для цього треба використати процедуру «Утворення моделі IDEF0» додатка Д. Для утворення діаграми верхнього рівня А-0, треба використати процедуру «Утворення діаграми верхнього рівня» з додатку Д. Назва основної функції і дуги, уточнюються в процесі розробки моделі.

4.3 Для виконання п.2.3-2.4 декомпонуйте функцію з блока А0 на діаграмі А-0.

На новій діаграмі А0 деталізується основна функція системи. Використайте зібрану інформацію про данні і функції, щоб побудувати функції і дуги, що пов'язують функції діаграми А0.

Одержаний робочий варіант діаграми, перероблюйте до тих пір, поки він не буде точно відповідати її вузлу. Для побудови функцій діаграми А0 треба знати, як деталізуються ці функції на нижчих рівнях. Тому при побудові моделі утворюйте одночасно декілька рівнів.

4.4 При розробці функціональної моделі користуйтеся правилами методології IDEF0. Середовище DESIGN/IDEF контролює виконання правил методології IDEF0 при побудові IDEF0 - моделі.

У випадку порушень цих правил, команда що обрана користувачем, не виконується. Використовуйте також правила графічного подавання блоків і дуг на діаграмі, що робить діаграму більш зрозумілою.

При розробці діаграм користуйтеся процедурами методології IDEF0 по утворенню діаграм різних рівнів; процедурами розробки функціональних блоків, інтерфейсних дуг, а також процедурами переробки функціональних блоків і дуг.

4.5 Для виконання п.2.5-2.6 використовуйте процедури з додатку В.

5.Зміст звіту

5.1. Мета роботи.

5.2. Сторінки моделі з заповненим глосарієм.

5.3. Відповіді на контрольні питання.

6 Контрольні питання

6.1 Скільки діаграм має ваша модель і чому?

6.2 Чому при читанні моделі треба мати глосарій?

6.3 Де у вашій моделі є деталізація дуг і для чого вона потрібна?

6.4 Чи є активації функції у вашій моделі?

6.5 Для чого ви застосовували тунелі?

6.6 Що пов'язує діаграми моделі в єдине ціле?

ДОДАТОК А

Методологія IDEF

У 1982 році в США була розроблена державна програма ICAM (програма інтегрованої автоматизації та комп'ютеризації підприємств ВПС).

Метою програми ICAM було збільшення продуктивності підприємств шляхом їх модернізації і впровадження у виробництва комп'ютерних технологій. Програма ICAM передбачала розробку підсистем загального призначення для всієї галузі ВПС, тобто підсистем, виконуючих загальні для більшості підприємств функції: матеріальне постачання, диспетчерська служба, складування, планування і. т. п.

Для розробок і впровадження таких підсистем необхідно було вміти чітко, зрозуміло і наочно подавати «Архітектуру виробництва» і концептуальні моделі його систем. Тому, програма ICAM передбачала розробку стандартної методології, яка б дозволяла моделювати архітектуру середовища функціонування підсистем, тобто «Архітектуру виробництва»; досліджувати характеристики виробництва необхідні для розробки підсистем і створювати підсистеми виробництва, що відповідають сучасним вимогам, і в зазначений термін.

Така методологія була створена і одержала назву IDEF (інтегровані визначення).

В даний час методологія IDEF – це група взаємозалежних стандартних методологій концептуального проектування систем, заснованих на графічному подаванні моделей виробничих систем і виробничого середовища і призначених для створення того чи іншого типу моделей:

- ❖ IDEF0 – функціонального моделювання систем.
- ❖ IDEF1 і IDEF1X – інформаційного моделювання систем.
- ❖ IDEF2 – поведінкового моделювання систем.
- ❖ IDEF3 – моделювання процесів виробництва.
- ❖ IDEF4 – об'єктна - орієнтованого моделювання систем.

- ❖ IDEF5 – систематизації об'єктів (онтологія).
- ❖ IDEF6 – використання раціонального досвіду проектування.
- ❖ IDEF8 – взаємодії людини і системи (ергономічні вимоги).
- ❖ IDEF9 – обліку умов і обмежень.
- ❖ IDEF14 – моделювання обчислювальних мереж.

Наочність кожного з типів моделей досягається за допомогою графічного подавання, тому в основу мови опису «Архітектури виробництва» був покладений «Метод блокового моделювання», де блок – виробничий осередок.

Мова подавання моделі задовольняє необхідним умовам:

- ❖ стисло визначає необхідні об'єкти;
- ❖ проста і точна;
- ❖ дає можливість швидко знаходити деталі моделі;
- ❖ розуміла людям різних спеціальностей при колективних розробках.

Методологія містить:

- ❖ правила і процедури використання мови, що дозволяє великому числу робочих груп обговорювати і рецензувати модель;
- ❖ засоби відділення організаційної структури підприємства від функціональної.

ДОДАТОК Б

Методологія IDEF0

Методологія IDEF0 використовується для створення функціональної моделі всього підприємства, для створення функціональних моделей його підсистем, для розробки окремих функцій, розробки вимог до системи, аналізу існуючих систем тощо.

Функціональна модель являє собою графічне структурне зображення виробничих функцій або функцій програмної системи, пов'язаних між собою інформаційними потоками.

Такі моделі дозволяють визначити: інформаційні потоки, що пов'язують кожен підрозділ виробництва з іншими його підрозділами; розробляти функції організаційних та технологічних підрозділів підприємства.

Функціональні моделі застосовують для міркувань над функціями систем, що розроблюються, або для модернізації існуючих систем.

Будемо називати системою (підсистемою) будь-яку комбінацію апаратних, програмних засобів і людей, що разом виконують одну функцію і досягають одну мету.

Середовище системи може мати інші системи, технології, виробничі структури, організації, які виконують свої функції, і беруть участь у досягненні мети разом з системою, що розглядається.

Функціональні моделі можуть застосовуватися також для подавання моделі середовища системи.

Архітектура середовища – це динамічна модель, що дозволяє досліджувати як взаємодіють між собою компоненти середовища у часі при зміні вхідних параметрів, і як від цього змінюються результати роботи середовища.

За методологією IDEF0 функціональна модель системи – це ієрархічна структура з діаграм, побудованих у такий спосіб: перша діаграма – це найбільш загальний опис системи: основна функція системи з даними, які необхідні для її виконання, і результатами роботи. Деталізація основної функції, відображена на діаграмах більш

низького рівня. Кількість рівнів деталізації визначається метою створення моделі і змістом.

Для найбільш загального опису системи, визначається її *контекст*, тобто середовище системи і зовнішній інтерфейс.

Будемо називати *зовнішнім інтерфейсом* вхідну, керуючу і вихідну інформацію, що зв'язує систему з її середовищем.

Для розробки моделі системи потрібно чітко визначити з якою метою створюється модель, тому що кожен крок розробки моделі треба зв'язати з цією метою. Крім того, незважаючи на те, що розробка моделі це колективна праця різних підрозділів підприємства, керує створенням моделі один автор (група авторів) зі своєї точки зору, що дозволяє одержувати якісну модель системи.

Тому на верхній діаграмі функціональної моделі зображуються призначення системи, мета розробки системи, власник точки зору на модель.

Основні поняття IDEF0

Функціональна модель IDEF0 базується на наступних поняттях і правилах.

1 Блок – це функціональна одиниця моделі (функція, виробнича операція). Блоки розташовують на діаграмах.

2 Діаграма не може мати більше 6 функціональних блоків і менше 3-х. Менше 3-х блоків розглядати не має сенсу, Для роботи кожної функції треба підготувати дані, виконати функцію і використати результат роботи функції. Діаграма що складається більше чим з 6 блоків, сприймається людиною як складна. Виключення складає діаграма верхнього рівня з якої починається модель. У цій діаграмі завжди один блок.

3 Імена функцій записуються усередині блоків дієсловом в інфінітивній формі. Блок називають функціональним. Дивись рис.Б.1.

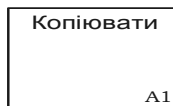


Рисунок Б.1 – Назва функції

Імена функцій повинні відображувати зміст функції коротко і точно. Ім'я функції на діаграмі верхнього рівня являє собою ім'я функції всієї системи. Тому дієслово повинне бути підібране так, щоб відбивати сферу діяльності системи – призначення системи.

4 Кожен функціональний блок має ідентифікатор. Він записується в нижньому правому куті блоку. Ідентифікатор складається з ідентифікатору діаграми, на якій розташований функціональний блок і номеру блоку на діаграмі. Наприклад, ідентифікатор A21 означає перший блок на діаграмі A2. Буква “А” означає, що модель функціональна (activity).

Винятком є верхня діаграма моделі, її ідентифікатор А-0, а ідентифікатор її функціонального блоку А0. Дивися рисунок Б.2.

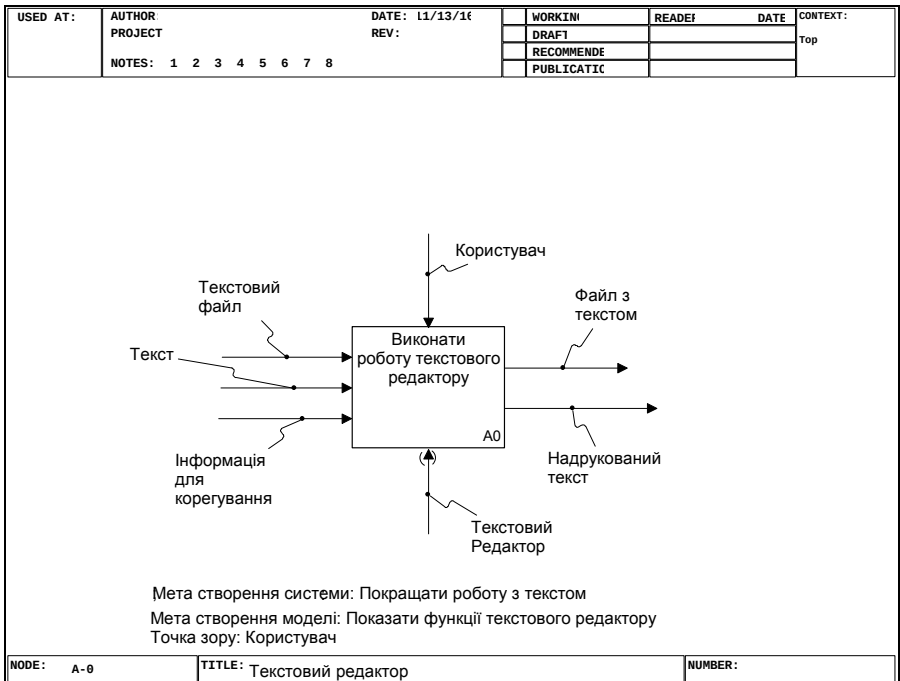


Рисунок Б.2 – Діаграма А-0 системи «Текстовий редактор»

На діаграмі зображено основна функція системи «Виконати роботу текстового редактору» та зв'язки системи з середовищем.

Модель системи створюється з метою показати функціональну структуру системи. Точка зору на модель – користувач.

5 Інтерфейс функції із середовищем зображується дугами (стрілками). Дуги подають об'єкти, які керують виконанням функції, оброблюються функцією, виробляються при роботі функції або механізми, які виконують функцію.

Місце стику дуги і блоку визначає тип інтерфейсу.

Якщо дуга входить у блок ліворуч – вона подає вхідні дані, які оброблюються цією функцією. Якщо дуга входить у блок зверху – це керуюча інформація, що запускає або контролює функцію. Наявність керуючої інформації - необхідна умова виконання функції.

Якщо дуга входить знизу, то вона подає механізм або людину, що виконує функцію. Якщо дуга виходить із блоку праворуч, то це результат роботи функції.

Дуги називають обмеженнями, тому що вони визначають коли і як виконується функція. Функція перетворює вхідні дані у вихідні.

6 Функції діаграми взаємодіють за допомогою дуг. Вихід однієї функції може бути входом іншої функції, або керуючою інформацією іншої функції. Не існує ніяких обмежень крім змістових на використання дуг наступним блоком. Послідовність виконання функцій явно не задається на діаграмі, вона впливає з обмежень (зв'язків функцій дугами).

7 Діаграма, що визначає детально функцію, називається діаграмою декомпозиції. Ім'я діаграми декомпозиції збігається з ім'ям функції, що деталізується. Функція, яка деталізується, називається вузлом. Діаграма, що містить вузол, називається батьківською. Батьківська діаграма забезпечує контекст для вузла і діаграми декомпозиції. На рис.Б.3 показана діаграма декомпозиції для вузла «Виконати роботу текстового редактору» рисунок Б.2.

8 Дуги мають текстові мітки, які записуються над дугами. Мітки записують іменником чи групою іменника. Приклад міток дуг подано на рис Б.3.

9 Керуючою дугою можуть зображуватися: матеріальний об'єкт, людина, інформація, що керує цією функцією (довідкові файли,

документи, специфікації, інструкції тощо). Керуюча дуга повинна бути хоча б одна.

10 Дуги механізму, входу, не обов'язкові. Вхідними дугами можуть бути: інформація, сировина, деталі, фактичні параметри програми тощо. Механізм можна не вказувати, якщо ясно, який механізм виконує функцію і він повсюди повторюється.

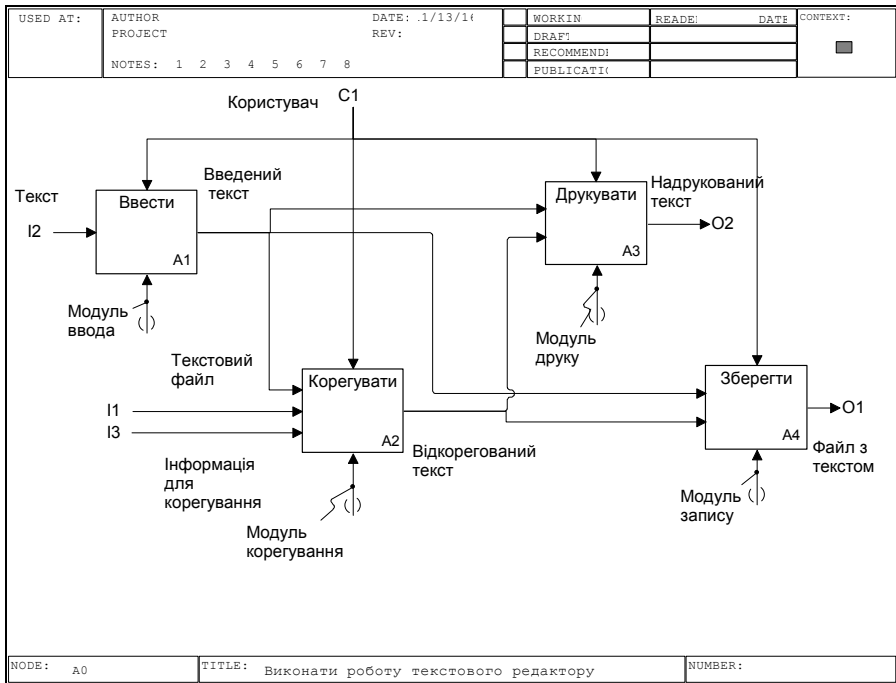


Рисунок Б.3 – Діаграма декомпозиції для вузла A0

11 Вихідна дуга обов'язкова. Вихідними дугами можуть бути: інформація, продукти які виробляє функція.

12 Якщо вузол працює в кількох режимах, тобто має кілька керуючих дуг і кілька входів, то вони не обов'язково повинні бути присутні всі одночасно для роботи вузла. Одна комбінація дуг може викликати одну дію функції, інша комбінація дуг викликає іншу дію цієї ж функції. Тому важливо показати на діаграмі декомпозиції у яких режимах роботи може працювати вузол.

Якби функція блоку А0 з діаграми А-0 рис.Б.2 не була деталізована, то не можна було б зрозуміти взаємини вхідних дуг, інформації що керує та виходів. Такі функції обов'язково деталізують. Комбінації дуг, які викликають певну дію функції називають активаціями блоку.

Активації функції «Виконати роботу текстового редактору»:

- ❖ «користувач», «текст» - режим вводу;
- ❖ «користувач», «текстовий файл», «інформація для корегування» - режим коригування;
- ❖ «користувач», «введений текст», «відкоригований текст» - режим друку;
- ❖ «користувач», «введений текст», «відкоригований текст» - режим зберігання.

13 Дуги вузла називають інтерфейсом. Інтерфейси можуть відрізнятися не тільки типом, а і просто обсягом матеріальних об'єктів чи інформації. Додаткову інформацію можна описати текстовою сторінкою. Порядок виконання функцій діаграми не вказується явно, він залежить від їх обмежень - дуг.

Розглянемо приклад на рисунку Б.4. Функції «Розробити план робіт» і «Розробити документацію» з рисунку Б.4 можуть виконуватися одночасно, а для виконання функції «Затвердити» треба щоб спочатку виконалися функції «Розробити план робіт» і (або) «Розробити документацію».

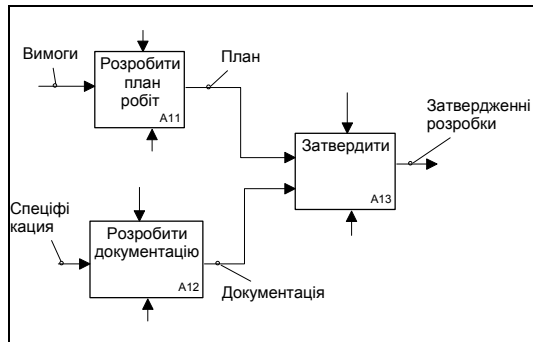


Рисунок Б.4 – На діаграмі декомпозиції порядок виконання функцій не вказується явно

14 За допомогою дуг і функціональних блоків на діаграмах можна показувати зворотні зв'язки між функціями, організовувати ітерації.

Дуги можуть розгалужуватися, якщо одна дуга використовується кількома функціями. Наприклад, на рисунку Б.3 дуга «користувач» керує роботою кожної функції.

Дуги можуть зливатися, якщо однотипні дані виробляються різними функціями. Наприклад, дуга «рядок» може бути одержана різними функціями програми.

15 Дуги мають також різні рівні деталізації як і функції. Мітку дуги більш загального характеру деталізують мітками гілок дуги. Дуги більш загального характеру називають трубопроводами. Дуги можуть деталізуватися або зливатися у трубопровід.

Дуги діаграми декомпозиції бувають двох типів: внутрішні і прикордонні. Внутрішні дуги мають обидва свої кінці на сторонах блоків. Прикордонні дуги мають один вільний кінець.

Між функціями можуть існувати причинно-наслідкові зв'язки, що задаються дугами. Якщо з діаграми порядку виконання функцій не видно, то можливі різні варіанти роботи: послідовне, паралельне виконання функцій. На діаграмах IDEF0 не відображають алгоритми.

16 Для повноти відображення системи у моделі необхідні додаткові засоби графічної мови:

– ICOM-коди дуг, позначають дуги, що прийшли від вузла на діаграму декомпозиції;

– тунельні дуги дозволяють показати, що дуга не прийшла від вузла.

ICOM – коди і тунельні дуги

Назва ICOM – коди походить від перших букв типів дуг на вузлі діаграми:

- ❖ I – input вхідні дуги вузла;
- ❖ C – control керуючі дуги вузла;
- ❖ O – output вихідні дуги вузла;
- ❖ M – mechanism дуги механізмів вузла.

ISOM – коди дуг на діаграмі декомпозиції вказують, де розташовані ці дуги на вузлі. ISOM-коди проставляються тільки для прикордонних дуг. Тип дуги разом з номером дуги на вузлі проставляється на вільному кінці дуги діаграми декомпозиції. Нумерацію дуг на вузлі визначають зліва направо чи зверху вниз. ISOM коди дуг пишуться для всіх прикордонних дуг, крім дуг самої верхньої діаграми моделі.

Тунель позначають (). Використання тунельних дуг на кінцях дуг вузла, що лежать на сторонах блоку, заперечує перенос дуги на діаграму декомпозицію.

Дуги, що розташовані на діаграмі декомпозиції і мають тунель на вільному кінці, не прийшли від вузла.

Дуга може зникнути на кількох рівнях деталізації, а потім спливти на деякому рівні з взятим у дужки вільним кінцем.

За допомогою тунелів можна показати абстрактне відношення між дугою класом і дугами елементами класу.

ДОДАТОК В

Команди DESIGN/IDEF роботи з діаграмами

Меню FILE

NEW (Створити модель IDEF0 або окрему сторінку необхідного рівня; певного типу але без майстер - сторінки CTRL-N)

Виберіть цю команду, щоб відкрити майстер сторінку для IDEF0 моделі. Майстер-сторінка буде основою для IDEF0 моделі.

Цією командою не можна додавати нову сторінку до вже існуючої моделі. За командою пропонується вибрати можливий тип сторінки:

- ❖ NEW A-0 PAGE нова сторінка верхнього рівня IDEF0 моделі ;
- ❖ NEW LEAF нова сторінка іншого рівня IDEF0 моделі (форма запису номера рівня повинна збігатися з формою обраної в команді ATTRIBUTES з меню IDEF0);
- ❖ FEO PAGE сторінка для графічної ілюстрації;
- ❖ сторінка тексту – TEXT PAGE;
- ❖ MASTER PAGE сторінка із шаблоном.

За вибором цієї команди вилучаються всі сторінки попередньої моделі.

OPEN (Відкрити існуючий файл або модель CTRL-O)

Використовуйте цю команду, щоб відкрити існуючу модель IDEF0 або майстер - сторінку моделі - файл STARTUP.IDD. На екрані з'являється поточний каталог. Виберіть файл. Сторінки моделі розміщуються на екран у такому ж порядку, як вони були збережені в документі.

CLOSE (Закрити файл)

Ця команда закриває поточну модель. Ім'я поточної моделі записано поруч з командою Close.

Пропонується зберегти модель.

SAVE (Зберегти файл CTRL-S)

Ця команда розміщує копію поточної моделі на диску. Якщо поточна модель не має імені або має атрибут "тільки для читання", запитується ім'я, диск і каталог куди зберегти модель, або повідомляється, що у файл не можна писати.

SAVE AS (Зберегти з ім'ям)

Використовуйте команду Save As, щоб зберегти модель під новим ім'ям, на іншому диску, або в іншому каталозі. На екрані з'являється також старе ім'я. Ви можете перегортати каталоги для вибору куди розмістити модель.

Запуск моделі може бути зроблений з файлу з атрибутом "тільки для читання" так, щоб не можна було зробити зміни в моделі.

Якщо Ви хочете змінити вашу майстер - сторінку, використовуйте шаблон (сторінку без інформації) на якій розміщуйте вашу майстер сторінку.

Збережіть змінену майстер - сторінку під новим ім'ям, якщо Ви бажаєте зберегти оригінал як нову майстер сторінку.

REVERT (Повернути збережену версію файлу)

Ця команда дозволена, якщо в моделі є зміни в порівнянні з попередньою версією. По відповіді "так" на запит про заміну версії, команда вилучає поточну IDEF модель (файл) і відкриває минулу, збережену версію файлу.

Попередження: якщо Ви зробили зміни в Словнику Даних, Ви не повинні використовувати повернення.

PREFERENCES (Установки для інтерфейсу)

Команда надає діалог, у якому Ви можете змінювати деякі характеристики інтерфейсу:

❖ Смуги прокручування Вікна. Видалення установки змінює настроювання за замовчуванням і скасовує ручну роботу зі скролінгом.

❖ Видалити Файл Перш, ніж Зберегти.

Установка цієї опції вилучає попередні версії моделі, якщо н достатньо дискового простору при збереженні змін у моделі.

Попередження: Якщо проблема виникає при збереженні файлу, то результат невдалий.

Попередня версія також буде загублена.

Використання Екранних Шрифтів

За замовчуванням – для цієї опції немає контролю типів шрифтів, у такий спосіб дозволено звертатися до всіх шрифтів у вашому принтері. Установка цієї опції дозволяє обрати шрифти, установлені для вашого екрана, але при друці екранні шрифти не можуть бути замінені фактичними вбудованими шрифтами принтера.

Товщина ліній

За вибором опції товщина ліній об'єктів, стрілок, і краю сторінки, при 100 процентному масштабі сторінки, залишаються постійними навіть якщо Ви використовуєте команди Enlarge і Reduce.

Автоматичне Прокручування

Якщо ця опція встановлена і Ви робите сторінку активною, вікно автоматично прокручується в разі потреби по всій моделі.

Оверлейний зв'язок вузлів

Ця опція дозволяє будувати оверлейний зв'язок вузлів.

Структура Сторінки

Опція дозволяє Вам змінювати формат структури сторінок (за замовчуванням – деревоподібна структура), швидкість прокручування, переміщає рядок керування, корегує вікно, швидкість листання.

EXIT (Вихід)

Закриває поточний файл і програму DESIGN/IDEF.

Якщо Ви не зберегли зміни, з'являється запит на збереження змін перед закриттям документа.

Попередження: Якщо Ви змінили входи в Словнику Даних, Ви повинні зберегти зміни в моделі.

GET INFO (Одержати інформацію)

Ця команда надає детальну інформацію щодо поточного об'єкта, групи об'єктів і місця об'єкта в структурі моделі. Ця команда особливо корисна, якщо Ви сховали рядок стану.

PAGE SETUP (Пристрій сторінки)

Команда визначає, у якому вигляді ваш документ буде надрукований.

Значення за замовчуванням підібрані для друку стандартної сторінки моделі IDEF0.

Попередження: Зміни в параметрах структури сторінки можуть не відповідати формі IDEF0.

Стандартна модель IDEF0 вимагає, щоб ваш принтер був встановлений в Альбомний паперовий напрямок. Для цього натисніть у команді PRINT кнопку Пристрою і натисніть на Альбомну кнопку. Вибір підтвердите натиснувши кнопку ОК.

Щоб змінити принтер, натисніть на кнопку Change Printer.

PRINT (Друк)

Друкує модель відповідно до параметрів команд PAGE SETUP і WINDOWS/Printer Setup Панелі управління. На вибір цієї команди, з'являється вікно з ім'ям принтера, що Ви використовуєте.

Тут Ви обираєте число копій, щоб друкувати і діапазон сторінок. Інші можливості змінюються відповідно до принтера.

PRINT PREVIEW (Попередній перегляд Друку)

Відображає вікно Print Preview, що показує Вам у якому виді поточна сторінка буде друкуватися, використовуючи установки які Ви зробили в команді PAGE SETUP.

Натисніть будь-яку клавішу, щоб видалити вікно Print Preview.

Відповідність між розмірами вікон і масштабом не відображені у вікні Print Preview.

Меню PAGE

NEW (Нова Сторінка)

Команда додає нову сторінку до вашої моделі IDEF. На вибір команди NEW з'являється діалог, у якому Ви визначаєте тип сторінки. Використовуйте цю команду, якщо у вашій моделі навіть тільки одна сторінка. У вас буде можливість мати в моделі майстер сторінку.

PAGE STRUCTURE (Структура Сторінки)

Переміщає у вікно Page Structure, яке відображає в ієрархічному порядку всі сторінки вашої моделі. Від цього вікна Ви можете перейти до будь-якої сторінки в моделі.

За замовчуванням виводиться дерево сторінок. Ви можете змінювати цей формат ієрархічної структури, вибираючи команду PREFERENCES з меню File.

Поточна сторінка позначена чорною точкою. Для переходу до іншої сторінки, виберіть ім'я в Структурі Сторінок. Обрана сторінка відкривається або якщо ця сторінка знаходиться на Робочому столі (створена окремим файлом) сторінка робиться активною. Натисніть ESC для повернення до поточного сторінки.

DECOMPOSE (Декомпозиція)

Ця команда створює сторінку декомпозиції, що знаходиться на один рівень нижче в ієрархії сторінок.

Мітки вузла переносяться як мітки зовнішнього інтерфейсу на декомпозиційну сторінку. При малюванні стрілок зовнішнього інтерфейсу цієї діаграми, на вільних кінцях, за замовчуванням вони тунелюються.

Якщо команда застосовується до тексту, обраний текст розчленовується і підкоряється об'єкту на тій же самій сторінці. Якщо цей вузол переміщений в іншу сторінку, ієрархічна залежність батьку підтримується. Цей зв'язаний текст – називають гіпертекстом.

PUSH TO DECOMPOSITION (Помістити в Декомпозицію)

DESIGN/IDEF дозволяє Вам переміщати частина діаграми на діаграму декомпозиції і автоматично створює вузол. Ця команда має силу тільки для IDEF0 діаграми.

Виконання команди:

Вибрати групу вузлів, яких Ви хочете подавати одним блоком на вихідній сторінці.

Команда Push To Decomposition. DESIGN/IDEF попереджає щодо будь-яких конфліктів міток, що можуть відбутися.

Вузли замінюються одним блоком, що декомпозиується.

Дуги, що є зовнішніми до групи, створені і прикладені до блоків на сторінці декомпозиції. До блоку, що декомпозиується, також прив'язуються ці дуги і їхні ICOM-коди.

DELETE PAGE (Видалити Сторінку)

Для вилучання будь-якої обраної сторінки вибирається ця команда. Запитується підтвердження на вилучання. Якщо сторінка має дитину то додатково з'ясовується вилучати тільки її або з дитиною.

SHOW PAGE

Виводить у вікно поточну сторінку для швидкого перегляду в 100% шкалі; показує, як інформація буде розмішатися на сторінці. Щоб видалити вікно, натисніть будь-яку клавішу. Виберіть команду PRINT PREVIEW з меню File. Вікно PRINT PREVIEW покаже як сторінка буде друкуватися, використовуючи установки команди PAGE SETUP. Якщо при перегляді сторінки по команді SHOW PAGE інформація не вміщується на сторінці, то розміри сторінки можна змінити по команді ATTRIBUTES з меню PAGE. Якщо розміри сторінки перевищують обмеження на розміри, то автоматично встановлюються максимальні розміри.

ENLARGE

На вибір цієї команди активну сторінку можна збільшити. Максимальний розмір 400% від нормального. Масштаб сторінки вказується в рядку стану.

REDUCE

На вибір цієї команди активну сторінку можна зменшити. Мінімальний розмір 10% від нормального.

ZOOM FIT

Коректує зображення в активному вікні так, щоб воно відповідало розмірам сторінки, встановлених у команді ATTRIBUTES з меню PAGE.

ZOOM 100%

Зробити масштаб зображення 100%.

ZOOM...

На вибір цієї команди можна масштабувати зображення поточної сторінки, всіх існуючих сторінок або майбутніх сторінок. Масштаб можна змінювати від 10 % від нормального до 400 % від нормального (збільшення 1%).

ATTRIBUTES

Команда встановлює розмір поточної сторінки, майбутніх сторінок, сторінки з зазначеним ім'ям.

Ширина і висота сторінки задається в точках. Можна вибрати зображення границі сторінки.

CHILD

Якщо поточний об'єкт батько, або сторінка з текстом є текстовим батьком, або поточний об'єкт – батько області, то ця команда вибере діаграму декомпозиції, текстову дитину або область. Команда не доступна, якщо поточний об'єкт не батько.

Цю ж дію може зробити подвійний щиглик кнопки миші або Shift– ↓.

Якщо обраний батько області не блок, що має декомпозиційну сторінку, то команда CHILD зробить поточним об'єктом область. Якщо батьку підпорядкована більш ніж одна область, за дитину береться перша створена область для цього батька. Порядок областей можна змінити за допомогою команди Bring Forward з меню MAKE–UP.

Якщо обраний об'єкт, і блок, що має підпорядковану діаграму, і батько області, то CHILD вибере діаграму.

При відкритому і структурованому тексті, команда CHILD пересуне вас до текстової дитини, навіть якщо він на іншій сторінці.

Можна продовжувати рухатися вниз по рівнях ,поки існують рівні сторінок, об'єктів або текстової ієрархії.

PARENT

Ця команда пересуне Вас на один рівень вище в ієрархічній моделі до батька поточної сторінки, об'єкту або тексту і зробить батька активним. Та ж дія відбудеться за командою Shift – стрілка вверх.

Якщо текст відкритий і це вже найвищий рівень, то по команді PARENT дається об'єкт, що містить текст трасувальника. Якщо трасувальник на іншій сторінці, то робиться активною ця сторінка і видається текст трасувальника.

DEFAULTS

Команда вказує значення за замовчанням для майбутніх не IDEF0 – об'єктів.

CLEAN UP

Команда перемальовує поточну сторінку, відновлюючи здатність екрана, що дозволяється за замовчанням.

Всі об'єкти змінені операціями типу REDUCE і LARGE приймають свій первісний вигляд.

REFINE

Команда виконує дії, зворотні діям команди DECOMPOSE.

Команда видаляє декомпозиційну сторінку, і якщо до неї були приєднані ще блоки на іншій сторінці, то на батьківській сторінці створюється блок і до нього приєднуються ці блоки.

ATTACH

Ця команда дозволяє приєднати до об'єкта на одній сторінці іншу сторінку без створення ієрархії підсторінок. Таке приєднання дозволяє пересуватися від об'єкта на сторінці до іншої сторінки моделі просто подвійним щигликом або дугою (. Команда Child теж перемістить вас до цієї сторінки, якщо ви виконаєте приєднання. Обмеження на кількість прикладених сторінок не існує.

Виконання команди Attach:

Вибрати об'єкт.

- ❖ Вибрати команду Attach.
- ❖ З'явиться вікно зі структурою моделі.

Щиглик на потрібному номері сторінки повертає вас до поточного об'єкту, що тепер буде відзначений у рядку стану, як вузол.

Іноді корисно створювати округлене поле або еліпс на сторінці FE0 або текстовій сторінці. Це поле буде служити кнопкою для переміщення до іншого тексту або іншій сторінці FE0.

DETACH

Видаляє зв'язок зроблений за командою Attach.

Якщо включено текст і покажчик у межах текстового трасувальника, то видаляється текстовий трасувальник (текстовий трасувальник це структура, що вказує як пов'язаний текст). У цьому випадку дочірній текст залишається незалежним.

Меню IDEF0

PLACE BOXES (Розмістити блоки SHIFT-F11)

Використовуйте цю команду, щоб автоматично розмістити кілька блоків на поточній сторінці (кількість блоків за замовчуванням три).

Ви можете змінювати цю кількість за допомогою команди ATTRIBUTES у меню IDEF0. Тут же можна змінити шрифт. Блоки автоматично нумеруються згідно установок у команді ATTRIBUTES і рівню декомпозиції з яким Ви працюєте.

Можна вводити самому будь-який номер, що не перевищує максимальне число блоків, дозволених для сторінки, як встановлене в IDEF. Блоки рівномірно розташовуються по діагоналі від верхнього лівого кута до правого нижнього кута сторінки.

CREATE IDEF BOX (Створити блок IDEF F11)

На вибір цієї команди, покажчик приймає форму об'єкта, що буде зображено. Установіть покажчик в те місце, де Ви хочете розмістити вершину блоку і клацніть кнопкою миші. Блоку буде призначено наступний за IDEF0 номер. Для закінчення роботи команди натисніть ESC. Покажчик змінить свою форму на символ '+’.

CREATE PARENT (Створити Батька)

Ця команда дозволяє Вам створювати для поточної моделі сторінку верхнього рівня. Якщо сторінка на найвищому рівні моделі, команда недоступна.

Якщо Ви обираєте команду, попередній верхній рівень сторінки стає декомпозиційною сторінкою, а нова сторінка, стає поточною сторінкою. На новій сторінці створюється батьківський блок, який пов'язується з декомпозиційною. На новій сторінці створюються мітки відповідні зовнішнім дугам декомпозиційної сторінки. Ці мітки перетворюються в портові вузли, зв'язані з новою вихідною сторінкою.

ATTACH LABEL (Прикріпити Мітку)

Команда дозволяє Вам прикріплювати мітку до вертикального або горизонтального сегменту дуги. Виберіть мітку. Позиціонуйте мітку там, де Ви бажаєте, щоб вона була коло дуги. Виберіть команду Attach Label. Позиціонуйте покажчик на стрільці в потрібному місці.

Коли дуга замигає, натисніть кнопку миші. Текст мітки прив'язаний до дуги.

У місці з'єднання з'являється маленьке коло, яке розміщене на стрільці.

Для кожної дуги дозволено тільки один додаток, але до однієї дуги можна прикласти як ICOM – код, так і текстову мітку.

Якщо Ви обираєте опцію Label або ICOM у команді ATTRIBUTES меню IDEF0, то текст прикладеної мітки буде скопійований до сторінки декомпозиції, коли Ви декомпозуєте джерело дуги або блок адресата.

Щоб видалити прикладену мітку, виберіть прикладену мітку і виберіть команду Detach Label. Видалення мітки, яка передана сторінці декомпозиції, видаляє текстову підсторінку тієї мітки. Правила передачі мітки повторно звертаються до відділеної від дуги мітки. Див. Атрибути IDEF0.

Щоб перемістити прикладену мітку до іншої дуги, спочатку вибрати мітку використати для її відділення команду DETACH Label. Потім знову вибрати мітку, і використати команду Attach Label для повторного прикріплення мітки.

Якщо Ви видаляєте дугу, що має прикладену мітку, додаток також вилучено.

ATTRIBUTES (Атрибути)

Команда дозволяє вибрати шрифт, висоту символів, вирівнювання символів для тексту блоків, міток, ідентифікаторів блоку; висоту і ширину блоку, товщину границі блоку; товщину і колір дуги; граматичний контроль діаграми даного типу; максимальну кількість блоків.

Команда також указує тип поточної сторінки.

Вибір опції APPLY додає параметри до уже встановлених.

Опції Р:

- ❖ Р звичайні символи.
- ❖ В жирні символи.
- ❖ І письмові символи.
- ❖ U підкреслені символи.

Опція Maintain linkage підтримує редагування об'єктів. Вона вибирається за замовчуванням. За замовчуванням вибирається також тип мітки ICOM – код.

Attached labels, опції прив'язки міток, встановлюються за замовчуванням. Опція User selects Point вказує, що користувач сам вибирає точки прив'язки. Опцію Show Attachment використовують, щоб показувати прив'язку мітки. Відмовлення від опції Squiggles не дозволяє голівці дуги загортатися.

RENUMBER BOX (Перенумеруйте блок)

Використовуйте цю команду, щоб змінити номер поточного блоку будь-якої сторінки (включаючи сторінку верхнього рівня (A-0)). За командою запитується номер поточного блоку і заноситься в поточний блок.

Усі декомпозиції перенумерованого блоку будуть також перенумеровані, тобто відбувається зміна нумерації блоків на сторінці декомпозиції і на всіх сторінках нижчих рівнів також. На вибір поточного блоку на декомпозиційній сторінці виберіть команду Renumber Box у меню IDEF0, з'являється наступний діалог:

- ❖ Змінити номер поточного блоку.
- ❖ Переставити номери блоків на сторінці.
- ❖ Перенумерувати всі блоки.

Остання цифра поточного блоку відображена вгорі.

Натисніть відповідну кнопку, щоб вибрати одну з трьох опцій нумерації.

LOCK ARROWS (Фіксація стрілок під прямим кутом)

Якщо Ви переміщаєте блок, чи мітку дуги, то прямі кути зберігаються.

Кути також зберігаються, якщо ви тягнете за голову дуги, але при цьому активна команда Autospace.

Ця команда встановлюється за замовчуванням.

Якщо на стрільці є кут, то тягнучи дугу за кут можна змінити напрямок кута.

ROUTE ARROWS (Вибір маршруту стрілок)

Ця команда дозволяє малювати дуги, що з'єднують блоки, під прямим кутом. За вибором команди дуги будуть автоматично малюватися з горизонтальними чи вертикальними сегментами з джерела блоку до блоку адресату чи мітки. Направлена дуга малюється від сторони вихідного блоку, де Ви встановлюєте покажчик і натискаєте клавішу миші, до сторони блоку адресата, де Ви закінчуєте дугу і випускаєте клавішу миші.

Якщо Ви малюєте майже пряму дугу між міткою і блоком, команда ROUTE ARROWS зрушить мітку, щоб створити пряму дугу.

Якщо Ви самі сегментуєте дугу, маршрутизація коректує всі кути між сегментами, щоб вони стали прямими кутами.

Ця команда вибирається за замовчуванням.

AUTOSPACE (Автоматичне розміщення стрілок)

По цій команді дуги будуть рівномірно розташовуватися по стороні блоку. Єдина дуга буде розташована в центрі обраної сторони блоку приймача і блоку адресата. Якщо Ви малюєте додаткові дуги чи редагуєте дуги на даній стороні, усі дуги змінять своє розташування. Якщо дуга з'єднає мітку з блоком, то по команді autospace, мітка центрується щодо дуги.

CURVE ARROWS (Зігнути Дуги)

Ця команда дозволяє вам вибрати модель вигину стрілок на сторінках вашої моделі IDEF. За замовчуванням модель вигину 0.

Моделі вигину бувають 0-25. Номери з великими номерами не доцільно використовувати.

Модель можна вибрати для вже створених сторінок, для поточної сторінки або майбутніх сторінок.

CREATE BRIDGES (Створити Мости)

Ця команда з'являється в меню, якщо на поточній сторінці немає мостів.

Команда Create Bridge уставляє мости в усі прямі кути між сегментами стрілок на сторінці. Мости поміщаються на вертикальних сегментах стрілок і вказують, що дуги перетинаються, але не з'єднуються. Можна змінювати форму мостів.

Команда Remove Bridge видаляє всі мости стрілок на поточній сторінці.

BRANCH (Створити нове відгалуження від дуги)

Ця команда малює нову дугу, що відгалужується, від обраної дуги. Виберіть дугу установивши на неї покажчик і клацнувши кнопкою миші, виберіть цю команду. Покажчик прийме форму дуги. Помістіть покажчик на сторону блоку IDEF чи мітку, де повинна закінчитися нова дуга. Границя об'єкта замигає. Натисніть кнопку миші, коли покажчик установиться на стороні об'єкта адресата, у місці де повинна закінчуватися дуга. Дуга намальована. Повне відгалуження малюється від вихідного по стрілці оригіналу, в точку, де нова дуга відгалужується від старої, а далі малюється в обрану точку об'єкта призначення.

Граматичний контроль стрілок IDEF0 GRAMMAR повинен бути включений.

JOIN (Створити нову дугу і злити зі старою)

Ця команда малює нову дугу, що зливається з обраною старою дугою. Виберіть дугу, виберіть цю команду, покажчик прийме форму дуги, установіть покажчик на блок чи мітку звідкіля буде малюватися нова дуга для об'єднання з обраною. Коли Ви розмістите покажчик у потрібне місце на блоці, його границі замигають.

Щиглик кнопки миші завершує створення нової дуги. Граматичний контроль стрілок треба включити.

LINK ARROWS (Зв'язати дуги проміжною дугою)

Команда дозволяє Вам з'єднати дві різні дуги разом проміжною дугою. Виберіть вихідну дугу. Виберіть команду Link Arrow з меню IDEF0. Показчик прийме форму дуги. Укажіть на місце з'єднання на стрільці адресаті. Коли дуга адресата замигає, натисніть кнопку миші. Джерело й адресат дуги стануть зв'язаними новою проміжною дугою.

TUNNEL (Розмістити в тунель)

Виберіть дугу, потім виберіть команду Tunnel, після чого запитується місце для створення тунелю. Для додавання тунелю до голови і/або хвосту дуги використовуйте команду ADD TUNNEL. Для видалення тунелю на голові чи хвості дуги використовуйте команду REMOVE TUNNEL.

Якщо обрана дуга має тунельний маркер, то Ви можете двічі клацнути на маркері голови чи хвоста дуги, щоб видалити тунель без команди Tunnel. Якщо голова чи хвіст обраної дуги не має ніякого тунельного маркера, то по подвійному щиглику на голові і/або хвості дуги буде доданий тунель без команди TUNNEL.

Якщо Ви тунелюєте дугу до вузла, дуги зовнішнього інтерфейсу на декомпозиційній сторінці будуть вилучені. Якщо Ви видалите тунель до вузла, то вилучені дуги зовнішнього інтерфейсу будуть відновлені, але не зв'язані. При декомпозиції блоку дуги зовнішнього інтерфейсу будуть автоматично тунельовані. Будь-яка тунельована дуга, що переноситься від мітки на декомпозиційної сторінці до іншої мітки чи блоку буде також автоматично тунельована.

RAISE LABEL (Підняти Мітку на рівень вище)

Ця команда дозволяє Вам піднімати обрану мітку, на вищі рівні діаграми. Виберіть мітку, і виберіть команду Raise Label з меню IDEF0, з'являється вікно Структури Сторінок. Виберіть самий високий рівень сторінок на який Ви хочете, щоб мітка була додана. Помітьте що обрана сторінка повинна бути на рівні вище чим сторінка з міткою.

DESIGN/IDEF не дозволяє Вам вибирати сторінку, що більш низького рівня чим поточна сторінка.

Як тільки Ви вибрали сторінку, мітка буде додана до всіх сторінок, що знаходяться в ієрархії між поточною сторінкою й обраною. DESIGN/IDEF підключає мітку до відповідного вузла на кожній сторінці.

Меню CREATE

ARROW Дуга

Використовуйте цю команду, щоб малювати дугу між двома DESIGN/IDEF об'єктами. Вид дуги залежить від набору Атрибутів з меню IDEF0. Натисніть кнопку миші усередині об'єкта-джерела і перетягніть покажчик дуги усередину об'єкта адресата.

Звільніть кнопку миші, коли дуга торкнеться бажаної сторони об'єкта. Щоб намалювати дугу зовнішнього інтерфейсу типу OUTPUT потрібно спочатку намалювати мітку, де буде закінчуватися голова дуги або малювати дугу в зворотному напрямку.

Попередження: подвійний щиглик поза об'єктом під час малювання дуги видаляє її.

Довжина Дуги і розміщення, визначене блоками які вона з'єднує, а опції дуги знаходяться в ATTRIBUTES, команда з меню IDEF0.

LABEL Мітка

Покажчик мітки створює спеціальний безмежний об'єкт для тексту.

У DESIGN/IDEF, мітки використовуються, щоб визначити дуги, що стосуються функцій, визначених у блоках. Настроювання за замовчуванням для міток зроблені в команді ATTRIBUTES з меню IDEF0 (ICOM – код, текстова мітка, заборонити мітку).

Коли інструмент мітки активний, текст включається автоматично. Щиглик кнопкою миші після установки покажчика мітки вказує точку введення на сторінці. Для текстових міток використовуйте шрифт тексту російською мовою - Times New Roman або ARIAL CYR

Розміри визначені текстом, який Ви вводите. DESIGN/IDEF не робить автоматичного переносу слова, надрукованого в мітці.

Натисніть КЛАВІШУ ENTER щоб розірвати рядок.

Ви можете переміщати мітку по сторінці за допомогою графічного інструмента.

Границя мітки позначена маркерами виділення.

Ви не можете змінювати розміри мітки, переміщаючи її, або будь-якою іншою графічною операцією. Наприклад, мітка, що є членом групи, не змінюється з групою, а мітка, що є областю не змінюється з батьком.

Мітка може мати ієрархічну структуру, тому що мітка – це об'єкти, що використовуються при роботі функції, а об'єкти можуть класифікуватися.

Ви не можете додавати, заповнювати або змінювати логічну схему ієрархічного подавання мітки.

Коли DESIGN/IDEF маркірує текст до підсторінки, як частину процесу декомпозиції, текст розміщується в невидимий блок.

Цей блок може тоді керуватися подібно іншим блокам DESIGN/IDEF.

Атрибути Стрілок

По цій команді Ви можете змінюватися наступні характеристики стрілок для поточного об'єкта, групи, або майбутніх об'єктів: вид дуги, форму зв'язків між блоками, модель вигину стрілець, розмір голови дуги.

MAKE REGION – F8

Цю команду використовують для ієрархічного підпорядкування поточного блоку іншому об'єкту на сторінці. Об'єкт, якому підпорядковують поточний об'єкт називають батьком і має статус вузол.

Об'єкт, що підпорядковують, називають дитиною і має статус область. Мітку модно підпорядкувати іншій мітці.

Виконання команди

Вибрати об'єкт для підпорядкування (зробити поточним);

Вибрати команду MAKE REGION. Показчик приймає форму дуги;

Установити показчик на об'єкт, якому Ви бажаєте підпорядкувати поточний об'єкт. Об'єкт замигає.

Клацнути кнопкою миші.

Підпорядкована область залишається поточним об'єктом. Зведення про ієрархічне підпорядкування об'єкта можна одержати по команді GET INF з меню FILE. Деякі операції, виконані на батьку, будуть також виконані на їхніх областях, включаючи переміщення і зміну розмірів. Операції, виконані на області, не торкаються батька. Мітки не можуть бути змінені, але можуть бути переміщені.

Меню TEXT

TURN on/off (Відключити/Включити текст)

Команда дозволяє або забороняє роботу з текстом. У блоці з'являється показчик для заповнення тексту.

Меню EDIT

Команди цього меню редагують обрані графічні об'єкти чи обрані тексти.

Текстові трасувальники не можуть бути вирізані, скопійовані, чи очищені.

UNDO (Відмінити ALT-BKSP)

Ця команда скасовує вашу останню операцію.

Вибір цієї команди послідовно скасовує попередні операції до значення за замовчуванням 5. Ви можете змінювати число дій до максимального 10 установивши опцію.

REDO (Відновити ALT-RETURN)

Ця команда відновлює те, що Ви відмінили. Як і з відміною, Ви можете змінювати число операцій, що запам'ятовують зміни.

CUT (Вирізувати SHIFT-DEL)

Видаляє поточну вибірку і розміщає її в Буфер обміну. Результат Вирізки змінюється з типом обраного об'єкта.

Вирізка блоку чи Мітки

Усі дуги й області об'єкта будуть вилучені. Якщо Ви вирізаєте блок чи мітку, що містять текстовий трасувальник, текстова дитина залишиться незалежною. Якщо Ви вирізаєте текстовий дочірній блок, то текстовий трасувальник у батькові буде також вилучено.

Вирізка блоку, що декомпозується

Запитується підтвердження на вирізку. При щиглику Yes, підсторінка блоку, що декомпозується залишиться, але буде втрачати ієрархічну залежність від сторінки, де був блок, що декомпозується.

Вирізка зовнішньої дуги

Запитується підтвердження на вирізку. При щиглику Yes, зовнішня дуга видаляється аналогічно текстовому зв'язку з іншими сторінками.

Вирізка Дуги

Дуга видаляється.

Вирізка Групи

Усе, що міститься в межах групи видаляється.

Вирізка Тексту

Обраний текст у межах блоку чи мітки може бути вирізаний з одним винятком: Ви не можете вирізувати текстовий трасувальник. Ви повинні змінити текст трасувальника, щоб видалити трасувальник. Для переміщення тексту трасувальника без втрати ієрархічної

залежності використовуйте команду Move To з меню Makeup. Залежність між текстовим батьком і текстовою дитиною буде розірвана, якщо текстовий батько чи текстова дитина вирізана.

Якщо Ви обираєте і вирізаєте весь текст у дочірньому об'єкті, текстовий трасувальник залишається в батьківському об'єкті. Вибір команди Child веде Вас до порожнього об'єкта.

Ви можете змінювати текст і видаляти текстовий трасувальник вибором команди Refine з меню Page.

COPY (Копіювати CTRL-INS)

Поточна вибірка міститься в Буфер обміну. Результат копіювання залежить від типу обраного об'єкта.

Копіювання блоку чи Мітки

Текст блоку області чи мітки копіюється поряд з обраним блоком чи міткою.

Скопійовані об'єкти, які декомпозиувалися, не зберігають своєї ієрархічної залежності.

Копіювання групи

Усі внутрішні дуги й області групи копіюються поряд із групою.

Для блоків чи Міток, що містять Текстові трасувальники, копія буде містити той же самий текст як в оригіналі, але без текстового трасувальника і без ієрархічної залежності.

Копіювання тексту

Включіть текст командою Turn on з меню TEXT. Виберіть текст і скопіюйте.

Текстові трасувальники не копіюються.

PAST (Уставити SHIFT-INS)

Розміщає копію вмісту Буфера обміну в активному вікні на місці поточного покажчика.

Коли Ви виконуєте цю команду батьківські об'єкти і їх області зберігають просторові й ієрархічні залежності.

Вставка DESIGN/IDEF Об'єктів

Центр обраного об'єкта буде розміщено в активне вікно, де позиціонований графічний інструмент. Якщо покажчик поза активним вікном, копія буде поміщена в центр активного вікна.

Якщо Ви вставляєте активний блок, блоку буде призначено наступний дозволений номер на сторінці, незалежно від номера скопійованого блоку який він мав попередньо.

Якщо вирізана чи скопійована мітка була приєднана до об'єкта, при вставці цієї ж мітки її можна буде приєднати до іншого об'єкту, якщо вирізаний чи скопійований об'єкт був IDEF об'єктом.

Вставка Групи

Розмістіть покажчик групи там, де Ви бажаєте розмістити центр верхнього лівого об'єкта групи, який буде вставлено.

Вставка Тексту

Включіть текст командою Turn on з меню TEXT.

Розмістіть покажчик там, куди Ви бажаєте скопіювати текст.

Якщо ви розмістите покажчик – усередині текстового трасувальника, скопійований текст буде розміщений в об'єкт текстової дитини.

CLEAR (Вилучити DEL)

Вирізує обраний об'єкт, групу чи текст без збереження його в Буфері обміну.

При стиранні групи, перевіряються типи об'єктів групи, для об'єктів які не можна видалити з'являється повідомлення. Якщо в групі є об'єкт вузол, то дозволяється стерати всі типи об'єктів у групі. Якщо в групі є об'єкт дуга, то дозволяється стерати області дуги. Якщо очищається активний блок, блоки що залишилися перенумеровуються.

SELECT ALL NODES (Виділити усі Вузли)

У випадку, коли не включений текст і немає активної групи, команда формує групу з всіх об'єктів на поточній сторінці.

У випадку, коли текст включений, або група активна, весь текст поточного об'єкту висвічується і може бути відредагований, вирізаний, скопійований, вставлений, очищений, чи декомпозований.

Коли група активна, текст у всіх членах групи обрано.

Обраний текст у кожнім члені групи буде висвітлений.

Якщо Ви розгрупували групу і вибрали індивідуального члена, текст усе ще включений. Щоб розгрупувати групу, установіть покажчик де-небудь поза групою і клацніть кнопкою миші.

Меню MAKE UP

Команди цього меню дозволяють маніпулювати об'єктами на сторінці.

NEXT OBJECT

Об'єкти, які створюються на одному ієрархічному рівні (сторінці), розміщуються в стек у порядку їхнього створення. Останній об'єкт, що створюється, знаходиться на вершині стека.

За цією командою зі стека вибирається наступний об'єкт за поточним. Цей процес можна повторювати до досягнення верхньої межі стека.

BRING FORWARD

Команда дозволяє змінювати порядок об'єктів у стеці для фіксованого ієрархічного рівня (сторінки). Щоб змінити порядок об'єктів на сторінці треба:

- ❖ Вибрати об'єкт (зробити його поточним).
 - ❖ Вибрати команду Bring Forward.
 - ❖ Установити покажчик на об'єкті, після якого ви хочете розмістити обраний об'єкт.
 - ❖ Клацнути кнопкою миші.
- Порядок елементів змінений.

Наприклад: Нехай обраний об'єкт A1. Треба розмістити його після A3.

Було	Стало
A1 A2 A3 A4	A2 A3 A1 A4

SELECT

Якщо об'єкти важко вибрати, тобто об'єкти розташовані так, що неможливо встановити покажчик на маркер на межі об'єкта або об'єкт маленького розміру, використовуйте команду Select. На вибір команди перетніть межу потрібного об'єкта. Його межі замигають. Натисніть на кнопку миші. Об'єкт стає поточним. Якщо інший об'єкт затінює потрібний об'єкт, то його можна тимчасово сховати. Коли границі об'єкта замигають, натисніть пропуск. Цей процес можна продовжувати, поки не виберете потрібний об'єкт. Сховані об'єкти відновлюються щигликом миші, коли покажчик розташовано в активному вікні поза об'єктом. Під час роботи цієї команди працює автоматичне прокручування.

ADJUST

Команда дозволяє змінювати розміри поточної об'єктної форми без переміщення центра. Для цього необхідно:

- ❖ Вибрати об'єкт.
- ❖ Вибрати команду Adjust. З'являється покажчик у формі руки. Обраний об'єкт поміщається в рамку, розміри якої можна змінювати, рухаючи покажчик.
- ❖ Натиснути кнопку миші. Розмір об'єкта змінився відповідно до рамки.

Ця команда корисна для зміни розміру вірних фігур.

Робота з групою

Для цього необхідно:

- ❖ Відзначити групу.
- ❖ Вибрати команду Adjust.
- ❖ Вибрати у вікні діалогу, яким образом змінювати розмір об'єкта по горизонталі або по вертикалі. З цього діалогу можна також установлювати групу, область.

- ❖ Вибрати зразок для зміни розміру об'єктів групи, установивши покажчик на зразок. Границі зразка замигають.
- ❖ Натиснути кнопку миші.

Під час роботи цієї команди працює автоматичний скролінг.

CHANGE SHAPE

Командою можна змінювати форму і розмір поточного об'єкта або групи об'єктів за зразком. Для цього необхідно:

- ❖ Вибрати об'єкт або групу для зміни форми.
- ❖ Вибрати команду Change Shape.
- ❖ Вибрати об'єкт або область як модель. Границі зразка замиготять.
- ❖ Натиснути кнопку миші.

DRAG

Командою можна перемістити об'єкт без розміщення покажчика в поточному об'єкті.

Для цього необхідно:

- ❖ Вибрати поточний об'єкт.
- ❖ Вибрати команду Drag. Форма покажчика змінюється.
- ❖ Переміщаючи покажчик у потрібному напрямку, перемістити об'єкт.

DISPLACE

Командою можна перемістити поточний об'єкт або групу об'єктів на таку ж відстань, на яку було виконано переміщення до цього. Об'єкти переміщаються по тій же прямій, що і раніше, і на ту ж відстань.

MOVE TO

Команда дозволяє переміщати поточний вузол або групу об'єктів на іншу сторінку моделі. На вибір команди з'являється вікно Page Structure. Для цього необхідно:

- ❖ Вибрати необхідну сторінку.
- ❖ Натиснути кнопку миші.

Об'єкт або група переміщується на обрану сторінку. Нумерація об'єкта і об'єктів сторінки, на яку розміщується об'єкт, змінюється. Після чого відбувається автоматичне повернення до поточної сторінки.

Переміщаючи блок, що декомпонується, можна перебудовувати ієрархічну структуру моделі. Якщо блок-вузол має декомпозиційну сторінку, то переміщаючи його на іншу сторінку, переміщуємо і декомпозиційну сторінку. Тим самим змінюється структура ієрархічної моделі.

HIDE SUBSTRUCTURE

Ця команда ховає всі області обраного об'єкта або групи. Схована область не може бути обрана.

Якщо обрана група, то команда робить невидимими всі області для кожного члена групи. Сховані області не відображаються на екрані.

SHEN SUBSTRUCTURE

Скасовує дії, виконані по команді Hide Substructure.

MERGE

Дозволяє Вам об'єднати групу об'єктів в один цільовий об'єкт. Член групи може бути також цільовим об'єктом. Області об'єднаних об'єктів стануть областями цільового об'єкта. Будь-які дуги, прикріплені до об'єктів групи, будуть прикріплені до мітки, якщо вони повторювані дуги. Повторювана дуга завжди зберігається. З цільовим об'єктом можна працювати як з одним об'єктом, тобто рухати, видаляти. Команда Ungroup розгрупує цільовий об'єкт.

DUPLICATES

Розміщає копію групи або об'єкта на поточній сторінці злегка вниз і вправо від оригіналу. Дублікат стає поточною групою. По цій команді група зовнішніх стрілок, включаючи перехресні дуги, також дублюється на відміну від команд Copy і Paste меню Edit, що відмовляються від зовнішніх стрілок. Зовнішні дуги в дублікаті копіюються частково.

SPRED (розгорнути рівномірно на сторінку групу об'єктів)

Об'єкти групи можна рівномірно розгорнути вертикально і(або) горизонтально. Якщо не мається досить простору між об'єктами групи, то команда не має ніякого результату.

REGROUP

Команда відновлює останню групу, що Ви відмінили на сторінці. Група стає поточним об'єктом. Щоб розгрупувати групу, натисніть кнопку миші з покажчиком поза групою.

Меню MASTER

Це меню містить команди для створення стандартної майстер - сторінки для IDEF моделі, а також для корегування цієї сторінки. Поля цієї сторінки автоматично будуть перенесені на всі створювані сторінки моделі.

DESIGN/IDEF відзначає майстер - сторінку, від інших сторінок номерами 10001, 10002 і т.д.

SET MASTER

Робить майстер сторінку активною для всіх нових сторінок моделі.

Якщо в моделі вже існувала майстер - сторінка, то вибір команди Set Master для утворення нової майстер - сторінки не замінить стару майстер - сторінку на нову, а додасть.

Активною сторінкою стане нова майстер - сторінка.

Якщо Ви по команді Load Page __додасте до вашої моделі майстер - сторінку, то автоматично встановлюється активною ця майстер - сторінка.

Поточну активну майстер - сторінку можна видалити по команді Remove Master.

ADD OBJECTS

Команда додає поточні обрані об'єкти (поля) активної майстер сторінки на сторінки вашої моделі.

У залежності від встановлених опцій у команді Attributes меню IDEF0, створений або відкоректований об'єкт на активній майстер – сторінці, можна додати на усі сторінки моделі або на нові сторінки.

ДОДАВАННЯ ТЕКСТУ В ПОЛЕ НА АКТИВНУ МАЙСТЕР СТОРІНКУ

- ❖ Вибрати рамкою поле і клацнути кнопкою.
- ❖ Відкрити текст.
- ❖ Установити покажчик на місце введення тексту і клацнути.
- ❖ Ввести текст.
- ❖ Закрити текст.
- ❖ Клацнути на відкоректованому об'єкті. Об'єкт відзначається маркерами.
- ❖ Вибрати команду Add Object. Об'єкт додано на сторінки моделі.

REMOVE OBJECTS

Видаляє поточний обраний об'єкт на активній майстер - сторінці і на всіх сторінках моделі (згідно Attributes).

REPLACE MASTER

Замінити попередню активну майстер - сторінку на нову. DESIGN/IDEF дозволяє мати трохи майстер сторінок для однієї моделі.

ДОДАТОК Д

Процедури

Процедура «Утворення Моделі IDEF0»

1 Відкрити файл з назвою STARTUP.IDD з каталогу STARTUP.

На робочому столі відкриється вікно, що містить майстер - сторінку, пронумеровану 10001. Майстер сторінка містить стандартну форму, яка автоматично переноситься на сторінки моделі, яку утворює користувач.

2 Вибрати команду NEW Page з меню Page, обрати опцію New A-0 Page і натиснути OK. Утворюється сторінка A-0. По замовчанняю ідентифікатор блоку на діаграмі A-0 позначається "A0". Нова сторінка буде містити стандартну форму з майстер сторінки.

3 Вибрати нове ім'я вашої моделі, що замінить ім'я STARTUP. Обрати каталог, що буде містити нову модель.

4 Зберегти файл STARTUP.IDD під обраним ім'ям. Для цього вибрати команду SAVE AS з меню File. Наступні сторінки моделі утворюються тільки за командою, що декомпозує функціональний блок A0. Рухатись по сторінкам заборонено. Так будується ієрархічна структура моделі. У моделі може бути тільки одна сторінка верхнього рівня, і скільки завгодно сторінок інших рівнів.

Кожна сторінка, що створюється в моделі, буде містити стандартну форму IDEF0.

Процедура Додавання Тексту до блоків

Об'єкт, який виділено чорними квадратиками називають активним об'єктом. Над активним об'єктом можна виконувати дії.

Щоб занести текст в активний блок або групу блоків, установіть кирилицю за командою ATTRIBUTES з меню IDEF0 і виберіть команду TURN OFF з меню TEXT.

Команда ATTRIBUTES дозволяє встановлювати шрифт, розмір, вирівнювання, і стиль для тексту в блоці або для тексту іншого

призначення. З цією ж метою можна використовувати команду ATTRIBUTES з меню TEXT. Натисніть на "+" або "-" для кнопки праворуч, щоб вибрати необхідне значення з тих, котрі перераховані в алфавітному або числовому порядку. Користуйтеся шрифтом ARIAL CYR для роботи з кирилицею.

Переконайтеся, що ви закріпили вибір атрибутів опцією APPLY.

Для введення тексту, покажчик розміщується усередині блоку. При роботі з текстом Ви можете створювати, редагувати, форматовувати, вибирати, і шукати текст. Якщо при занесенні тексту, він не розміщується в блок, то він не пропадає. За допомогою скролінга, кнопка якого з'являється збоку блоку, ви можете переглядати весь текст і редагувати.

Процедури роботи з дугами

Малювання вручну сегментованої дуги

Намалювати частину дуги і відпустити клавішу миші, повернути покажчик у потрібному напрямку і знову намалювати сегмент дуги.

Процедура редагування Дуг

Щоб автоматично намалювати дугу без руху покажчика від останнього утвореного блоку до обраного, установіть покажчик на необхідну грань обраного блоку, натисніть клавішу SHIFT і кнопку миші.

Щоб змінити додаток дуги треба:

❖ Вибрати дугу.

❖ Перетягнути потрібний маркер дугу до нового об'єкту, і випустити кнопку миші.

Додавання і Видалення Сегментів Дуги

Як тільки дуга була зроблена, Ви можете додавати або видаляти її сегменти.

Додати сегмент дуги

Вибрати дугу і перетягнути за маркер, що знаходиться в середній точці одного з поточних сегментів дуги. Це розіб'є сегмент на два, формуючи нову вершину між двома новими сегментами.

Перетягніть дугу за маркер у місце, у якому Ви хочете зробити нову вершину, відпустіть кнопку миші. Якщо Дуги Маршруту виключені, кут нового сегмента буде визначений кутом перетаскування.

Якщо Ви утримуєте клавішу ALT при переміщенні маркера дуги, то кут буде прямої.

Видалити вершину дуги, згортаючи два сегменти в один:

Вибрати вершину, що обробляють і натиснути spacebar після переміщення або не переміщуючи.

Зігнути дугу

Установити покажчик на потрібний маркер і потягнути в потрібному напрямку.

Процедури роботи з блоками

Процедура Утворення блоку

Існують два способи створення блоків на IDEF0 сторінці, розміщення групи блоків, розміщення одного блоку.

Розміщення Групи блоків

Команда Place Boxes меню IDEF0 дозволяє Вам розмістити зазначене число блоків на сторінці. Максимальне число блоків, що Ви можете розмістити, і розмір блоку в пікселях, визначені в команді ATTRIBUTE меню IDEF0.

Вибрати команду Place Boxes з меню IDEF0.

У діалозі пропонується ввести число блоків, що Ви бажаєте розмістити на поточній сторінці. Уведіть число блоків і підтвердьте кнопкою OK.

Блоки з'являються на сторінці, рівномірно розподілені від вершини лівого кута до правого нижнього кута сторінки.

Розміщення блоку

Команда CREATE IDEF Vox з меню IDEF0 дозволяє Вам намалювати один блок. На вибір команди, покажчик здобуває форму блоку:

- ❖ Розмістити покажчик, там де Ви бажаєте розмістити вершину блоку.

- ❖ Натиснути кнопку миші, щоб намалювати блок заданого за замовчуванням розміру.

Додаткові щиглики миші створять додаткові блоки, не більше максимального числа блоків, дозволених для сторінки.

Процедура Видалення блоків

- ❖ Вибрати блок або блоки, що Ви бажаєте видалити.

- ❖ Вибрати команду CUT, або команду Clear з меню Edit, або натиснути клавішу DELETE.

Якщо Ви видаляєте блок на сторінці, інші блоки на сторінці, і всі блоки документа, зв'язані з ним будуть автоматично перенумеровані.

Процедура Редагування блоків

Блоки можуть бути переміщені, змінені, вирізані, скопійовані, установлені, і очищені. Редагування може бути виконано, використовуючи мишу, або в комбінації з командами меню.

- ❖ Щоб перемістити закінчений об'єкт, натисніть ESC і клацніть усередині об'єкта. На границі з'являються маркери виділення. Переміщуючи з графічним символом покажчик переміщається об'єкт.

Змінити розміри обраного об'єкта без зміни розмірів в атрибутах.

- ❖ Утримуйте клавішу CTRL коли ви тягнете за маркер кута об'єкта.

Змінити форму об'єкта

Установити покажчик на маркер на потрібній стороні об'єкта і рухати границю в обраному напрямку.

Процедура Відзначити групу об'єктів для роботи

Установити покажчик поза об'єктами в такому місці, щоб охопити рамкою всі необхідні об'єкти. Натиснути кнопку миші й охопити всі об'єкти рамкою, з'явиться подвійна рамка на кожному з відзначених об'єктів. Над групою можна виконувати всі ті дії, що і над одним об'єктом.

Процедура розміщення об'єктів на сторінці

Об'єкти на сторінці розміщуються в стек у порядку створення. Останній створений об'єкт знаходиться на вершині стека. Області розташовуються в порядку ієрархічного подавання батьків. Дуги розташовані після їхніх блоків. Ви можете переглянути порядок об'єктів на сторінці (Next Object, Previous Object) або змінити цей порядок (Bring Forward).

Процедури робота зі сторінками

Процедура Додавання Сторінок до Вашої IDEF0 Моделі

Щоб створити нову сторінку, що буде на один рівень нижче в ієрархії сторінок чим поточна сторінка потрібно Вибрати блок для декомпозиції і декомпозувати його командою DECOMPOSE з меню PAGE.

Інші типи сторінок (не IDEF0) можна створити за допомогою команди NEW з меню PAGE.

Процедури створення нових майстер - сторінок

Можна створити нову майстер - сторінку на порожній сторінці, розміщуючи поля і текст у будь-якій місці за бажанням.

Створення:

- ❖ Вибрати нову сторінку з меню Page.

❖ Вибрати тип сторінки Master і підтвердити тип кнопкою ОК. З'являється чиста сторінка з заданим за замовчуванням ім'ям Майстер і що має наступний доступний номер для майстер - сторінки (більш 10000).

❖ Створіть поля, що ви хочете використовувати, як шаблон для майбутніх сторінок.

❖ Створіть контур навколо отриманого шаблону вибрав команду Set Master.

Для заміни попередньої Майстер - сторінки вибрати команду Replace Master.

Процедура редагування Майстер - сторінки

При редагуванні активної майстер - сторінки зміни можуть торкнутися тільки нових сторінок або як старих, так і нових сторінок.

Для використання відредагованої майстер - сторінки для нових сторінок просто відредагуйте майстер - сторінку. Вона буде додана автоматично на всі нові сторінки.

Для використання відредагованої сторінки на всіх сторінках моделі треба:

❖ Створити нові або відредагувати існуючі об'єкти на майстер сторінці.

❖ Вибрати нові або відредаговані об'єкти (відзначаються маркерами тільки об'єкти, що змінювалися або створювалися).

❖ Додати об'єкти на старі сторінки командою Add Object.

Процедура створення дерева вузлів (сторінки індексу)

Для створення сторінки, що містить дерево вузлів для IDEF0-моделі треба:

❖ Вибрати команду Node Tree з меню IDEF0.

❖ Відзначити форму сторінки, що ви хочете використовувати.

Процедура Формування групи об'єктів

Процедуру можна виконати двома способами:

Вибрати групу об'єктів контуром і клацнути кнопкою.
Клацнути кнопкою кілька раз на додаткових об'єктах.

Процедура Видалення об'єктів на всіх сторінках моделі

- ❖ Вибрати об'єкт (групу об'єктів).
- ❖ Вибрати команду Remove Object з меню Master.

Обрані об'єкти будуть видалені з майстер сторінки і з усіх сторінок моделі.

Процедура Заповнення майстер - сторінки

Стандартна майстер сторінка DESIGN/IDEF містить ряд інформаційних полів.

Значення деяких з цих полів DESIGN розглядає як змінні, котрі визначає автоматично програма. Це поля: Дата, Вузол. Інші поля заповнює розроблювач.

Процедура видалення майстер - сторінки

Якщо поточна сторінка – активна майстер - сторінка, то команда Remove Master буде доступна. На вибір цієї команди активна майстер сторінка залишається в моделі як майстер - сторінка, але стає не активною. Якщо вона не потрібна взагалі, то видалити її Delete Page.

ДОДАТОК Ж

Типи сторінок IDEF – папки

Робочі версії частин моделі називають папками. Вони можуть містити діаграми IDEF0, супроводжуючий текст, глосарій іншу інформацію, необхідну для розуміння змісту моделі.

Кожна папка містить стандартний титульний лист, стандартний лист індексу (змісту вузлів), стандартні сторінки IDEF-діаграм до 20 сторінок. На таких же стандартних сторінках для IDEF-діаграм розташовуються FEO-діаграми, текст і глосарій.

Зміст полів стандартної сторінки

Кожна сторінка, включаючи титульний лист, лист індексів, сторінки для діаграм, складається з трьох частин: верхня частина, середня і нижня. Верхня і нижня частини мають однакові поля для всіх типів сторінок. Середня частина залежить від типу сторінки. Поля сторінки допомагають виконувати структурний аналіз моделі.

Заповнення полів верхньої частини діаграми

1 В полі «**Використовується в**»: вказується список діаграм, що не відносяться до контексту моделі і які посилаються на дану діаграму. Наприклад, у моделі MQ2 на діаграмі A1 йде посилання на діаграму A4 у моделі MQ. Тоді на діаграмі A4 у моделі MQ у полі «Використовується в» буде: MQ2/A1.

2 В полі «**Автор**»: вказується ім'я автора діаграми (моделі).

3 В полі «**Дата**»: вказується дата початку розробки діаграми (моделі).

4 В полі «**Перегляд**»: вказують дати внесення змін у діаграму, якщо вони були.

5 В полі «**Проект**»: вказується назва проекту, у рамках якого розробляється дана діаграма або модель.

6 Поле «**Зауваження**»: використовується для позначок зауважень при рецензуванні діаграми (моделі) та для відстеження автором зауважень рецензента. Відповіді на зауваження пишуться на середній частині діаграми поруч із зауваженнями рецензента. При

внесенні зауважень на діаграму рецензент позначає зауваження, з'єднавши вільний номер зауваження в поле «Зауваження» із самим зауваженням на діаграмі. При відстеженні зауважень рецензента автором, переглянуті зауваження викреслюються.

7 Поля статусу діаграми:

❖ **Робоча версія** – діаграма з великим числом змін. Нова діаграма - завжди робоча версія.

❖ **Діаграма – ескіз** – діаграма, що отримана після досягнення згоди по ряду питань. Така діаграма ще буде мати зміни, але їх вже буде небагато.

❖ **Рекомендована діаграма** – діаграма (модель) рекомендовано для затвердження технічною радою. Рада може повернути її до переробки або затвердити.

❖ **Публікація** – діаграма (модель) затверджена технічною радою і діаграма (модель) буде розсилатися для публікації.

8. Поле **«Читач / Дата»**: у полі рецензент вказує своє прізвище і дату рецензування.

9. Поле **«Контекст»**: показує місце вузла даної діаграми декомпозиції серед інших блоків батьківської діаграми. Вузол показується заштрихованим прямокутником, а всі інші блоки у вигляді не заштрихованих прямокутників.

Після прийняття остаточної версії робоча інформація в полях верхньої частини відрізається.

Заповнення полів нижньої частини діаграми

1 Поле **«Ідентифікатор діаграми»** - це ідентифікатор вузла для діаграми декомпозиції, а для верхньої діаграми моделі це А-0. Для інших типів сторінок вказується ФЕО.

2 Поле **«Назва діаграми»**: містить найменування матеріалу, поданого на даній сторінці. Якщо діаграма, діаграма декомпозиції, то назва діаграми збігається з назвою функції батьківського блоку. Для титульної сторінки - назва просто «Титульний лист». Для діаграми А-0 - назва моделі або проекту.

3 Поле **«Номер»** складається з двох частин:

❖ Вказується номер сторінки папки з правої сторони поля. Цей номер формується як номер документа в бібліотеці, за яким впливає номер, що позначає лист всередині документа.

❖ С - номер (з 2-3 літер авторських ініціалів і порядкового номера, привласненого автором серед своїх діаграм). Номер розташовується в нижньому лівому куті. Цей номер потрібний після опублікування моделі.

Титульний лист

Для завантаження стандартного титульного листа завантажте файл KITCOVER.IDD з каталогу STARTUP.

Заповнення полів

Інформація про проект:

❖ Номер документа: номер документа, привласнений бібліотекою.

❖ Файл: ім'я файлу, що містить дану модель.

❖ Автор: прізвище людини, що подає дану модель на розгляд. Якщо розробляє модель група, то це прізвище керівника групи.

Інформація для бібліотекаря:

❖ Копіювання

❖ Кількість копій документа, який треба зробити.

❖ Кількість сторінок у документі.

❖ Загальна кількість сторінок по всіх копіях.

❖ Виконання дій над файлом з моделлю

❖ Корегування файлу

❖ Заміна старої моделі новою

❖ Спеціальні інструкції

❖ Авторський екземпляр не потрібний.

❖ Потрібно додатково (кількість) авторських екземплярів

Зауваження (Цикл папки):

❖ Читачі.

❖ Заносяться прізвища й адреси читачів, яким повинна бути розіслана папка.

❖ Нова папка до читача

❖ Коли послана папка.

❖ Термін повернення

❖ До якого числа потрібно відповідь

❖ Відповідь Автору

❖ Коментар до автора

❖ Термін повернення

❖ Коли папка повернута.

❖ Відповідь читачу

❖ Коментар читачу

❖ Необхідна відповідь ☐ швидка, ☐ нормальна, ☐ повільна, ☐ не потрібна.

Зміст моделі (лист індексу):

№стор. №вузла Назва діаграми С – номер Статус сторінки

ДОДАТОК К

Глосарій. Команди меню DATA

Глосарій слугує для точного визначення змісту елементів діаграми. У глосарії подається визначення елементу діаграми через атрибути або речення. До таких елементів відносяться спеціальні ключові терміни, що можуть бути невідомі читачу.

Glossary Entry (ввід даних в глосарій)

Виберіть блок з функцією, щоб визначити назву функції через атрибути.

За командою Glossary Entry на екрані з'являються вікна, в які треба ввести:

- ❖ атрибути назви функції;
- ❖ час який необхідно, щоб виконати один раз цю функцію;
- ❖ одиницю виміру часу;
- ❖ частоту активізації функції.

Що підрахувати: вартість функції (загальну або первинну) вводять:

- ❖ час;
- ❖ процент;
- ❖ вартість організації функції, як частину загальної вартості.

Glossary Browser

За цією командою можна розглядати вміст глосарію.

У вікні запитуються параметри для пошуку терміна або фрази у глосарію: тип входу (від IDEF0 або IDEF1X).

Для IDEF0 вказують на джерело терміна (від якого об'єкта був вхід у глосарій): ICOM-код, блок, дуга, атрибут, поточна сторінка, текст.

Для пошуку можна обрати один параметр або комбінацію параметрів.

Знайдений термін можна корегувати:

❖ **EDIT** – корегування терміну для фіксованого входу в глосарій, і знов запитуються параметри пошуку;

❖ **LOCATE** – закінчує виконання команди Glossary Browser; на екрані розміщується діаграма з об'єктом від якого був вхід у глосарій, а об'єкт стає поточним.

❖ **REPORT** – виводяться всі входи для обраного терміна глосарію, а також весь діалог вибору терміна. Ці дані можна використати для утворення повідомлення глосарія.

ДОДАТОК Л

Робота з текстом. Команди меню TEXT

Основний зміст сторінки моделі передається діаграмою. Текст доповнює зміст діаграми. Текстом доповнюється те, що не можна відобразити графічно. Кожна діаграма IDEF0 може доповнюватися тільки одною текстовою сторінкою.

Текст використовується також для визначення імен функцій, текстових міток дуг, заповнення полів стандартної сторінки. Термінологію, фрази, що входять в текст, можна визначити в глосарії.

Текст моделі – ієрархічна структура відповідна ієрархічній структурі з діаграм IDEF0. Поняття, визначенні текстом, можна декомпонувати подібно функції.

ATTRIBUTES (атрибути тексту)

Перед вводом тексту треба встановити атрибути тексту: шрифт, стиль, розмір символів. Обрані атрибути не можна змінювати в межах одного графічного об'єкта.

Наприклад: частину тексту написати символами одного розміру, а другу частину тексту написати символами другого розміру.

Атрибути тексту можна встановити в меню IDEF0 або меню TEXT і закріпити командою Apply.

Атрибути з меню IDEF0 мають більший пріоритет ніж з меню TEXT. Крім того, треба в операційній системі обрати кирилицю. При виборі шрифту рекомендується обирати шрифт ARIAL CYR.

TURN ON/OFF (Включити /виключити роботу з текстом)

Щоб одержати можливість вводити текст, редагувати, форматовувати, треба обрати графічний об'єкт за допомогою миші, та вибрати команду TURN OFF меню TEXT. Ця команда робить текст активним. Команда TURN ON виключає роботу з текстом.

Якщо ширина графічного об'єкту менше ніж ширина самого широкого символу обраного шрифту, то текст невидимий. При вводі текст автоматично переноситься на інший рядок.

При виконанні команди DECOMPOSE з меню PAGE між текстом вузла та мітками його дуг і текстами у блоках та мітками дуг на діаграмі декомпозиції утворюються гіпертекстові зв'язки. Аналогічні гіпертекстові зв'язки встановлюються між текстовими сторінками, тобто текст моделі це ієрархічна структура.

Одержана текстова ієрархічна структура зберігається окремо від діаграм. Текст зберігається за командою SAVE TEXT меню FILE, а завантажується за командою LOAD TEXT меню FILE. Це дозволяє завантажувати в модель різні варіанти тексту моделі.

FIT BOX TO TEXT (зробити розмір блоку відповідно тексту)

Якщо ширина блоку (поля) в якій вводиться текст мала для самого широкого символу тексту цього шрифту, тобто текст не видно, то цією командою можна корегувати межу блоку (поля).

Розмір визначається: найдовший рядок + межа. Висота графічного об'єкта визначається так, щоб текст був видимим.

SELECT TO MATCHING BRACKET (вибрати текст у парних дужках)

Якщо текст взято в дужки, тип яких вказано в DESIGN/IDEF в атрибутах і курсор знаходиться відразу перед відкритою дужкою, то вибрав цю команду можна обрати текст до закритої дужки.

SELECT TO (вибрати текст)

Вибирає текст між курсором і символом або словом, що вводиться.

FIND (Знайти вказаний текст)

Вибрати команду. Ввести текст, який треба шукати. Шукати текст можна: по всій моделі, на сторінці, у об'єкту, в області і вниз по моделі використовуючи трасувальник гіпертексту.

FIND NEXT (знайти наступний текст)

Команда обирається після команди FIND, щоб продовжити пошук.

FIND BEGINNING (знайти початок тексту)

Якщо обрано цю команду, то курсор встановлюється на початок тексту у графічному об'єкті або групі.

Треба пам'ятати, що графічні об'єкти (поля) - це об'єкти DESIGN/IDEFF і покажчики на них зберігаються у стеку.

Тобто можна переходити від поля до поля за командами NEXT OBJECT і PREVIOUS OBJECT.

ЛІТЕРАТУРА

1. Integrated computer – aided manufacturing (ICAM): architecture part II, volume IV, function modeling manual (IDEF0). Русская редакция. Минск: МетаТехнология, 1981.
2. Конспект лекції з дисципліни «Компонентні технології в САПР»/Укл.: І.В. Левада – З.: ЗНТУ, 2016. – 90 с.