МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Проектирование информационных систем**

**Тема:** «Построение функциональной модели IDEF3»

**Цель:** Изучение основ методологии структурного моделирования IDEF. Ознакомление с функциональным моделированием на основе методологии IDEF0, получение навыков по применению IDEF0 для построения функциональных моделей на основании требований к информационной системе.

Выполнил:

студент 4 курса 4 группы

Белашков Василий Александрович

Минск 2023

**Цель работы:** изучение основ методологии структурного моделирования IDEF. Ознакомление с моделированием процессов на основе методологии IDEF3, получение навыков по применению IDEF3 для описания бизнес-процессов на основании требований к информационной системе.

**Теоретические вопросы:**

1. **Дайте описание термину «процесс»?**

Процесс – это совокупность действий, повторяемых во времени, с конкретным началом и концом, целью которых является создание ценности для внешних и внутренних клиентов.

1. **Какие основные методы входят в IDEF3?**

В рамках стандарта IDEF3 выделяют два типа диаграмм, позволяющих описать процесс с разных точек зрения:

* диаграмма описания последовательности этапов процесса (Process Flow Description Diagrams — PFDD), с помощью которой моделируется последовательность действий, реализуемых в рамках бизнес-процесса;
* диаграмма состояния и трансформации объекта в процессе (Object State Transition Network — OSTN), с помощью которой описываются изменения, происходящие с объектом в ходе его обработки.

1. **Какие элементы являются центральными компонентами модели IDEF3?**

Единицы работы (Unit of Work, UOW). UOW, также называемые работами (activity), являются центральными компонентами модели. В IDEF3 работы изображаются прямоугольниками с прямыми углами и имеют имя, выраженное отглагольным существительным, обозначающим процесс действия, одиночным или в составе фразы, и номер (идентификатор); другое имя существительное в составе той же фразы обычно отображает основной выход (результат) работы, например, "Изготовление изделия".

1. **В чём смысл использования перекрёстков в IDEF3?**

Перекрестки используются для отображения логики взаимодействия стрелок при слиянии и разветвлении или для отображения множества событий, которые могут или должны быть завершены перед началом следующей работы.

1. **В чём отличия IDEF0 и IDEF3? Когда и как их целесообразно использовать?**

В отличие от IDEF0 в IDEF3 стрелки могут сливаться и разветвляться только через перекрестки.

Отличительной особенностью нотации является возможность декомпозиции, т. е. каждый отдельный блок в процессе в свою очередь может быть представлен в виде отдельного процесса.

Нотация IDEF0 обычно используется для описания процессов верхнего уровня, хотя и позволяет описать всю деятельность компании. Отличительной возможностью нотации является возможность отображения не только входов и выходов каждого блока, но и «управления» и «механизмов».

Нотация IDEF3 чаще применяется для построения процессов нижнего уровня, могут также использовать при декомпозиции блоков процесса IDEF0. В отличие от IDEF0 данная нотация не поддерживает отображение «механизмов» и «управления», зато отображает очередность выполнения работ персоналом.

**Описание программно-аппаратных средств, используемые при выполнении работы:**

Для выполнения практического задания мы использовали программное средство Visio. Visio – это векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows. Использованная редакция: Visio Professional. Разработчик этого программного средства – Microsoft. Год выхода: 2016.

**Ход работы:**

В ходе лабораторной работы были составлены диаграммы на основании требований к информационной системе и ее функциональной модели IDEF0 (рис.1) с помощью методологии IDEF3 (рис.2, рис.3, рис.4).

Входные потоки содержат данные о пользователе и контент, включающий английский вариант слова, транскрипцию, русский вариант слова и список доступных словарей. Потоки управления содержат поток текущего уровня доступа. Выходные потоки содержат измененный список слов в словаре после успешного выполнения операции добавления. В качестве механизмов выступает зарегистрированный пользователь данного программного средства.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Узел: А0 | Заголовок: Диаграмма первого уровня декомпозиции | Номер: 1 |

Рис.1 IDEF0-модель, диаграмма первого уровня декомпозиции

На первом рисунке приведен пример общей картины процесса, из которой к каждому функциональному блоку будет применена декомпозиция.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Узел: А0.1 | Заголовок: Выбор словаря | Номер: 2 |

Рис.2 IDEF3-модель «Создание словаря»

На данной диаграмме показан процесс выбора словаря для добавления слова. Перекресток «О» означает, что возможно несколько вариантов развития событий. В нашем случае это фильтрация словаря по идентификатору, а также фильтрация по названию.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Узел: А0.2 | Заголовок: Добавление слова в словарь | Номер: 3 |

Рис.3 IDEF3-модель «Добавление слова в словарь»

На данной диаграмме показан процесс добавления слов в выбранный словарь. Сначала сервер обрабатывает запрос и формирует форму для заполнения, предзаполненные данные вносятся в форму, затем данные отправляются на сервер и сохраняется слово.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| Узел: А0.3 | Заголовок: Обновление списка слов в словаре | Номер: 4 |

Рис.4 IDEF3-модель «Обновление списка слов в словаре»

На данной диаграмме показан процесс обновления слов в словаре. Перекресток «&» (рис. 4) означает, что наши события происходят одновременно. Далее возвращается результат пользователю.

**Выполненные требования:**

Модель отвечает всем предъявленным к системе требованиям:

* отражает весь указанный в описании функционал;
* чётко отражает существующие потоки данных и описывает правила их движения;
* построены диаграммы типа IDEF3 для описания различных бизнес-процессов.

Вывод: в данной лабораторной работе были изучены основы методологии структурного моделирования IDEF, познакомились с моделированием процессов на основе методологии IDEF3, получили навыки по применению IDEF3 для описания бизнес-процессов на основании требований к информационной системе.