



**A Short Tutorial on DFD and Software Agents**

DFD (Data Flow Diagrams)

Data: “the essential ingredient” required for informed decision making.

Flow: “the moving” from one place to another.

Diagram: formal, universally accepted notation (language) used for communicating ideas.

Data Flow Diagram (DFD): the diagram depicting the flow of data between entities and processes.

**DFD Elements**

Data Flow Diagram Element	Typical Computer-Aided Software Engineering Fields	Gane and Sarson Symbol	DeMarco and Yourdan Symbol
Every <i>process</i> has A number A name (verb phase) A description One or more output data flows Usually one or more input data flows	Label (name) Type (process) Description (what is it) Process number Process description (Structured English) Notes		
Every <i>data flow</i> has A name (a noun) A description One or more connections to a process	Label (name) Type (flow) Description Alias (another name) Composition (description of data elements) Notes		
Every <i>data store</i> has A number A name (a noun) A description One or more input data flows Usually one or more output data flows	Label (name) Type (store) Description Alias (another name) Composition (description of data elements) Notes		
Every <i>external entity</i> has A name (a noun) A description	Label (name) Type (entity) Description Alias (another name) Entity description Notes		

From Flow Chart / Data Flow Diagram



Decomposition and Balancing

Decomposition is a powerful problem analysis technique. It is a way of looking at a problem as a combination of sub problems. It usually takes a top-to-bottom analysis approach.

Balancing ensures that each detail analysed and identified at each level during decomposition, is accurately represented throughout the diagram.

(The Context [Level 0] Diagram and various “Sub Level Diagrams”)

Discussion.



## Centre for Advanced Studies and Research (CASaR)

811/1/A, Main Street, Katuwawala, Boralesgamuwa , Sri Lanka. 10290

| Phone: (+94) 113 65 65 65 | Opening Hours 8:00 a.m to 5:00 p.m | Web: <http://www.casar.lk> | e-Mail: info@casar.lk |

### The “BIG” Picture

What do you think is the main purpose of a DFD presented during system/ problem analysis?  
(Write your answer below)



# Centre for Advanced Studies and Research (CASaR)

811/1/A, Main Street, Katuwawala, Boralesgamuwa , Sri Lanka. 10290

| Phone: (+94) 113 65 65 65 | Opening Hours 8:00 a.m to 5:00 p.m | Web: <http://www.casar.lk> | e-Mail: info@casar.lk |

## Show Your Analysis Skills (with DFD)

b. පහත දැක්වෙන මාර්ගගත පැවරුම කළමනාකරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරකම පළමු කපුටු සනදුරහ රූප සටහනක Structured System Analysis and Design Methodology (SSADM) ප්‍රමිතියට අනුකූල වෙමින් අදින්න. ඔබගේ සටහනේ බාහිර භූකාර්ම (external entities) සහ දත්ත ගැලීම් (data flows) පැහැදිලි ව පෙන්වන්න. ඔබ විසින් කරන ලද උපකල්පන වෙනොත් සටහන් කරන්න.

ICT පිළිබඳ ජාතික විශ්වවිද්‍යාලය (NUICT) දුරස්ථ අධ්‍යාපන වැඩසටහන් පවත්වාගෙන යයි. NUICT හි සිසුන් ව මාර්ගගත පැවරුම් මගින් අඛණ්ඩව ඇගයීමට ලක් කරයි. NUICT හි සිසුන් පැවරුම් අවපතනය කිරීම (download) හා පිළිතුරුපත් උත්පතනය (upload) කිරීමට NetAssign නම් වූ මාර්ගගත පැවරුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් භාවිත කරයි. පරීක්ෂකවරුන් පැවරුම් උත්පතනය කිරීමට සහ පිළිතුරුපත් අවපතනය කිරීමට NetAssign භාවිත කරයි. පිළිතුරුපත් ඇගයීමෙන් පසු ව, පරීක්ෂකවරුන් විසින් ලකුණ NetAssign තුළට ඇතුළත් කරයි. සිසුන්ට NetAssign මගින් තීරණය කරනු ලබන ශ්‍රේණි පමණක් දැක ගත හැකි වේ. NetAssign භාවිත කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරුන් සහ සිසුන් පද්ධතිය භාවිත කිරීමට ඇති අවසරය තහවුරු කිරීමට (Authentication) අවශ්‍ය තොරතුරු පද්ධතිය වෙත ලබා දිය යුතු ය. මෙම පද්ධතිය භාවිත කිරීමට ඇති අවසරය තහවුරු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු NUICT මගින් සිසුන්ට සහ පරීක්ෂකවරුන්ට ලබා දෙයි.



# Centre for Advanced Studies and Research (CASaR)

811/1/A, Main Street, Katuwawala, Boralesgamuwa, Sri Lanka. 10290

| Phone: (+94) 113 65 65 65 | Opening Hours 8:00 a.m to 5:00 p.m | Web: <http://www.casar.lk> | e-Mail: info@casar.lk |

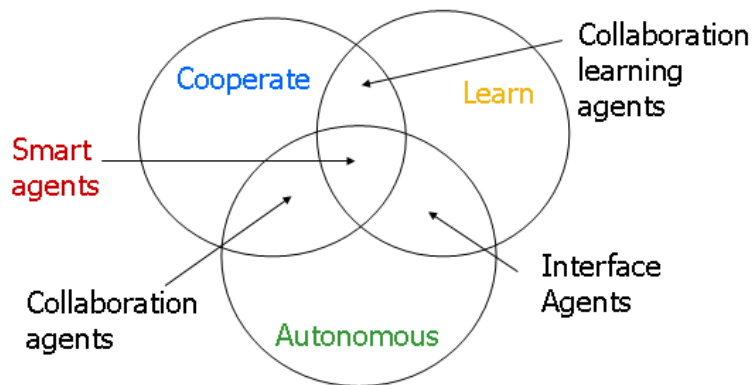
## Software Agents [Source: Wikipedia]

Software: set of instructions aimed at solving a specific problem.

Agent: acting on behalf of someone (a. k. a. “bots”)

The basic attributes of an autonomous software agent are that agents;

- are not strictly invoked for a task, but activate themselves,
- may reside in wait status on a host, perceiving context,
- may get to run status on a host upon starting conditions,
- do not require interaction of user,
- may invoke other tasks including communication.



Based on Nwana's primary attribute dimension

## Examples of intelligent software agents

- Buyer agents (shopping bots)
- User agents (personal agents)
- Monitoring-and-surveillance (predictive) agents
- Data-mining agents
- Networking and communicating agents

## Programming A Simple Software Agent

Discussion.



## Centre for Advanced Studies and Research (CASaR)

811/1/A, Main Street, Katuwawala, Boralesgamuwa , Sri Lanka. 10290

| Phone: (+94) 113 65 65 65 | Opening Hours 8:00 a.m to 5:00 p.m | Web: <http://www.casar.lk> | e-Mail: [info@casar.lk](mailto:info@casar.lk) |

Will Agents Replace Humans in Future?

(Write your justified idea below)