

На правах рукопису

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут холоду,
кріотехнологій та екоенергетики
Факультет інформаційних технологій та кібербезпеки

**XVI Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції



Одеса
25–26 квітня 2016 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 25–26 квітня 2016 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2016 р. - 176 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова – д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови :

Капрельянець Л.В. – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків,

Косой Б.В. – д.т.н., проф., в.о. директора ННІХКтаЕ ОНАХТ,

Котлик С.В. – к.т.н., доц., декан ФІТта КБ ОНАХТ,

Волков В.Е. – д.т.н., доц., директор ННІМАтаКС ОНАХТ,

Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації виробничих процесів ОНАХТ,

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри технології і автоматизації виробництва радіоелектронних і електронно-обчислювальних засобів ХНУРЕ,

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,

Тарасенко В. П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СПіСКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,

Жуков І. А. – д.т.н., проф., директор інституту комп'ютерних технологій Національного авіаційного університету.

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки ОНАХТ.

Артеменко С.В. – д.т.н., проф., в.о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ.

Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри комп'ютерної інженерії ОНАХТ.

Грищенко І.В. – к.т.н., заступник декана ФІТта КБ ОНАХТ.

Шамрай О.А. – к.т.н., доц. кафедри ТДтаВЕ ОНАХТ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Шамрай О.А.

SELECTION OF CONCEPTUAL MODELS ACCEPTABLE TO OPTIMIZE THE STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF ACCESS NETWORK

Kazak Y.S., postgraduate of the department CE

The term ‘movement to perfection’ can define the current state of telecommunications networks. It is hardly possible to predict how they will look in the future, how many generations of networks and technologies still have to go through. However, today the first visible work has been already shown: a powerful network transmission and packet switching, high-speed access lines, optical communication technology and etc., which define the next generation of telecommunications networks.

Design of AN is a laborious process, the implementation of which must take into account many parameters that directly have influence on the creation of an access network (number of users, network topology, and others). The network concepts is being developed to improve the efficiency of the design process of the access network. Network concepts is a self-developing structure, which is represented as a graph, whose vertices represent the hierarchy of concepts with links between them. It is necessary to determine the input parameters to create it, and there is a necessity to analyze the application of the rules of the algorithm for constructing the network, and to establish the relationships between the objects of the network. The models which are being analyzed in the research are based on a network of concepts. And their formalization is represented below.

Conceptual model of the problem [1] is the graph of the form (1):

$$W_p = \langle W_p, L_p \rangle, \quad (1)$$

where W_p – is a set of vertices correspond to the concepts that are relevant to the issue;

L_p – is set of arcs representing connections between concepts.

Conceptual domain model [1] is the graph (2)

$$M_d = \langle W_d, L_d \rangle, \quad (2)$$

where W_d – is a set of vertices corresponding to the concept of the object domain to which the problem is relevant;

L_d – is a set of arcs representing connections between concepts.

In general, due to the incompleteness and inaccuracy of modeling domain graph M_d can't be a part of the graph W_d .

This graph is called **a categorical model of the world** (3):

$$M_k = \langle W_k, L_k \rangle, \quad (3)$$

where W_k – is a set of vertices, complies with the general concept - categories;

L_k – is a set of arcs representing connections between categories.

All three models use the same set of generalized relations that contain relations, commonly used in the reasoning in solving problems.

Alternatives for solving the problem of selection is a list of methods, models, that have been proposed by prof. Gladunov V.P. [1], who performed the scientific ac-

tivity in the field of "artificial intelligence" research and the development of software to it. 8 models as alternatives are presented from the latest developments of prof. Gladun V.P.: a. Conceptual model of the problem; b. Model of balancing networks; c. Model network "object property"; d. Model pyramidal network; e. Modeling methods of conceptual conclusions; f. Methods of modeling of the formation of concepts in pyramidal networks.

Problem of selecting involves selecting the alternative, that is the model that will satisfy selection criteria. Formed criterion includes a set of parameters, which ideally correspond to the task selection. To solve this problem, the vector criterion is adopted, since there is no need to obtain only one model to the process of solution, which gives the scalar criteria.

As indicators of the acceptability of the following indicators are used:

1. Input: The concept; Objects; Properties; Receptors; Concentrator.
2. Method of solution: Attitude; Determination of the correlation between the concepts; Using a semantic network; Building a graph.
3. The output: The knowledge system; The oriented graph; The network of concepts; An acyclic oriented graph.

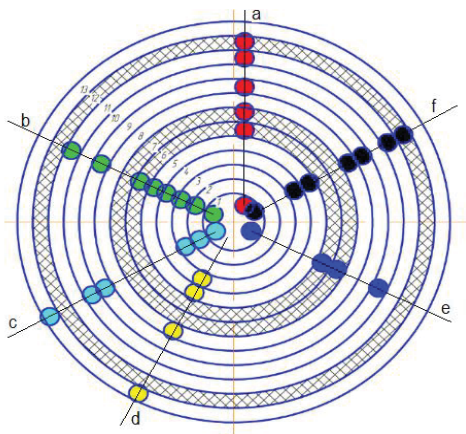


Fig. 1 Hasse diagram with the solution of selection task

- a. Conceptual model of the problem; b. Model of balancing networks; c. Model network "object property"; d. Model pyramidal network; e. Modeling methods of conceptual conclusions; f. Methods of modeling of the formation of concepts in pyramidal networks

Circles on the vectors designated points corresponding models and methods as alternatives the task. The shaded areas indicate the sustainability indicators, reflecting the selection criteria. As a result, comparison of alternatives for the selection criteria, it can be concluded that the conceptual models on all indicators satisfy the conditions of admissibility of the task (Fig.1). Modeling methods of concept formation in pyramidal networks also satisfies the conditions of the problem in almost all parameters (sustainability indicators) by comparing it with the criterion. The remaining alternatives (models) are not suitable for this task, but you can consider the appropriateness of their use for other tasks related to the synthesis of the access network.

As a result of the comparison of alternatives on the selection criteria it can be concluded, that the conceptual domain model, conceptual model of the problem, the categorical model of the world satisfies the terms of the problem on all sustainability indicators. Modeling methods of concept formation in pyramidal networks also satisfies the condition of the problem. The remaining alternatives (models) are not suitable for this task. In further research it is planned to consider the feasibility of their use for other tasks related to the synthesis of the access network.

References

1. Gladun V.P., Partnership with the computer. Human-machine purposeful systems, Kiev: Port Royal, 2000. p/ 128.
2. Gayvoronska G. S. Struktura and functions of networks of access: study. manual "System user access" P.1 – Odessa: OSAR. – 67 pages.

ОСОБЛИВОСТІ МОВ, ВІДПОВІДНИХ ДО НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

Викладач спеціальних дисциплін ТПА ОНАХТ Кальмус Н.В.

На сьогодні, навчання програмування надається велике значення, оскільки хороші, грамотні програмісти завжди затребувані. З чого ж почати шлях програміста? Яким має бути мова-азбука для початкуючого програміста?

Вимоги до мови програмування для навчання.

Мова програмування для навчання має бути " маленькою" і в той же час досить потужною. Мінімізація понять полегшує розуміння мови і істотно знижує ризик здійснення помилок при програмуванні. Конструкції мови не повинні залежати ні від апаратних особливостей платформи, ні від операційної системи. Більше того, синтаксична форма конструкцій істотно впливає на простоту засвоєння мови і міру розуміння програм. Проте мова для навчання має бути досить близькою до сучасних промислових мов, тому в ній мають бути визначені найбільш поширені оператори, що управляють, найтипівіші елементарні типи даних і операції з ними. Як і у будь-якій промисловій мові програмування, в мові для навчання мають бути визначені засоби для конструювання агрегатів даних - контейнерів. Проте треба відмітити, що в промислових мовах ці засоби занадто різноманітні і різнорідні, що являється результатом еволюційного розвитку.

Мова програмування для навчання повинна підтримувати об'єктно-орієнтований підхід. Проте для навчання алгоритміки мова повинна підтримувати і процедурну парадигму. Крім того, в мові мають бути визначені засоби обробки аварійних ситуацій, подібні до механізму виключень, що став вже практично стандартним. Видається обов'язковою підтримка в мові багатомодульних програм. Таким чином, в мові програмування для навчання мають бути визначені такі засоби:

- невелика безліч елементарних типів даних;
- безліч типових операцій з елементарними типами;
- мінімальний набір операторів, що управляють;
- невеликий набір потужних агрегатів даних;
- засоби визначення нових функцій;
- підтримка обробки виключень;
- механізми визначення нових типів даних (класи);
- підтримка модульності.