

## **Висновки**

Таким чином, можна стверджувати, що недоліки кольоровідтворення виникають при будь-якому алгоритмі отримання цифрового півтонового зображення. Якщо у якості оригіналу застосовують півтонове фотографічне зображення, недоліки кольоровідтворення на етапі створення його цифрової копії зумовлюються трьома факторами: недоліки барвників, якими формується фотографічне зображення, кольороподільні спотворення, що виникають у фотошарах в момент реєстрування ними однофарбових складових повноколірного об'єкта зйомки, та кольороподільні недоліки, що виникають у процесі сканування широкозональними світлофільтрами скануючої техніки, а також особливості спектрального складу випромінювання джерел світла.

1. Фрээр Б., Мэрфи К., Бантинг Ф. Управление цветом. Искусство допечатной подготовки. – К.: ТОВ «ТВД «ДС», 2003. – 464с.
2. Буянова С., Назина А. Быстрый путь к совершенному цвету. – Полиграфия. – 2000. — №4. – С. 64.
3. Хас М., Ньюман Т. Управление цветом: Текущее положение дел и принятие нового стандарта. - www.osp.ru.

*Поступила 24.03.2014р.*

УДК 621.3

М.Б.Поліщук, к.т.н., Львівське ВПТУ комп'ютерних технологій та будівництва, м.Львів

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ СЦЕНАРІЇВ ДІАЛОГУ ДЛЯ АКТИВІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ НАВЧАННЯ**

### **Вступ**

Зростання інтенсивності виробничих процесів в технологічних системах створює ряд проблем контролю і управління в ієрархічних системах (ІС):

- підняття рівня психологічного навантаження через неадекватність засобів відображення ситуації на потенційно-небезпечних аспектах (ПНО) технологічних систем для операторів нижнього рівня ІС;
- нездатність сприймати зміст ситуації та прогнозувати сценарій розвитку подій та будувати плани попереджуючих дій;
- зниження рівня гарантій функціонування ПНО за можливих переходів параметрів конструкцій за межі міцності;
- невизначеність оцінки ситуації за рахунок часткової або повної втрати технологічної документації, що приводить до некоректної інтерпретації

розвитку подій;

- низький інформаційний рівень відображення даних (затримки і збої, спотворення, блокування, несправність вимірювальних систем), що призводить до неправильного трактування режимів функціонування ПНО–ІС;
- відсутність мультимедійного багатоканального інтерпретатора динаміки розвитку подій.

Перелічені вище положення щодо інформаційного та інтелектуального опрацювання і відображення потоків подій підтверджує актуальність проблеми створення систем діалогу в ІС та синтезу процедур побудови сценаріїв у розвитку подій [1, 2, 3].

### **Сценарій діалогу як основа активізації процесу засвоєння знань.**

Сценарій діалогу є найбільш повним відображенням структури діалогу. Сценарій діалогу являє собою детальний опис структури і змісту діалогу. Явне виділення структури діалогу через сценарій дозволяє контролювати допустимі послідовності станів, локалізувати зміни в структурі діалогу, спростити розробку і налагодження програм [2,4].

Сценарій діалогу включає в себе інформаційну та операційну моделі і у формальному вигляді задається:

$$Scen[Dialog(R_A \leftrightarrow S)]: \langle S_i, A, C, R_V, G, I, \Omega \rangle$$

де  $S$  – система,  $S_i$  – стани ( $i \in N$ ),  $A$  – множина операцій,  $C = (Q \cup F)$  – множина умов,  $Q$  – множина вхідних повідомлень,  $R_V$  – множина вхідних умов,  $R_A$  – оператор,  $G \equiv (S_i \times C)$  – структура графу діалогу.

Відповідно представлення інформаційної моделі діалогу має вид:

$$I_M [Dialog(R_A \leftrightarrow S)]: \left[ \begin{array}{l} S_i \rightarrow R_V \\ (S_i \times C|_{i \in N}) \rightarrow R_V \end{array} \right],$$

а операційна модель має вигляд:

$$\Omega_M^A [Dialog(R_A \leftrightarrow S)]: \left[ \begin{array}{l} S_i \rightarrow A \\ (S_i \times C|_{i \in N}) \rightarrow A \end{array} \right].$$

Схема побудови сценарію діалогу наведена на рис. 1.

Автоматичне ведення діалогу, згідно з сценарієм, визначається програмно-логічною інтерпретацією діалогу. Основою інтерпретації служать наступні управляючі конструкції:

- діалогове повторення;
- діалогове розгалуження;
- діалоговий мультицикл.

Ці елементарні діалогові управляючі конструкції називаються вузлами сценарію. Інтерпретатор в кожному вузлі сценарію виконує наступні функції:

- видача повідомлення про поточний стан;
- ввід запиту користувача;
- аналіз умов, виконання умовних операцій;
- перехід до наступного стану по графу діалогу.

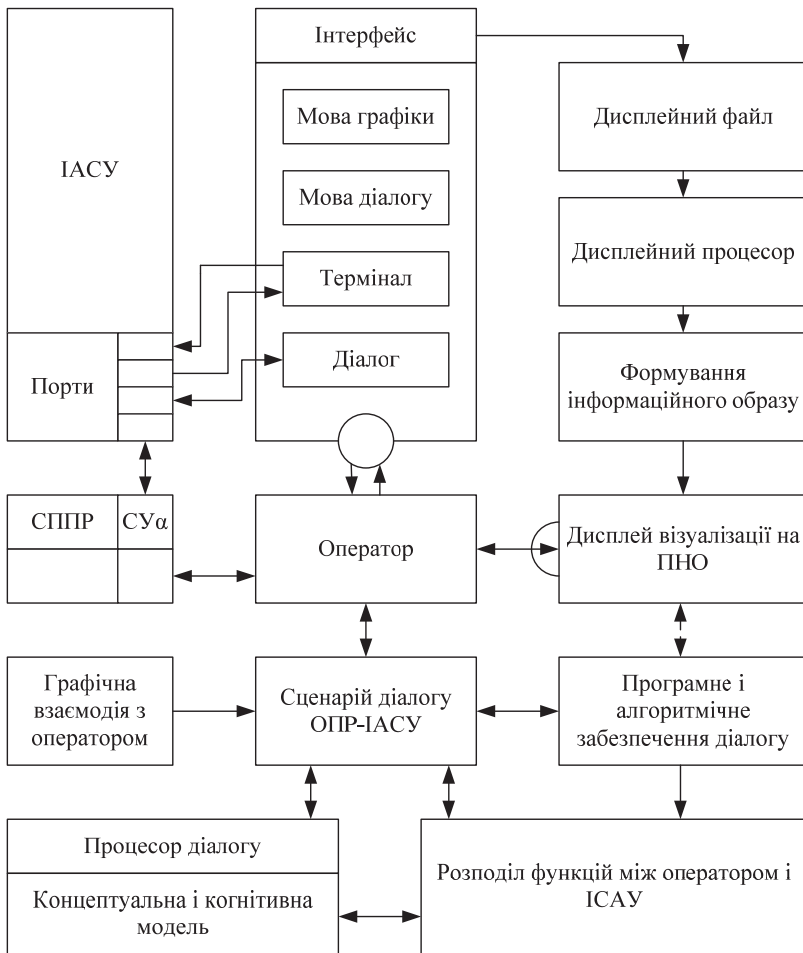


Рис. 1. Схема побудови сценарію діалогу

Основним цільовим призначенням діалогу є сумісне розв'язання задач управління в ІАСУ. При цьому маємо два аспекти діалогової взаємодії [1-4]:

- інформаційний – пов'язаний з обміном потоками даних про ситуацію і стан ПНО;
- координаційний – забезпечує координацію управляючих дій учасників діалогу.

Мета-діалог як основа декомпозиції структури діалогу виконує наступні функції:

- організацію сеансу діалогу;
- переривання сеансу;

- зміна форми діалогу;
- ввід-вивід на термінал;
- процедура перегляду кадрів діалогу;
- видача інструкцій і допомоги;
- управління послідовністю кроків рішення задач (ходом обчислювального процесу);
- комбінація і розподіл функцій;
- зв'язок між користувачами системи;
- забезпечення об'єктно-орієнтованого діалогу.

Наведемо схеми діалогових управляючих конструкцій (рис. 2).

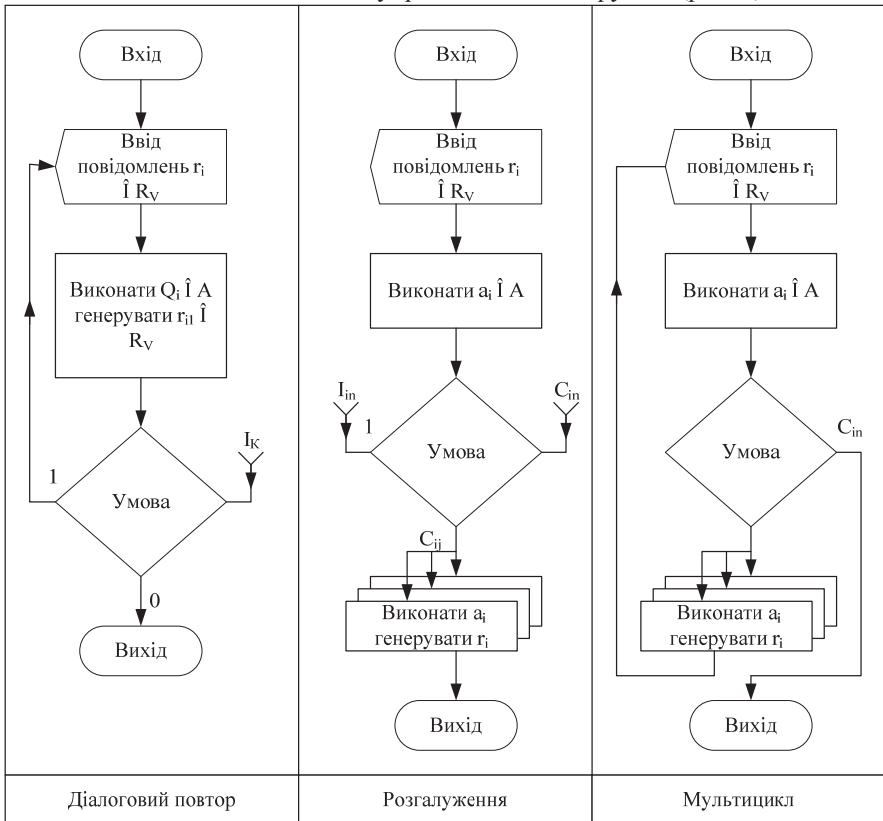


Рис. 2. Схеми діалогових управляючих конструкцій

Діалогові засоби апаратно-програмного забезпечення включають наступне:

- операційні системи;
- пакети прикладних програм;

- пакети драйверів управління терміналом вводу і виводу даних;
- драйвери моніторів візуалізації;
- діалогові редактори текстів та ін.

Процедурна реалізація діалогу ґрунтується на використанні операторів діалогових мов програмування, також підпрограм термінального вводу-виводу.

### **Способи реалізації сценаріїв**

Основними рисами реалізації сценаріїв є:

- формальний логіко-математичний апарат опису сценаріїв;
- спосіб опису сценарію діалогу;
- форма і структура діалогу (інформаційна, логічна, системна);
- структура вузла сценарію діалогу;
- можливість мультимедійного вкладеного опису сценарію;
- спосіб зберігання і формат сценарію;
- засоби забезпечення діалогу;
- створення протоколу станів діалогу;
- організація прикладної діалогової програми.

В якості формального апарату для побудови структури сценаріїв діалогу використовуються:

- теорія графів;
- теорія автоматів;
- теорія формальних граматики;
- мережі Петрі;
- теорія ігор та системний аналіз.

В інтерпретуючому варіанті сценарію, його опис зберігається на зовнішньому носії у вигляді символічного файлу або загрузочного модуля. Може бути також інтерпретація сценаріїв через процедурні мови у вигляді фреймів. Виконавчі оператори фреймів мають наступне призначення:

- виконання діалогового обміну;
- виклик підпрограми;
- виконати умовний та безумовний перехід;
- виконати управляючі конструкції (розгалуження, вибір, цикл);
- передати управління іншому фрейму;
- викликати фрейм з поворотом;
- повернути управління фрейму.

Розглянемо алгоритм інтерпретації сценарію, який включає наступні кроки [1-3]:

- на початку циклу інтерпретації читається опис наступного циклу сценарію;
- виконується макетний обмін з контролем і перетворенням даних;
- виконується ланцюг безумовних переходів в підпрограмах опрацювання блоків даних;

- виконуються, після аналізу результатів обробки даних, умовні переходи;
  - виконується циклічний перехід;
  - виконується перехід на новий пункт сценарію.
- Тому структура сценарію діалогу має вид, показаний на рис. 3.

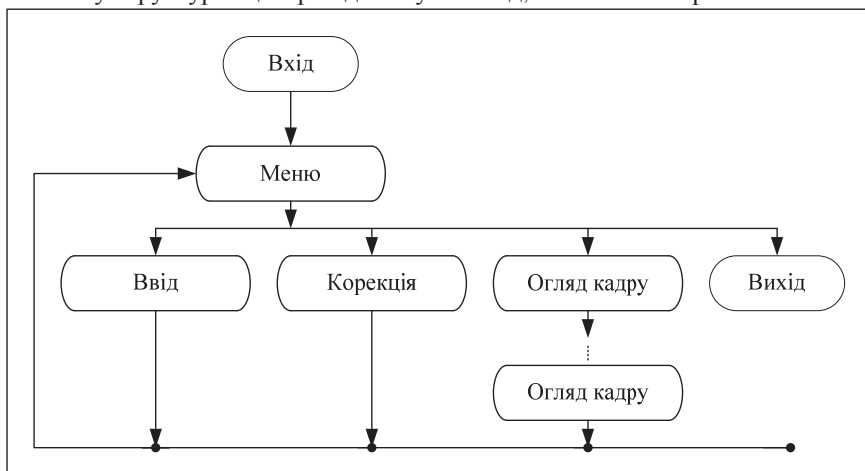


Рис.3. Структура сценарію діалогу

Програмне забезпечення діалогу складається з інструментальних, апаратних і системних засобів організації діалогу, операційної системи діалогу реального часу [4].

Інформаційне забезпечення діалогу включає [2,3]:

- представлення мультимедійних кадрів;
- система підказок;
- каталог тем і повідомлень;
- каталог сценаріїв;
- контрольні точки;
- каталог користувача.

Діалоговий інтерфейс служить для підтримки передачі даних між терміналом та процесорним і моніторним програмно-апаратним забезпеченням.

Наведемо схему алгоритму інтерпретації сценарію (рис. 4). Склад пакету програмного забезпечення включає:

- системне ядро пакета програм;
- інструментальні засоби діалогу;
- технічні засоби діалогу та технологічні;
- дисплейні комплекси.

Системне ядро пакета ПП забезпечує запуск і завершення роботи діалогової мультимедійної підсистеми, ініціювання процесів користувача, ведення зовнішнього діалогу, завантаження ПП.

Інструментальні засоби діалогу представляють набір процедур вбудованих в ППД, які забезпечують організацію внутрішнього діалогу, редагування тексту, бібліотечні функції в діалоговому режимі, запуск пакетів завдань.

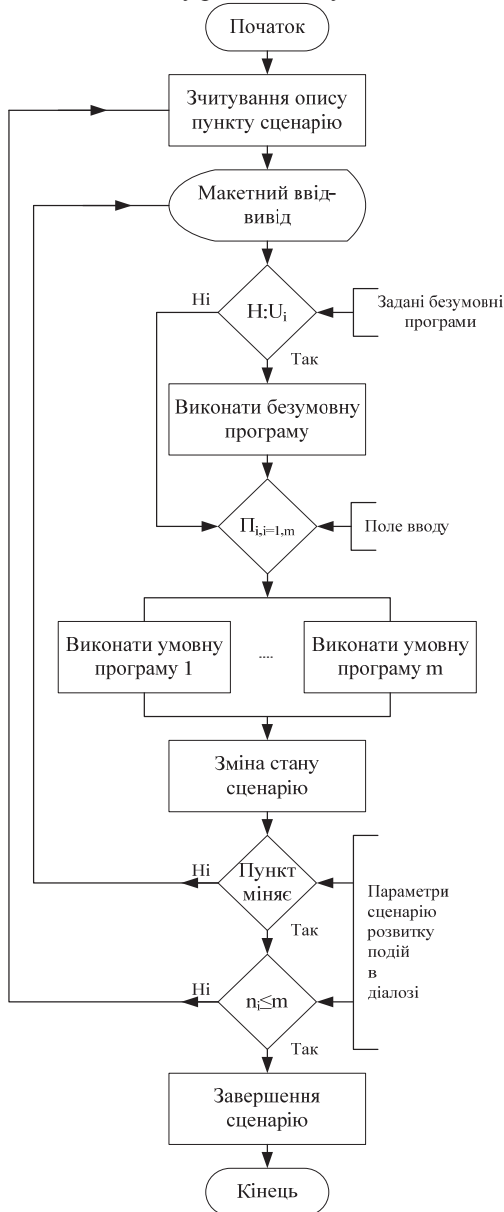


Рис. 4. Алгоритм програми інтерпретації табличного сценарію

Технологічні засоби діалогу служать для підготовки сценаріїв і кадрів діалогу, генерації діалогових програм, реєстрації нових мультимедійних сцен. Сукупність файлів і апаратно-програмних засобів утворює інформаційне середовище діалогу (див. рис. 3).

Всі файли можна розділити відповідно на:

- системні (каталог тем діалогу, облік користувачів, бібліотека сценаріїв діалогу, файл кадрів, бібліотека завантажувальних модулів функціонального ППЗ, файли редагування);
- користувацькі файли (файли баз даних, ППЗ).

Сукупність файлів, ППЗ, пристроїв відбору і опрацювання даних, відображення ситуацій на екрані дисплеїв (карти, образи, кадри графічні) утворюють інформаційне середовище ДС, при цьому можна виділити – системні і користувацькі файли.

Системні файли включають: каталог тем діалогу, каталог обліку операторів з правом доступу, бібліотека сценаріїв і кадрів образів (графічних і мультимедійних), бібліотеку завантажувальних модулів ППЗ, активне ППЗ редагування текстів і зображень, файли запуску пакетних завдань, файли вихідних даних і результатів опрацювання.

На основі запропонованого алгоритму сценарію діалогу проведено експеримент з групами учнів різних курсів за різні роки навчання на предмет оцінки рівня сприйняття та рівня складності предметів, які входять в навчальну програму. Обчислення проводилися на основі процедури розрахунку ваги кожного предмета на інтервалі [0-1], де 0 – мінімальне значення, а 1 – максимальне значення рівня складності і сприйняття предмету.

За цією процедурою проведено аналіз навантаження в предметні області (загальна кількість, кількість годин на тиждень, кількість годин у семестрі), та проведено аналіз складності та сприйняття учнями навчальних дисциплін для різних курсів напряму «Комп'ютерні технології» (табл.1-3, рис.5-7).

Таблиця 1

**1 КУРС «Оператор комп'ютерного набору; електромеханік з ремонту та обслуговування лічильно-обчислювальних машин»**

*Навантаження на тиждень*

| № з/п | Предмети              | Кількість годин на день |     |     |     |     |
|-------|-----------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
|       |                       | Пн.                     | Вт. | Ср. | Чт. | Пт. |
| 1     | Українська мова       | 1                       |     |     |     |     |
| 2     | Українська література |                         | 2   | 1   |     |     |
| 3     | Світова література    |                         |     |     | 1   |     |
| 4     | Історія України       |                         |     |     |     | 1   |
| 5     | Всесвітня історія     |                         |     |     |     | 1   |
| 6     | Іноземна мова         |                         | 1   | 1   |     |     |
| 7     | Математика            | 2                       | 1   |     |     |     |
| 8     | Фізика                |                         |     |     |     | 1   |



|    |  |   |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 9  | Хімія                                      |   |   |   | 1 |   |
| 10 | Інформатика                                |   |   |   | 1 |   |
| 11 | Біологія                                   |   |   |   |   | 1 |
| 12 | Географія                                  |   | 1 |   | 1 |   |
| 13 | Фізична культура                           | 1 |   | 1 |   |   |
| 14 | Захист Вітчизни                            |   | 1 | 1 |   |   |
| 15 | Економіка                                  |   |   |   |   |   |
| 16 | Правознавство                              |   |   |   | 1 |   |
| 17 | Людина і світ                              |   |   |   | 1 |   |
| 18 | Інформаційні технології                    |   | 1 |   |   |   |
| 19 | Основи діловодства                         | 1 |   |   |   |   |
| 20 | Охорона праці                              |   |   |   |   |   |
| 21 | Основи роботи на ПК                        |   |   | 1 |   |   |
| 22 | Машинопис                                  |   |   |   | 1 |   |
| 23 | Основи роботи в Інтернеті                  |   |   |   |   | 1 |
| 24 | Технологія комп'ютерної обробки інформації | 2 |   | 3 |   |   |
| 25 | Правила дорожнього руху                    |   |   |   |   | 1 |
| 26 | Електротехніка                             |   |   |   |   | 1 |

Таблиця 2

**Аналіз складності і сприйняття учнями навчальних дисциплін залежно від дня тижня**

| День тижня | Рівень складності | Рівень сприйняття |
|------------|-------------------|-------------------|
| Понеділок  | 0,83              | 0,77              |
| Вівторок   | 0,78              | 0,78              |
| Середа     | 1                 | 0,95              |
| Четвер     | 0,68              | 0,65              |
| П'ятниця   | 0,65              | 0,5               |

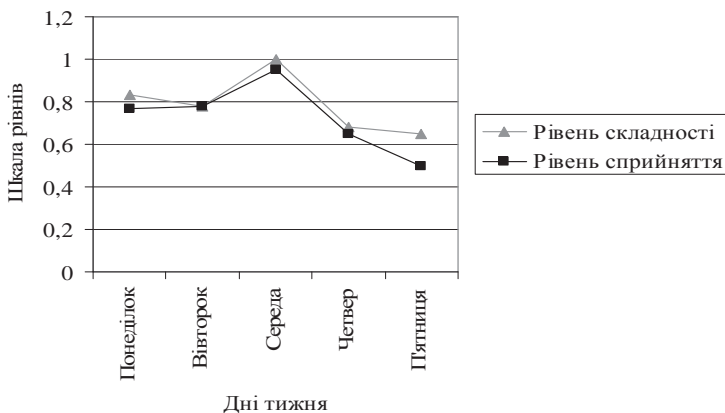


Рис.5. Складність і сприйняття учнями навчальних дисциплін залежно від дня тижня

**Аналіз складності і сприйняття учнями навчальних дисциплін після  
першого семестру**

| № з/п | Предмети                                   | Рівень сприйняття | Рівень складності | Загальна к-ть год. | К-ть год. в тиждень | К-ть год. в I сем. |
|-------|--|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1     | Українська мова                            | 0,4               | 0,85              | 35                 | 1                   | 16                 |
| 2     | Українська література                      | 0,55              | 0,8               | 70                 | 3                   | 48                 |
| 3     | Світова література                         | 0,6               | 0,8               | 35                 | 1                   | 16                 |
| 4     | Історія України                            | 0,6               | 0,9               | 35                 | 1                   | 16                 |
| 5     | Всесвітня історія                          | 0,3               | 0,9               | 35                 | 1                   | 16                 |
| 6     | Іноземна мова                              | 0,5               | 1                 | 68                 | 2                   | 32                 |
| 7     | Математика                                 | 0,4               | 1                 | 105                | 3                   | 48                 |
| 8     | Фізика                                     | 0,3               | 1                 | 70                 | 1                   | 16                 |
| 9     | Хімія                                      | 0,2               | 1                 | 35                 | 1                   | 16                 |
| 10    | Інформатика                                | 1                 | 1                 | 40                 | 1                   | 16                 |
| 11    | Біологія                                   | 0,2               | 0,9               | 53                 | 1                   | 16                 |
| 12    | Географія                                  | 0,3               | 0,7               | 53                 | 2                   | 32                 |
| 13    | Фізична культура                           | 0,7               | 0,7               | 80                 | 2                   | 32                 |
| 14    | Захист Вітчизни                            | 0,7               | 0,7               | 70                 | 2                   | 32                 |
| 15    | Економіка                                  | 0,5               | 0,6               | 35                 | 1                   | 16                 |
| 16    | Правознавство                              | 0,6               | 0,8               | 35                 | 1                   | 16                 |
| 17    | Людина і світ                              | 0,6               | 0,6               | 17                 | 1                   | 17                 |
| 18    | Інформаційні технології                    | 0,95              | 1                 | 34                 | 1                   | 16                 |
| 19    | Основи діловодства                         | 0,7               | 0,8               | 17                 | 1                   | 17                 |
| 20    | Охорона праці                              | 0,67              | 0,8               | 30                 | 1                   | 16                 |
| 21    | Основи роботи на ПК                        | 0,9               | 1                 | 38                 | 1                   | 16                 |
| 22    | Машинопис                                  | 0,8               | 0,9               | 14                 | 1                   | 14                 |
| 23    | Основи роботи в Інтернет                   | 1                 | 1                 | 17                 | 1                   | 17                 |
| 24    | Технології комп'ютерної обробки інформації | 0,85              | 1                 | 191                | 5                   | 80                 |
| 25    | Правила дорожнього руху                    | 0,65              | 0,8               | 8                  | 1                   | 8                  |
| 26    | Електротехніка                             | 0,3               | 0,9               | 34                 | 1                   | 16                 |

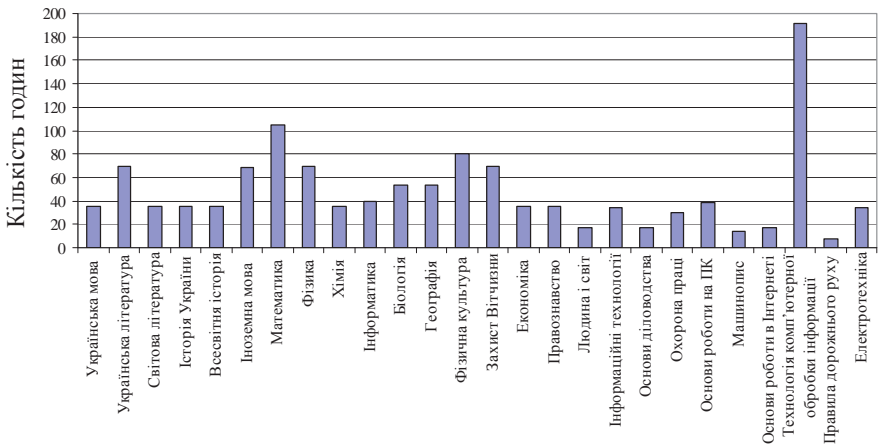


Рис.6. Річне навантаження

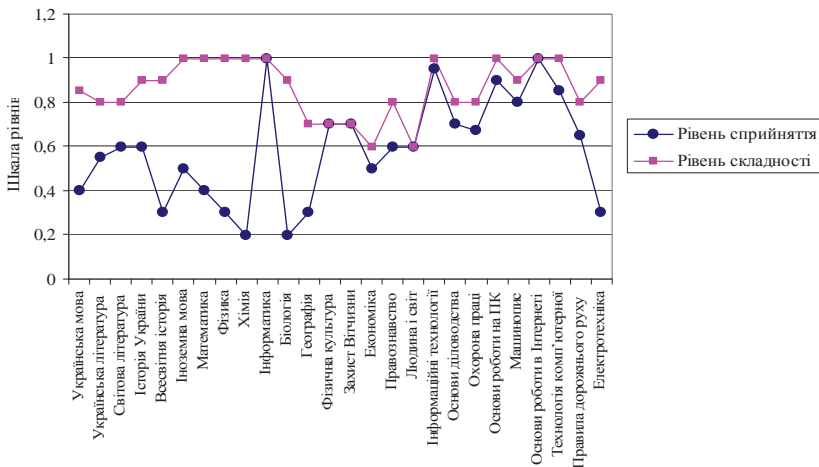


Рис.7. Узагальнений рівень складності і сприйняття навчальних дисциплін

## Висновки

Процеси розв'язання задач і проблем є основою підсвідомої і свідомої компонент інтелектуальної діяльності, а тому важливим є формування концепції ідентифікації механізмів розумової (інтелектуальної) діяльності особи, основою якої є профорієнтоване навчання в ВПУ і Вищій школі на основі відповідних програм, які включають в свою структуру організацію когнітивних моделей учня.

Оцінки відображають вплив когнітивних структур ОПР на емоційні реакції (схема і клас), тобто в певній мірі є класифікатором психологічного 154

типу особи у відповідності з моделлю когнітивності, так як визначають ітераційну модель процесів у її свідомості. Когнітивна оцінка визначає співвідношення (особа – ситуація – емоції-поведінка), а когнітивні структури мозку є стійкими характеристиками типу особи як інтелектуального агента.

1. *Артемьев В. И.* Организация диалога в САПР / [Артемьев В. И., Строганов В. Ю.] – М.: Высш. шк., 1990. – 157 с.
2. *Венда В. Ф.* Системы гибридного интеллекта: Эволюция, психология, информатика. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
3. *Малець І. О.* Евристики і системні моделі та інформаційні технології пошуку процедури розв'язання управлінських задач / [Малець І. О., Сікора Л. С., Міюшкович Ю. Г., Федчишин Р. А., Поліщук М. Б.] // Моделювання та інформаційні технології: зб. наук. пр. – К.: ІПМЕ НАНУ, 2008. – Вип. 48 – С. 165–173.
4. *Нестеров Ю. Г.* Выбор состава программно-технического комплекса САПР / [Нестеров Ю. Г., Папшев И. С.] – М.: Высш. шк., 1990. – 159 с.

*Поступила 5.02.2014р.*

УДК 004:378.14

І.М.Лях, к.т.н., доц., каф. інформаційних управляючих систем та технологій,  
Ужгородський національний університет  
Ю.Ю.Білак, к.ф-м.н., доц., каф. інформатики та фіз.-мат. Дисциплін,  
Ужгородський національний університет  
Б.В.Дурняк, д.т.н., проф., каф. автоматизації та комп'ютерних технологій,  
Українська академія друкарства, м. Львів  
А.В.Ярош, магістр, Ужгородський національний університет

## **СПОСОБИ ТА ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЛОКАЛЬНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МЕРЕЖ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИШІВ**

У статті розглянуто основне призначення та використання локальних мереж у вищих навчальних закладах та використання інформаційних технологій у навчальному процесі. Проаналізовано методи створення локальних обчислювальних мереж, наведено переваги їх використання, розглянуто оптимальний варіант створення локальної мережі для вишу. Також запропоновано можливі варіанти вдосконалення ЛОМ для її ефективного використання в навчальному процесі.

**Ключові слова:** локальна обчислювальна мережа, інформаційні технології, навчальний процес, Інтернет, Болонський процес, модернізація.

В статье рассмотрены основное назначение и использование локальных сетей в высших учебных заведениях и использования информационных технологий в учебном процессе. Проанализированы методы создания локальных