

УДК 004.056

А.М.Фаберський, студент гр. СБм-61

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

СТЕГАНОГРАФІЯ ЗОБРАЖЕНЬ

A. M. Faberskyi, student gr. SBm-61

IMAGE STEGANOGRAPHY

За останні кілька десятиліть було створено та вдосконалено безліч секретних методів зв'язку, при цьому стеганографія зображення становить одну з основних областей прихованого зв'язку [1]. Це пов'язано з тим, що в Інтернеті є мільйони готових і доступних зображень, в які будь-яка людина, яка бажає спілкуватися таємним чином, може вставляти свої власні повідомлення. Крім того, формат має високу надмірність, а незначні зміни цифрових зображень не виявляються зоровим аналізатором людини (ЗАЛ). Більше того їх легко використовувати як прикриття для вбудовування даних без збурення. Цифрові зображення широко використовуються як прикриття для стеганографії. Більшість стеганографічних систем досліджують і використовують знання про недоліки людського зору у методах вбудовування. Таким чином, зашумлені області та краї зображень цікавлять стеганографів, оскільки ЗАЛ менш чутливий до зашумлених областей та областей по краях.

Незважаючи на певний прогрес, досягнутий у стеганографії зображень з погляду бінарних зображень та тривимірних зображень, дослідники зосередили свої дослідження на прихованні даних у відтінках сірого та кольорових зображень [1]. Незважаючи на те, що компонент яскравості кольорового зображення ідентичний компоненту яскравості зображення в градаціях сірого, деякі експерти вважають зображення в градаціях сірого оптимальним покриттям для стеганографії. Це пов'язано з тим, що процес вбудовування змінить кореляцію між елементами кольору, і ці зміни можуть викликати сліди артефактів, які спростять виявлення вбудовування.

Як правило, існує два основних типи стеганографії зображень: просторова область та область перетворення. На рисунку1 показано два типи методів.



Рисунок 1 - Види стеганосіїв

Література

1. Pratap Chandra Mandal, Imon Mukherjee, Goutam Paul, B.N. Chatterji, Digital image steganography: A literature survey // Information Sciences, Volume 609, 2022, Pages 1451-1488,

УДК 681.3:664.1

В.Я. Фриз; Р.Б. Трємбач, к.т.н.; В.В. Левицький к.т.н.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

АЛГОРИТМ СЦЕНАРНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПРИГОТУВАННЯ ПИВА

V. Fryz; R. Trembach, Ph. D; V. Levytskyi, Ph. D

ALGORITHM FOR SCENARIO MANAGEMENT OF BEER MAKING PROCESSES

Сценарій – спосіб досягнення поставлених цілей з врахуванням факторів впливу середовища, в якому знаходиться система, що характеризується цілями, факторами впливу, операціями, міжопераційними зв'язками. [1, 2]

Сценарій може моделюватися за трьома основними напрямками:

- прогноз розвитку ситуації без будь-якої дії на процеси в ситуації (ситуація розвивається сама собою);
- прогноз розвитку ситуації з вибраним комплексом заходів (управліннь) – пряма задача;
- синтез комплексу заходів для досягнення необхідної зміни стану ситуації – обернена задача. [1, 2]

Простота та потужність нечіткої логіки, як методології вирішення проблемних ситуацій, гарантує її успішне застосування у вбудованих системах контролю та аналізу інформації, при цьому відбувається залучення інтуїції та досвіду оператора (експерта). Ефективним механізмом керування в системах з великим ступенем невизначеності є застосування сценарного підходу. [1, 2]

Схема автоматизації складається з контурів вимірювання, сигналізації, регулювання витрати, температури, рівня.

Задачею є створення підсистеми оцінки якості, що має три входи і формує на основі оцінки відповідне логічне рішення. На рис. 1. зображена структура системи логічного висновку.

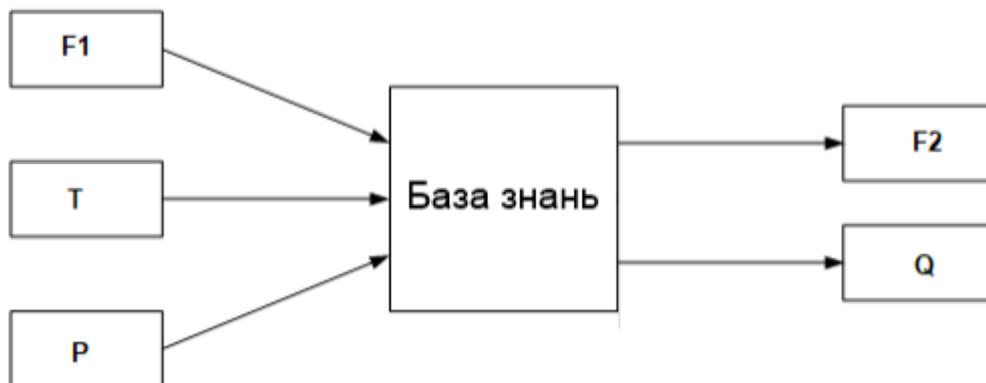


Рисунок 1- Структура експертної системи