

Магістерська кваліфікаційна робота

**Програмний засіб діагностики
компонентів оперативної пам'яті
комп'ютерів**

Виконав студент гр. 1КІ-17м А. Ш. Шерназаров
Керівник к.т.н., доц. Л. А. Савицька

2019

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ

Збільшення функціональних можливостей та ступеня інтеграції схем приводить до появи нових видів дефектів, що вимагає розширення та уточнення списку моделей несправностей, розробки нових методів пошуку та локалізації несправностей компонентів запам'ятовуючих пристроїв з метою знаходження дефектів ОЗП та створення нових алгоритмів пошуку несправностей ОЗП.

МЕТА РОБОТИ

Метою дослідження магістерської роботи є вдосконалення методів зовнішньої програмної діагностики оперативної пам'яті для пошуку та локалізації дефектів компонентів оперативної пам'яті комп'ютерів

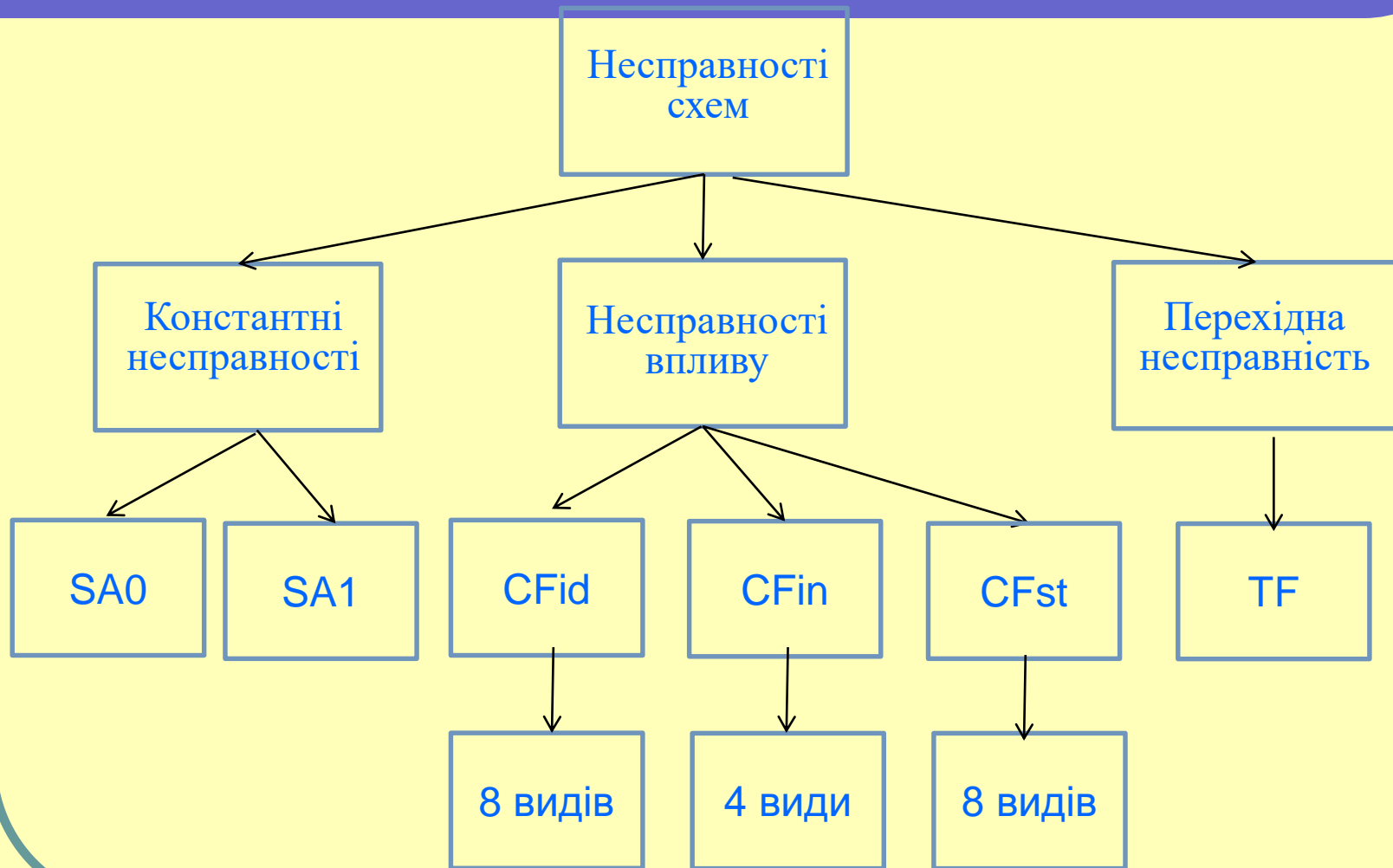
ЗАДАЧІ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

- 1. Проаналізувати дефекти електронних схем.
- 2. Розробити метод пошуку та моделі несправностей пам'яті комп'ютерів.
- 3. Розробити алгоритм діагностування компонентів пам'яті комп'ютерів.
- 4. Розробити програму перевірки працездатності пам'яті комп'ютерів.

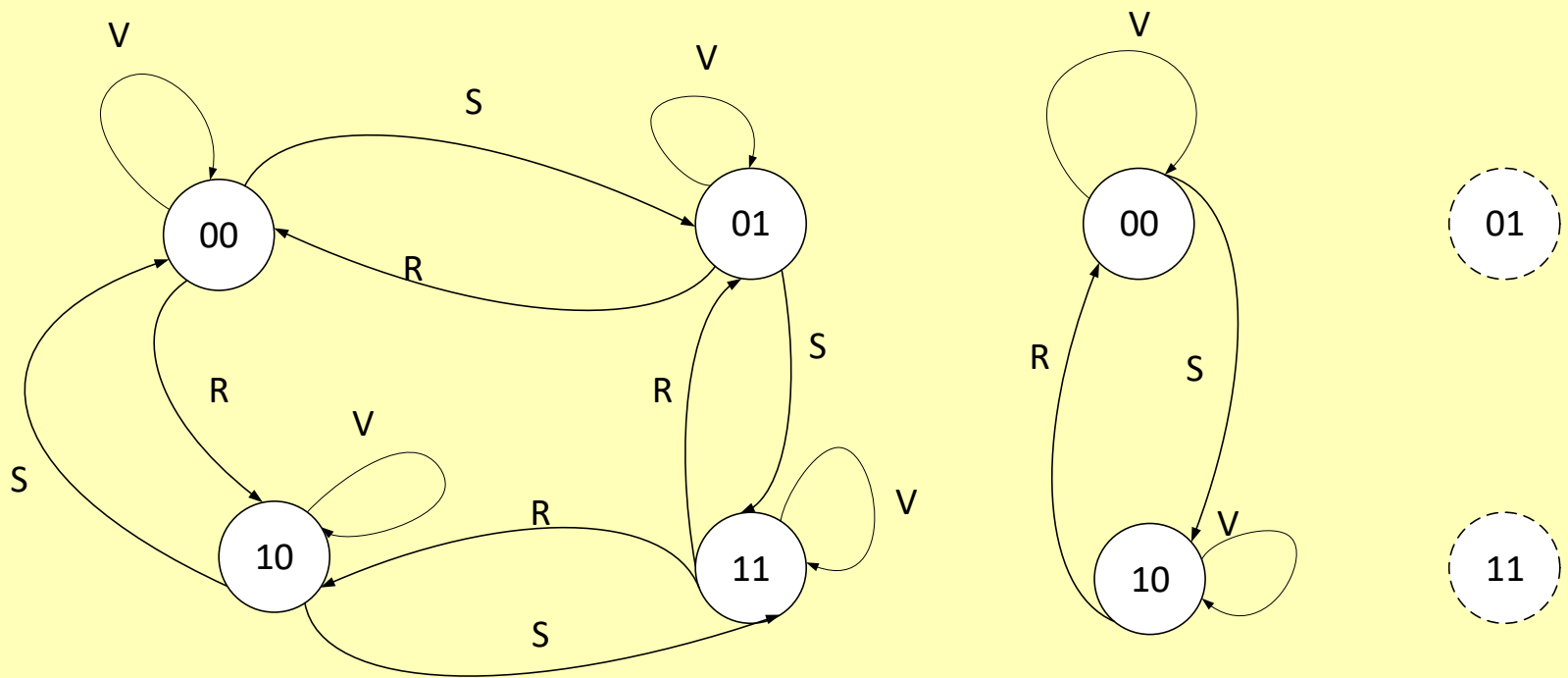
ДЕФЕКТИ ЕЛЕКТРОННИХ СХЕМ

- 1. Обриви та короткі замикання виводів транзисторів.
- 2. Транзистор постійно знаходиться у відкритому або закритому стані.
- 3. Дві або більше ліній схеми, значення сигналів на яких не залежать один від одного у справній схемі, робляться залежними у несправній схемі. Транзистор постійно знаходиться у відкритому або закритому стані.
- 4. Нестійкі дефекти, які проявляються при певних значеннях стану схеми: високі або низькі значення температури навколишнього середовища, вплив електромагнітних полів на інтегральну схему, наводки на схему (ємнісна або індуктивна) або інших впливах.

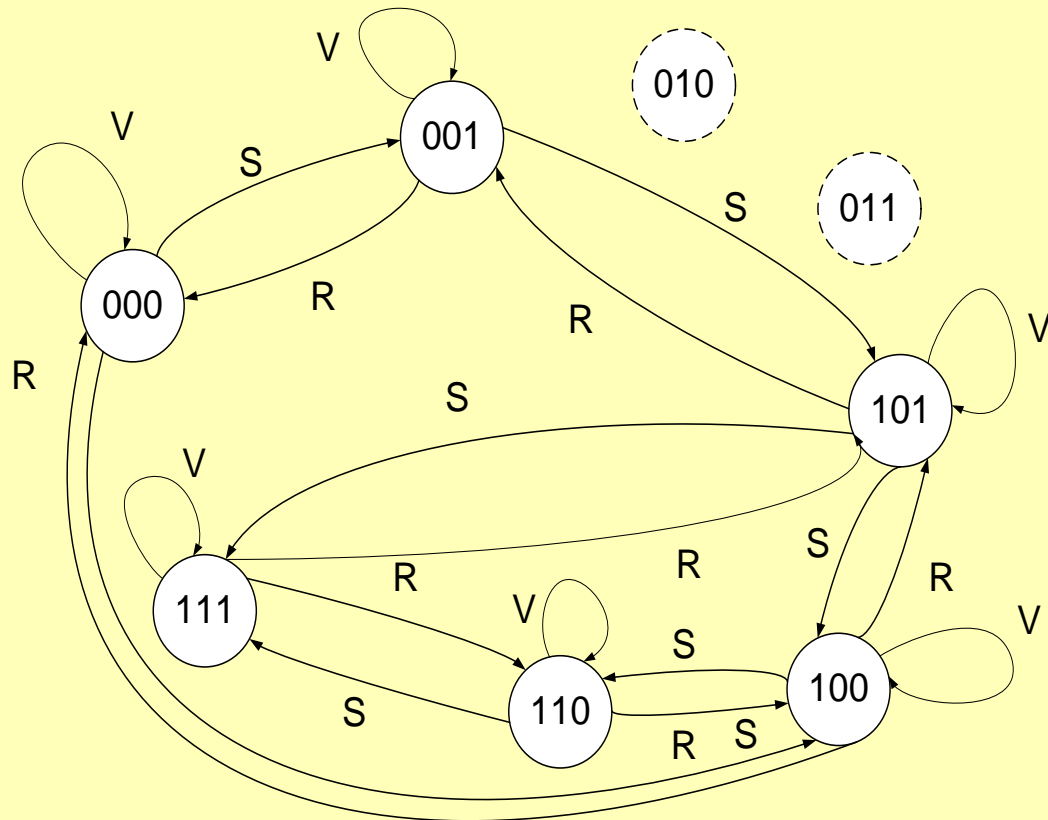
МОДЕЛІ НЕСПРАВНОСТЕЙ



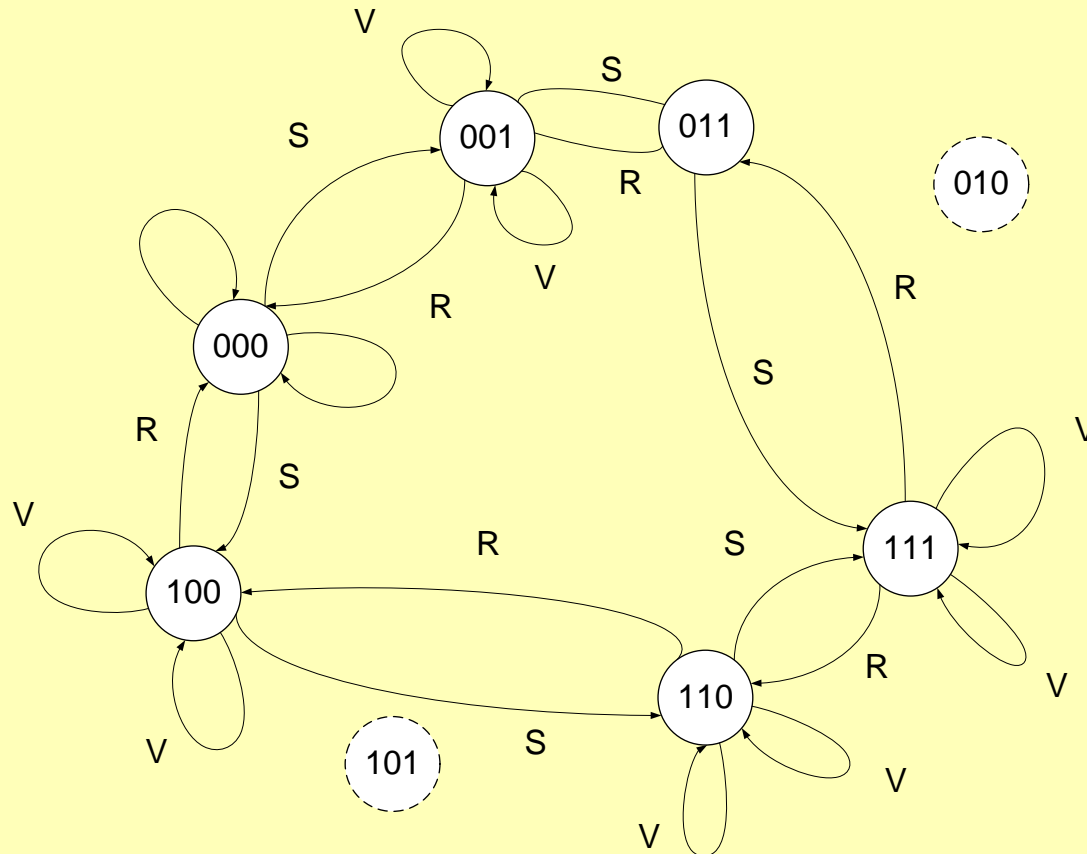
МОДЕЛЬ ЗАПАМ'ЯТОВУЮЧОГО ПРИБОРУ З НЕСПРАВНІСТЮ КОНСТАНТА НУЛЬ



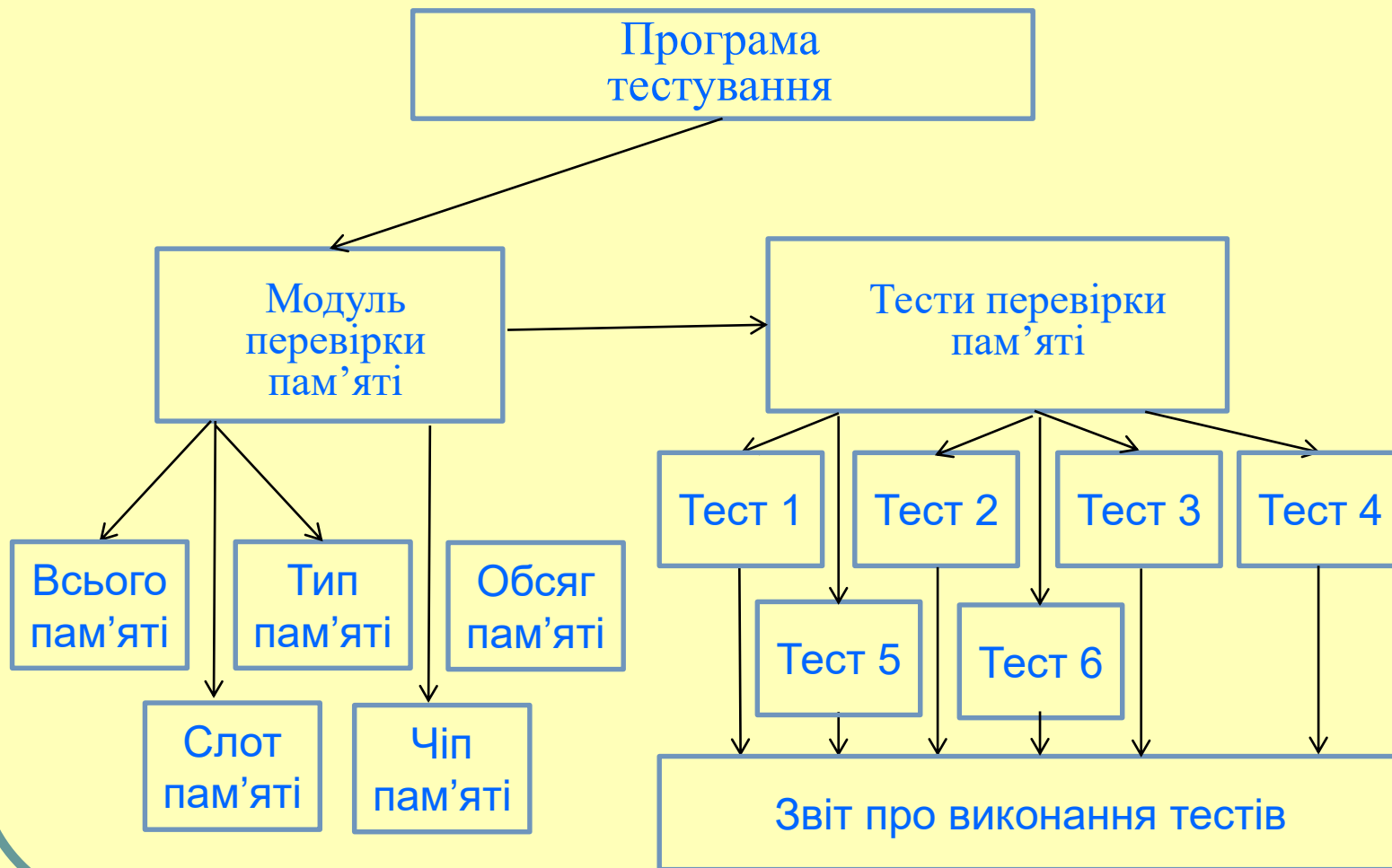
МОДЕЛЬ ЗАПАМ'ЯТОВУЮЧОГО ПРИБРОЮ З НЕСПРАВНІСТЮ ВЗАЄМНОГО ВПЛИВУ



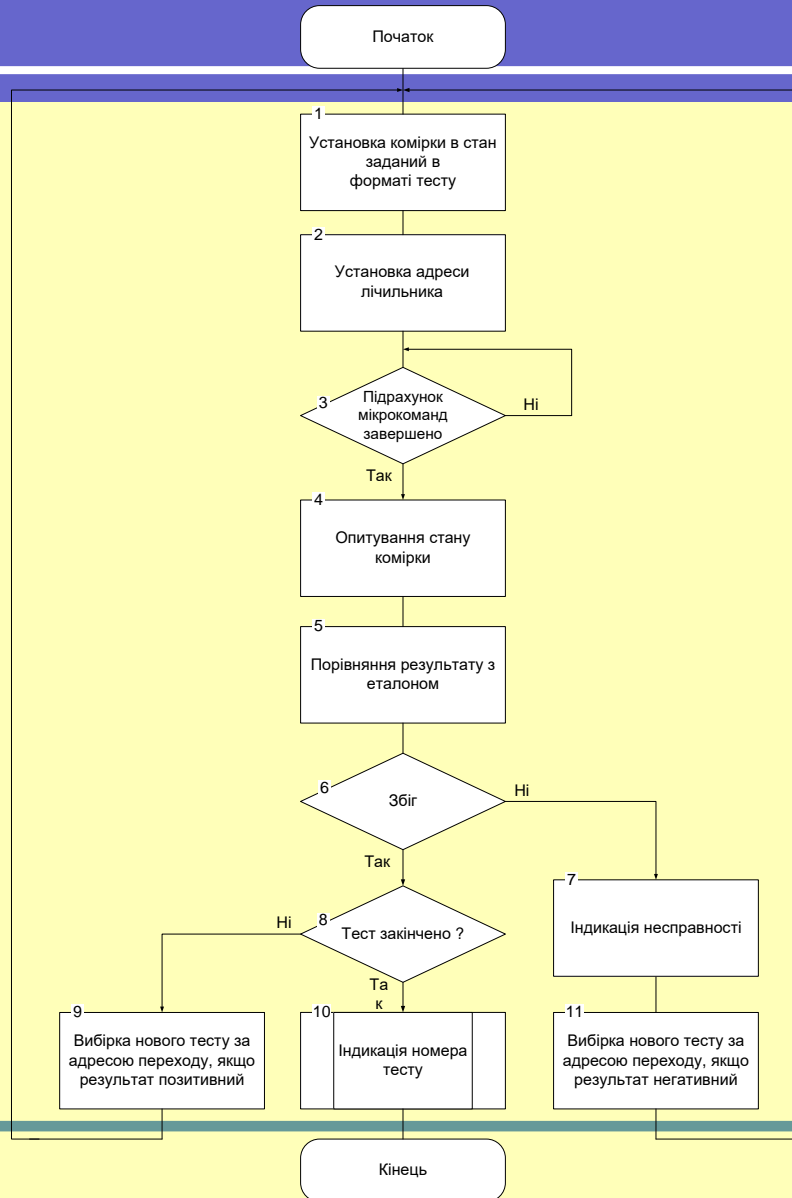
МОДЕЛЬ ПОСЛІДОВНОСТІ СТАНІВ ЗАПАМ'ЯТОВОЇ ПРИБРОЮ ДЛЯ ТЕСТУ МАРШ



СТРУКТУРА ПРОГРАМИ ТЕСТУВАННЯ ПАМ'ЯТІ КОМП'ЮТЕРА



АЛГОРИТМ ДІАГНОСТУВАННЯ

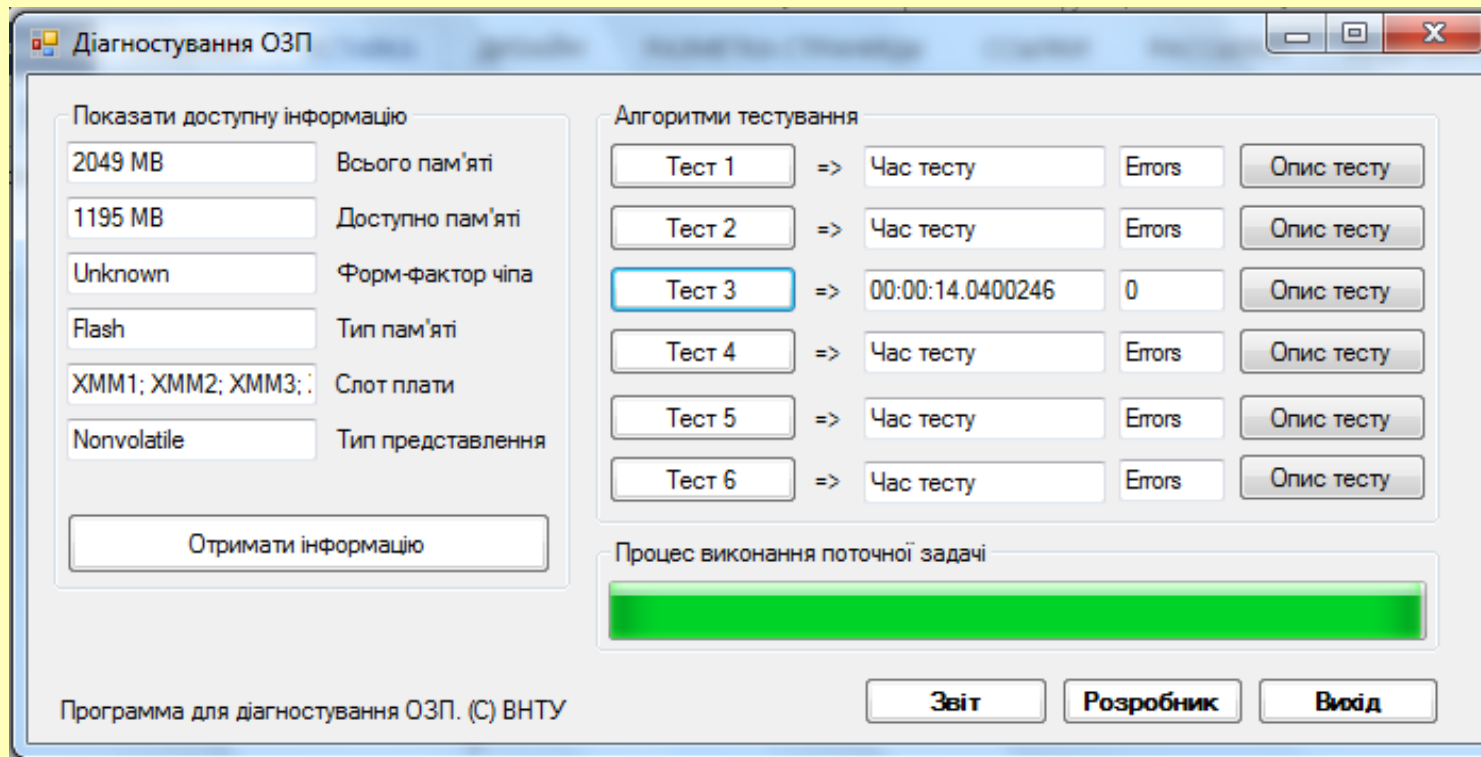


ТЕСТУВАННЯ КОМІРОК ПАМ'ЯТІ

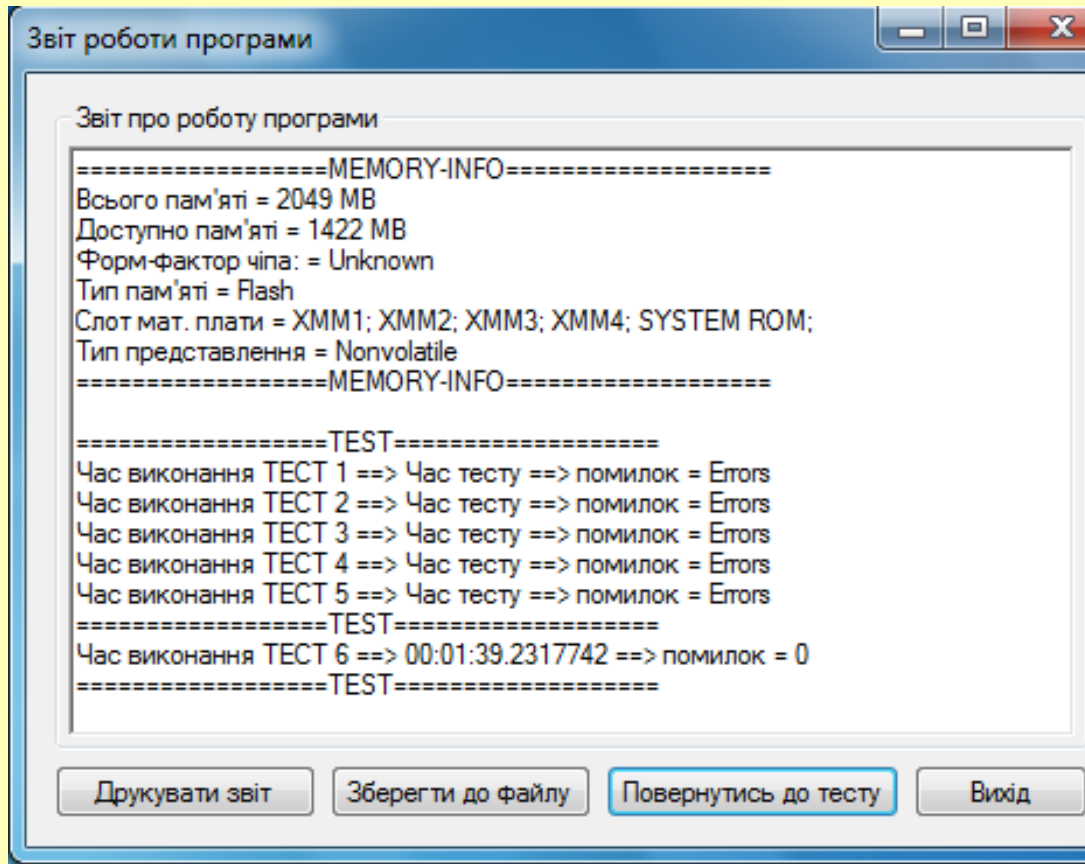
```
W000, r000  xx000xx
W1x1, r101  xx101xx
W010, r010  xx010xx
W1x1, r111  xx111xx
W000, r000  xxx000x
W1x1, r101  xxx101x
W010, r010  xxx010x
W1x1, r111  xxx111x
```

w1 - запис логічної
одиниці; w0 - запис
логічного нуля в комірку;
r0, r1 - зчитування

ГОЛОВНЕ ВІКНО ПРОГРАМИ



ВІКНО ЗВІТУ РОБОТИ ПРОГРАМИ



РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

Наукова новизна отриманих результатів

Удосконалено метод програмної діагностики оперативної пам'яті комп'ютерів, який відрізняється від існуючих поєднанням методів тестування з використанням маршових тестів та тестів для пошуку несправностей впливу сусідніх комірок, що дозволяє більш ефективно виконувати процес діагностування пам'яті комп'ютерів.

Практичне значення одержаних результатів:

- розроблено алгоритм діагностики компонентів оперативної пам'яті;
- розроблено програму діагностики компонентів оперативної пам'яті.

ПУБЛІКАЦІЇ ПО РОБОТІ

Шерназаров А. Ш. Тестове діагностування компонентів оперативної пам'яті комп'ютерів. / Тези доповіді. Матеріали XLVII регіональної науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, співробітників та студентів університету з участю працівників науково-дослідних організацій та інженерно-технічних працівників підприємств м. Вінниці та області (Вінниця, 2018 р.).

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

А. Ш. Шерназаров