

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X

Харківський національний університет радіоелектроніки
Кафедра ЕОМ

Застосунок для моніторингу комп'ютерної системи

Кваліфікаційна робота
Перший (бакалаврський) рівень

Виконав:
Кондратюк І.О.
здобувач гр. КІУКІу-22-2

Керівник:
доцент кафедри ЕОМ
Філімончук Т.В.

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X

Мета та задачі роботи

Метою кваліфікаційної роботи є розробка віконної програми, яка здатна отримувати інформацію про комп'ютерну систему, відображати дані про компоненти системи, використання ресурсів, а також виконувати тести продуктивності.

Задачі:

- ◇ огляд існуючих програмних рішень;
- ◇ аналіз існуючих технологій для створення застосунків;
- ◇ розробка застосунку для моніторингу зі зручним для користувача інтерфейсом.

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X

Актуальність теми

Зростання кількості комп'ютерів та зростання їх складності потребують зручних та ефективних інструментів для контролю та діагностики.



Більшість таких програм є платними, тому створення безкоштовного та зручного застосунку для моніторингу системи є своєчасним і практично значущим рішенням.

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X

Існуючі аналоги

♦ **AIDA64** – потужна програма для діагностики та тестування ПК, що надає велику кількість даних та підтримує стрес-тести, але потребує платної ліцензії яка є дуже дорогавартісною та може навантажувати систему.

♦ **HWMonitor** – проста у використанні утиліта для моніторингу температур та напруги, однак має обмежений функціонал, більша частина якого доступна лише у платній версії.



I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X

Існуючі аналоги

◇ **CPU-Z** – безкоштовна програма для перегляду детальної інформації про компоненти, але не підтримує моніторинг температур та не має функцій налаштування.

◇ **Спеццу** – зручний інструмент з приємним інтерфейсом для перегляду характеристик ПК та температур, проте має обмежений функціонал та проблеми з точністю на деяких конфігураціях.

◇ **MSI Afterburner** – розвинена утиліта для розгону відеокарт та моніторингу GPU з відображенням показників у грі, однак її складні функції можуть бути небезпечними для новачків та не охоплюють інші компоненти ПК.



I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X

Вибір засобів розробки



Для розробки застосунку було обрано мову програмування **C#** завдяки її зручності, підтримці об'єктно-орієнтованого підходу та глибокій інтеграції з Windows.

Як середовище розробки використовувалось **Microsoft Visual Studio**, що забезпечує всі необхідні інструменти для проектування, налагодження та тестування.

Для доступу до системної інформації застосовано **WMI** та **PowerShell**, які дозволяють отримувати детальні дані про апаратне забезпечення комп'ютера.

Windows Forms було використано для створення зручного графічного інтерфейсу застосунку у середовищі Windows.

Зовнішній вигляд програми

- I
- II
- III
- IV
- V
- VI
- VII**
- VIII
- IX
- X

КОМПОНЕНТИ
ПРОЦЕСИ
ДИСКИ
ДАТЧИКИ
БЕНЧМАРК
ВИЙТИ

Назва процесу	Память (MB)	CPU (%)	Threads	Тривалість	Час виконання
svchost	218,2	0,0%	2892	167	00:02:43
svchost.exe	102,1	0,2%	575	17	00:03:15
System	1,7	0,0%	4	4	00:00:00
cmd.exe	229,9	2,8%	1034	46	00:01:10
cmd	4,8	0,0%	1023	17	00:02:21
cmd.exe	54,3	0,0%	510	24	00:01:13
cmd.exe	48,9	0,0%	434	18	00:03:16
cmd	79,3	0,0%	1842	22	00:02:20
cmd.exe	79,4	0,0%	763	20	00:05:53
cmd	140,8	1,3%	1918	84	00:02:25
cmd	14,9	0,0%	196	8	00:05:20
cmd	79,1	0,0%	456	19	00:04:41
cmd	128,5	0,0%	1477	24	00:03:36
cmd	7,1	0,0%	211	2	00:02:21
cmd	1,8	0,0%	524	26	00:06:39
cmd	14,6	0,0%	126	8	00:16:43
cmd	16,4	0,0%	263	7	00:09:52
cmd	38,5	0,0%	287	7	00:02:22
cmd	77,3	0,0%	397	36	00:02:24
cmd	13,3	0,0%	247	3	00:09:48
cmd	5,9	0,0%	206	43	00:05:34
cmd	23,9	0,0%	522	17	00:01:14
cmd	34,6	0,0%	541	21	00:02:22
cmd	18,1	0,0%	613	26	00:06:26

Зберегти Конфігурацію

Назва	Тип	Параметр	Значення
AMD Ryzen 5 1600	Proc...	AddressWidth	64
Ryzen 5 1600	Ca...	Architecture	9
Ryzen 5 1600	Ca...	Asset Tag	Unknown
Ryzen 5 1600	Ca...	Availability	3
NVIDIA G...	Video...	Caption	AMD64 Family 23 Model 8 Stepping 2
FRIME B...	Mat...	Characteristics	252
Standard SATA	Soc...	ConfigManagerErrorCode	N/A
Standard SATA	Soc...	ConfigManagerLevel	N/A
ALASKA-192700	BIOS	CapBus	1
Manufacturer	RAM	CreationClassName	Win32_Processor
Manufacturer	RAM	CurrentClockSpeed	3200
Manufacturer	RAM	CurrentVoltage	11
Manufacturer	RAM	DataWidth	64
Manufacturer	RAM	PlatformID	AMD64 Family 23 Model 8 Stepping 2
Manufacturer	RAM	ProcessorID	CPUD
Manufacturer	RAM	Speed	N/A
Manufacturer	RAM	UseSMB	N/A
Manufacturer	RAM	UseSMB2	N/A
Manufacturer	RAM	UseSMB3	3072
Manufacturer	RAM	UseSMB4	N/A
Manufacturer	RAM	UseSMB5	16384
Manufacturer	RAM	UseSMB6	0

Простір: Підключено новий носій НВ

Успіх: Класифікація завершена!

Success: Configuration saved to Desktop as 'PC_Configuration.txt'

Зовнішній вигляд програми

- I
- II
- III
- IV
- V
- VI
- VII
- VIII**
- IX
- X

WDC WD10EZEX-00NN40
Датчик диска: D:
Samsung SSD 870 EVO Plus 500GB
Датчик диска: C:
Samsung SSD 870 EVO 500GB
Датчик диска: E:

Модель: Samsung SSD 870 EVO 500GB
Виробник: Samsung Electronics
Тип носія: Flash hard disk media
Середній розмір: 16384 байт/секунду
Об'єм: 488 ГБ
Вільне місце: 38 ГБ
Інформація: IDE
Стиль: QLC

Датчик диска: E:
Залишковий об'єм: 488 ГБ
Вільне місце: 38 ГБ
Зайнято: 439 ГБ

Класифікація файлів

WDC WD10EZEX-00NN40 (\\.\PHYSICALDRIVE1)
I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Average for WDC WD10EZEX-00NN40 (\\.\PHYSICALDRIVE1): I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Samsung SSD 870 EVO Plus 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE2)
I/O Write Speed: 230.20 MB/s, Read Speed: 284.67 MB/s
Average for Samsung SSD 870 EVO Plus 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE2): I/O Write Speed: 230.20 MB/s, Read Speed: 284.67 MB/s
Samsung SSD 870 EVO 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE3)
I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Average for Samsung SSD 870 EVO 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE3): I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s

Зберегти Конфігурацію

Описання	Значення
AMD Ryzen 5 1600	3144 %
CPU Core #1	17,07 %
CPU Core #2	43,6 %
CPU Core #4	17,04 %
CPU Core #5	31,43 %
CPU Core #6	14,65 %
CPU Core #7	28,73 %
CPU Core #8	18,18 %
CPU Core #9	24,53 %
CPU Core #10	17,22 %
CPU Core #11	37,71 %
CPU Core #12	15,59 %
CPU Total	24,81 %
CPU Core Max	43,6 %
Package	33,58 W
CPU	343,54 MHz
CPU #1	345 W
CPU #2	343,54 MHz
CPU #3	3,30 W
CPU #4	1,3 V
CPU #5	345 W
CPU #6	343,54 MHz
CPU #7	3,30 W
CPU #8	1,3 V
CPU #9	345 W
CPU #10	343,54 MHz
CPU #11	3,30 W
CPU #12	1,3 V
CPU #13	345 W
CPU #14	343,54 MHz
CPU #15	3,30 W
CPU #16	1,3 V
CPU #17	345 W
CPU #18	343,54 MHz
CPU #19	3,30 W
CPU #20	1,3 V
CPU #21	345 W
CPU #22	343,54 MHz
CPU #23	3,30 W
CPU #24	1,3 V
CPU #25	345 W
CPU #26	343,54 MHz
CPU #27	3,30 W
CPU #28	1,3 V
CPU #29	345 W
CPU #30	343,54 MHz
CPU #31	3,30 W
CPU #32	1,3 V
CPU #33	345 W
CPU #34	343,54 MHz
CPU #35	3,30 W
CPU #36	1,3 V
CPU #37	345 W
CPU #38	343,54 MHz
CPU #39	3,30 W
CPU #40	1,3 V
CPU #41	345 W
CPU #42	343,54 MHz
CPU #43	3,30 W
CPU #44	1,3 V
CPU #45	345 W
CPU #46	343,54 MHz
CPU #47	3,30 W
CPU #48	1,3 V
CPU #49	345 W
CPU #50	343,54 MHz
CPU #51	3,30 W
CPU #52	1,3 V
CPU #53	345 W
CPU #54	343,54 MHz
CPU #55	3,30 W
CPU #56	1,3 V
CPU #57	345 W
CPU #58	343,54 MHz
CPU #59	3,30 W
CPU #60	1,3 V
CPU #61	345 W
CPU #62	343,54 MHz
CPU #63	3,30 W
CPU #64	1,3 V
CPU #65	345 W
CPU #66	343,54 MHz
CPU #67	3,30 W
CPU #68	1,3 V
CPU #69	345 W
CPU #70	343,54 MHz
CPU #71	3,30 W
CPU #72	1,3 V
CPU #73	345 W
CPU #74	343,54 MHz
CPU #75	3,30 W
CPU #76	1,3 V
CPU #77	345 W
CPU #78	343,54 MHz
CPU #79	3,30 W
CPU #80	1,3 V
CPU #81	345 W
CPU #82	343,54 MHz
CPU #83	3,30 W
CPU #84	1,3 V
CPU #85	345 W
CPU #86	343,54 MHz
CPU #87	3,30 W
CPU #88	1,3 V
CPU #89	345 W
CPU #90	343,54 MHz
CPU #91	3,30 W
CPU #92	1,3 V
CPU #93	345 W
CPU #94	343,54 MHz
CPU #95	3,30 W
CPU #96	1,3 V
CPU #97	345 W
CPU #98	343,54 MHz
CPU #99	3,30 W
CPU #100	1,3 V

Зберегти Конфігурацію

WDC WD10EZEX-00NN40 (\\.\PHYSICALDRIVE1)
I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Average for WDC WD10EZEX-00NN40 (\\.\PHYSICALDRIVE1): I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Samsung SSD 870 EVO Plus 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE2)
I/O Write Speed: 230.20 MB/s, Read Speed: 284.67 MB/s
Average for Samsung SSD 870 EVO Plus 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE2): I/O Write Speed: 230.20 MB/s, Read Speed: 284.67 MB/s
Samsung SSD 870 EVO 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE3)
I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Average for Samsung SSD 870 EVO 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE3): I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s

Зберегти Конфігурацію

WDC WD10EZEX-00NN40 (\\.\PHYSICALDRIVE1)
I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Average for WDC WD10EZEX-00NN40 (\\.\PHYSICALDRIVE1): I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Samsung SSD 870 EVO Plus 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE2)
I/O Write Speed: 230.20 MB/s, Read Speed: 284.67 MB/s
Average for Samsung SSD 870 EVO Plus 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE2): I/O Write Speed: 230.20 MB/s, Read Speed: 284.67 MB/s
Samsung SSD 870 EVO 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE3)
I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s
Average for Samsung SSD 870 EVO 500GB (\\.\PHYSICALDRIVE3): I/O Write Speed: 155.18 MB/s, Read Speed: 137.58 MB/s

Переваги застосунку

- ❖ Безкоштовність – програма не потребує ліцензії чи підписки.
- ❖ Відсутність установки – програма не потребує попередньої інсталяції
- ❖ Зручний інтерфейс – проста у використанні навіть для недосвідчених користувачів.
- ❖ Низьке навантаження та обсяг – не перевантажує ресурси ПК, та займає мало місця на диску.

Висновки

Було створено застосунок "HARDINFO" для перегляду характеристик ПК та оцінки його продуктивності. Після аналізу популярних програм таких **AIDA64, HWMonitor, CPU-Z, Speccy, MSI Afterburner** було сформовано вимоги до власного рішення. Програму реалізовано на **C#** з використанням **Windows Forms, WMI** та **PowerShell** у середовищі **Visual Studio**. Вона дозволяє переглядати ключові параметри системи: процесор, пам'ять, диски, мережу тощо.

Застосунок є зручним, легким для системи та придатним до подальшого розширення. Він може бути альтернативою платним програмам, особливо для користувачів із обмеженим доступом до комерційного ПЗ.