

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Запорізька політехніка»

Кафедра програмних засобів

ЗВІТ

Дисципліна «Операційні системи»

Робота №4

Тема «Основи Windows. Графічний інтерфейс користувача. Визначення параметрів жорсткого диску»

Виконав варіант 19

Студент КНТ-122

Онищенко О. А.

Прийняли

Викладач

Качан О. І.

2024

МЕТА РОБОТИ

Вивчити принципи створення графічного інтерфейсу в ОС Windows, навчитися використовувати функції WinAPI для визначення параметрів логічних дисків системи.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Використовуючи конспект лекцій, рекомендовану літературу, вивчити роботу функцій WinAPI для GetDiskFreeSpace, GetDiskFreeSpaceEx, GetDriveType, GetVolumeInformation, GetLogicalDrives, GetLogicalDrivesString. Вивчити структуру фізичного диску, методи його обслуговування. Ознайомитися із засобами проєктування графічного інтерфейсу для програм Windows.

Реалізувати програму для Windows, яка за допомогою графічного інтерфейсу надає відомості про всі диски системи: тип диску, загальний обсяг диску, обсяг вільної пам'яті на диску, число секторів у кластері, кількість байтів в секторі, мітка диску, його серійний номер і тип файлової системи.

КОД ПРОГРАМИ

```
import win32api as wa
import win32file as wf
from nicegui import ui

DRIVE_TYPES={
    wf.DRIVE_UNKNOWN: 'UNKNOWN',
    wf.DRIVE_NO_ROOT_DIR: 'NO_ROOT_DIR',
    wf.DRIVE_REMOVABLE: 'REMOVABLE',
    wf.DRIVE_FIXED: 'FIXED',
    wf.DRIVE_REMOTE: 'REMOTE',
    wf.DRIVE_CDROM: 'CDROM',
    wf.DRIVE_RAMDISK: 'RAMDISK'
}
```

```

columns_data=[
    ('name','Name'),
    ('letter','Letter'),
    ('type','Type'),
    ('serial_number','Serial Number'),
    ('file_system','File System'),
    ('free_space','Free Space (GB)'),
    ('total_space','Total Space (GB)'),
]
columns=[
    {
        'name':data_name,
        'label':data_label,
        'field':data_name,
        'align':'left',
        'sortable':True
    }
    for data_name, data_label in columns_data
]
rows=[]

available_drives=[drive for drive in
wa.GetLogicalDriveStrings().split('\000') if drive]
for drive_letter in available_drives:
    drive_type=DRIVE_TYPES[wf.GetDriveType(drive_letter)]
    drive_free_space,drive_total_space,_=[round(value*(10**9)) for
value in wf.GetDiskFreeSpaceEx(drive_letter)]
    drive_name,drive_serial_number,_,_,drive_file_system=wa.GetVolumeIn
formation(drive_letter)
    rows.append({
        'name':drive_name,
        'letter':drive_letter[:-2],
        'type':drive_type.capitalize(),
        'serial_number':drive_serial_number,
        'file_system':drive_file_system,
        'free_space':drive_free_space,
        'total_space':drive_total_space
    })

ui.table(columns=columns,rows=rows,row_key='name',title='Available
Drives').classes('w-full')
ui.run(title="Операційні системи 4",favicon='📁')

```

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ

Після запуску програми має відкритися нова сторінка браузера з таким вмістом:

Available Drives						
Name	Letter	Type	Serial Number	File System	Free Space (GB)	Total Space (GB)
Systemnyj	C	Fixed	-1936499858	NTFS	815	999
Robochyj	E	Fixed	-1033291300	NTFS	101	120
Google Drive	G	Fixed	428019990	FAT32	15	16

Рисунок 1.1 – Вигляд сторінки

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

Пояснити відміну в роботі функції `GetDiskFreeSpace` і `GetDiskFreeSpaceEx`

`GetDiskFreeSpaceEx` повертає 32-бітні значення та призначена для отримання інформації про диски розміром більше 2 ГБ.

Пояснити відміну в роботі функцій `GetLogicalDrives` і `GetLogicalDrivesString`

`GetLogicalDriveStrings` повертає список рядків, що завершуються подвійним символом нуль. Скажімо на машині є диски A, B і C.

Повернутий рядок матиме вигляд:

A:\<nul>B:\<nul>C:\<nul><nul>

[Джерело](#)

Яку інформацію можна отримати за допомогою функції `GetVolumeInformation`?

`GetVolumeInformation` може повернути наступну інформацію:

- Рядок з назвою диску
- Число серійного номеру диску
- Число максимальної довжини компоненту назви файлу
- Число специфічні прапорці для файлової системи
- Рядок назву файлової системи

[Джерело](#)