

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**ĐỒ ÁN CUỐI KÌ**  
**HỆ ĐIỀU HÀNH**

**ĐỖ XUÂN THANH – 19120368**

**NGÔ HỮU ĐANG - 19120467**

**Giảng viên: Thái Hùng Văn**

## Contents

1. Thông tin thành viên.....	4
2. Bài tập 1: Kỹ thuật phân trang và bộ nhớ ảo.....	4
2.1. Bộ nhớ ảo .....	4
2.1.1. Vấn đề khi lưu trữ bằng bộ nhớ thật.....	4
2.1.2. Khái niệm bộ nhớ ảo .....	4
2.2. Kỹ thuật phân trang.....	4
2.2.1. Khái niệm.....	4
2.2.2. Quy trình đổi địa chỉ ảo sang địa chỉ thật.....	5
2.3. Phân tích thông số quản lý.....	5
3. Bài tập 2: Xây dựng hệ thống chương trình giám sát thời gian sử dụng máy tính của trẻ em .....	7
3.1. Cập nhật lại đề bài .....	7
3.2. Ứng dụng cho trẻ(hoàn thành 90%).....	9
3.2.1. Phần đăng nhập (login) .....	9
3.2.2. Phần khóa màn hình (lock).....	10
3.2.3. Phần cho trẻ (children) .....	10
3.2.4. Phần cho phụ huynh (parent) .....	11
3.2.5. Phần hạn chế và chưa làm được .....	11
3.3. Ứng dụng cho phụ huynh(hoàn thành 90%) .....	12
3.3.1. Phần Đăng nhập (login).....	12
3.3.2. Phần cho phụ huynh (parent_form) .....	12
3.3.3. Phần thay đổi thông tin (changed_form).....	14
3.3.4. Phần thay đổi mật khẩu (change_pass) .....	14
3.3.5. Phần xem lại lịch sử hoạt động(Form4).....	15
3.3.6. Phần hạn chế và chưa làm được .....	15
3.4. Tính năng autorun (tự khởi động cùng hệ thống).....	16
3.4.1. Chọn file để thiết lập autorun.....	16
3.4.2. Thiết lập tự khởi động.....	17
4. Tài liệu tham khảo.....	17
5. Link video demo .....	18
6. Hướng dẫn sử dụng.....	18



## 1. Thông tin thành viên

MSSV	Họ và tên	Công việc thực hiện
19120368	Đỗ Xuân Thanh	Bài tập 1, Bài tập 2(children), báo cáo
19120467	Ngô Hữu Đang	Bài tập 2(children+parent), báo cáo

## 2. Bài tập 1: Kỹ thuật phân trang và bộ nhớ ảo

### 2.1. Bộ nhớ ảo

#### 2.1.1. Vấn đề khi lưu trữ bằng bộ nhớ thật

Lưu trữ bằng bộ nhớ thật, tức là ta sẽ nạp toàn bộ file ứng dụng vào bộ nhớ trước khi sử dụng nó. Nó mang đến một nhược điểm là khi tính đa nhiệm của máy tính càng lớn, tức là dung lượng RAM không đủ để có thể nạp tất cả các chương trình cùng một lúc được. Lúc này, ta cần một phương pháp để không phải nạp tất cả các chương trình vào bộ nhớ trước khi chạy mà chỉ cần nạp phần cần thiết để chạy chương trình

#### 2.1.2. Khái niệm bộ nhớ ảo

Bộ nhớ ảo là một kỹ thuật quản lý bộ nhớ mà nó liên kết địa chỉ của phần mềm (địa chỉ ảo) đến địa chỉ vật lý trong máy tính (địa chỉ thật). Khi chạy ứng dụng, bộ nhớ ảo sẽ lưu trữ vị trí các luồng chương trình và các dữ liệu chưa cần thiết ở địa chỉ ảo, còn luồng dữ liệu thực sự lưu ở địa chỉ thực. Sau đó, nếu có sự hoán đổi nhu cầu sử dụng ngay tại RAM, dữ liệu đang có trong RAM sẽ đi vào bộ nhớ ảo. Người dùng khi làm việc lúc này sẽ chỉ làm việc với địa chỉ ảo, còn phần cứng sẽ làm việc chuyển từ địa chỉ ảo sang địa chỉ thật thông qua các đơn vị quản lý bộ nhớ ảo trong phần cứng (MMU – Memory Management Unit). Lợi ích lớn nhất của bộ nhớ ảo là giúp cho máy tính có thể thực hiện nhiều tiến trình hơn mà không sợ nạp không đủ vào bộ nhớ, thậm chí có thể chạy các ứng dụng lớn hơn so với kích thước lưu trữ hiện có.

Các phương pháp quản lý bộ nhớ ảo: phân trang, phân đoạn hoặc kết hợp cả hai phương pháp trên

### 2.2. Kỹ thuật phân trang

#### 2.2.1. Khái niệm

Kỹ thuật phân trang là một trong các phương pháp quản lý bộ nhớ ảo, cho phép không gian địa chỉ vật lý của một tiến trình có thể không liên tục nhau.

Trong kỹ thuật này, hệ điều hành chia bộ nhớ ảo ra thành nhiều đơn vị quản lý có kích thước đồng nhất (trang ảo). Kích thước trang ảo là một lũy thừa của 2 (dạng  $2^i$ ,  $i$  là số nguyên dương) (256, 512, 1024, ...)

RAM từ đó cũng được ra thành nhiều đơn vị quản lý có kích thước đồng nhất (trang thật/ frame). Kích thước trang thật cũng là một lũy thừa của 2 (dạng  $2^i$ ,  $i$  là số nguyên dương) và có cùng kích thước với trang ảo

Vì trang thật có cùng kích thước với trang ảo nên mỗi khi cần thiết, tại một thời điểm một trang thật có thể chứa nội dung của một trang ảo (nhưng theo thời gian, có sự thay đổi liên tục trang ảo cần lưu trữ nên nội dung trang thật có thể khác nhau)

Với mỗi địa chỉ trang ảo được truy xuất, hệ điều hành sẽ biết nó nằm ở trang ảo nào và nó nằm ở offset nào trong trang ảo, từ đó, có thể biết được địa chỉ truy xuất trong RAM của chúng

Hệ điều hành có một bảng mô tả trang ảo của chương trình nhằm mục đích quản lý việc chuyển đổi dữ liệu giữa trang ảo và trang thật. Bảng có số lượng bằng số trang ảo và mỗi phần tử của bảng mô tả chứa các thông số như trạng thái trong RAM (có đang trên RAM hay không), chỉ số trang thật, địa chỉ trong disk, trạng thái chỉnh sửa, trạng thái khai thác,...

### 2.2.2. Quy trình đổi địa chỉ ảo sang địa chỉ thật

Đầu tiên, hệ thống sẽ tách địa chỉ nhận được thành hai phần: page và offset (nếu kích thước trang ảo là  $2^i$  thì offset sẽ gồm  $i$  bit từ phải sang, phần còn lại sẽ là offset).

Tiếp theo, hệ thống sẽ kiểm tra xem trang ảo đã nằm trong RAM chưa qua bảng đặc tả trang ảo, nếu đã có thì địa chỉ thật tương ứng sẽ là 'địa chỉ trong bảng đặc tả' + 'offset'. Kết thúc tìm kiếm

Nếu chưa có nằm trong RAM thì hệ thống sẽ giải phóng 1 trang thật rảnh để nạp trang ảo cần truy xuất, sau đó gán trang ảo vào trang thật đó và các thông số tương ứng (đánh dấu đã nằm trong RAM, chỉ số trang thật,... vào trong bảng đặc tả trang ảo), sau đó quay lại bước kiểm tra.

### *2.3. Phân tích thông số quản lý*

Khảo sát các thông số quản lý trên máy tính các nhân (Laptop DELL Latitude E5470 hệ điều hành Windows 10 Pro, ta có được những thông tin sau:

Item	Value
OS Name	Microsoft Windows 10 Pro
Version	10.0.19042 Build 19042
Other OS Description	Not Available
OS Manufacturer	Microsoft Corporation
System Name	DESKTOP-VVL561E
System Manufacturer	Dell Inc.
System Model	Latitude E5470
System Type	x64-based PC
System SKU	06DE
Processor	Intel(R) Core(TM) i5-6300U CPU @ 2.40GHz, 2501 Mhz, 2 Core(s), 4 Logical Pr...
BIOS Version/Date	Dell Inc. 1.9.4, 26/08/2016
SMBIOS Version	2.8
Embedded Controller Version	255.255
BIOS Mode	UEFI
BaseBoard Manufacturer	Dell Inc.
BaseBoard Product	0VHKV0
BaseBoard Version	A00
Platform Role	Mobile
Secure Boot State	Off
PCR7 Configuration	Elevation Required to View
Windows Directory	C:\WINDOWS
System Directory	C:\WINDOWS\system32
Boot Device	\Device\HarddiskVolume2
Locale	United States
Hardware Abstraction Layer	Version = "10.0.19041.1151"
User Name	DESKTOP-VVL561E\MXGC
Time Zone	Altai Standard Time
Installed Physical Memory (RAM)	16,0 GB

User Name	DESKTOP-VVL561E\MXGC
Time Zone	Altai Standard Time
Installed Physical Memory (RAM)	16,0 GB
Total Physical Memory	15,9 GB
Available Physical Memory	9,08 GB
Total Virtual Memory	18,3 GB
Available Virtual Memory	7,85 GB
Page File Space	2,38 GB
Page File	C:\pagefile.sys
Kernel DMA Protection	Off
Virtualization-based security	Not enabled
Device Encryption Support	Elevation Required to View
Hyper-V - VM Monitor Mode E...	Yes
Hyper-V - Second Level Addres...	Yes
Hyper-V - Virtualization Enable...	Yes
Hyper-V - Data Execution Prote...	Yes

- Số bit quản lý địa chỉ ô nhớ: Hệ điều hành Windows 10 64bit nên số bit dùng cho biến địa chỉ là kiểu Int 8 byte (64 bit)

- Kích thước trang: Kích thước trang chung của hệ điều hành Windows 10 là 4KB = 4096 byte =  $2^{12}$  byte

- Số bit tối thiểu để quản lý các offset trong trang: Vì kích thước trang là  $2^{12}$  byte nên cần tối thiểu 12 offset để quản lý

- Số khung trang vật lý: Kích cỡ vật lý: 15,9GB =  $15,9 \times 2^{30}$  byte. Kích thước trang:  $4 \times 2^{10}$  byte nên số khung trang là  $(15,9 \times 2^{30}) / (4 \times 2^{10}) = 3,975 \times 2^{20}$  trang
- Số khung trang logic tối đa trên tiến trình: Kích thước không gian tiến trình:  $2^{64}$  (byte). Kích thước trang:  $4 \times 2^{10}$  byte nên số khung trang là  $(2^{64}) / (4 \times 2^{10}) = 2^{52}$  trang
- Kích thước phân bộ nhớ ảo: 18,3 GB
- Kích thước phân bộ nhớ ảo còn trống: 7,85 GB

### 3. Bài tập 2: Xây dựng hệ thống chương trình giám sát thời gian sử dụng máy tính của trẻ em

#### 3.1. Cập nhật lại đề bài

Hệ thống giám sát /can thiệp thời gian sử dụng máy tính của trẻ em bao gồm 2 chương trình chính:

1/ Chương trình C (for Children): chạy trên máy laptop /desktop của trẻ và được đặt ở chế độ Autorun (tự động chạy khi bật máy), thực hiện các việc:

\*C0: Lấy mật khẩu (từ bàn phím)

\*C1: Nếu chuỗi nhập là mật khẩu của phụ huynh: chương trình đợi đến 60 phút sau thì mới quay lại hỏi lại mật khẩu (thực hiện lại bước C0) // lúc này là phụ huynh sử dụng máy chứ không phải trẻ!

\*C2: Nếu không phải là mật khẩu của phụ huynh:

+C2.1: Kiểm tra xem thời điểm hiện tại có nằm trong khung thời gian trẻ chưa được dùng máy hay không:

-C2.1.1: Nếu đang trong khoảng thời gian trẻ chưa được dùng máy: Thông báo tới khi nào mới được dùng (hiển thị ra màn hình và /hoặc nói ra loa), sau đó thực hiện song song 2 việc: (1): kiểm tra xem đã đủ 15 giây chưa kể từ lúc thông báo xong & nếu đã đủ thì chương trình tự tắt máy (shutdown hệ điều hành -không cho người dùng can thiệp) – (2) thực hiện lại từ đầu việc C0 & C1 (tức nếu người dùng kịp nhập đúng mật khẩu phụ huynh thì không tắt máy mà thực hiện C1 - đợi đến 60 phút sau...)

-C2.1.2: Ngược lại (đang trong khoảng thời gian trẻ được dùng máy):

.C2.1.2.1: Nếu mật khẩu không phải mật khẩu của trẻ: thực hiện lại việc hỏi và kiểm tra mật khẩu (thực hiện lại C0) cho đến lần nhập sai mật khẩu thứ 3 thì đặt thời gian không được dùng máy là 10 phút kể từ thời điểm hiện tại rồi tắt máy.-(quay lại C0)

.C2.1.2.2: Ngược lại (đúng mật khẩu của trẻ): Đọc thông tin về khung giờ được dùng (a) và Thông báo còn bao nhiêu phút nữa máy sẽ tắt & đến mấy giờ thì trẻ có thể bật lên lại (b), sau đó chạy ở chế độ giám sát thực hiện cùng lúc các việc: (1) Sau mỗi phút lại lưu lại màn hình và /hoặc các phím đã gõ, (2) thực hiện (a) và thấy có thay đổi (do

cha /mẹ chạy tiến trình P và điều chỉnh) thì cập nhật thông tin và thực hiện (b), (3) kiểm tra thấy

còn 1 phút đến thời điểm tắt máy thì thực hiện (b) và còn 0 phút thì tắt máy.

Thông tin về <khung giờ được dùng> được lưu trong 01 Text File có đặt synchronize (đồng bộ hóa)

qua Cloud để tiến trình P (for Parent) từ các máy khác (có thể chạy trên Windows hoặc Android, MacOS, IOS,

Linux,...) có thể tham khảo và điều chỉnh. File có quy ước định dạng mỗi dòng như sau:

F<h1:m1> T<h2:m2> [D<mD> I<ml>] [S<mS>]

Trong đó F=from, T=to, D=duration, I=interrupt\_time, S=sum cho biết khung giờ được dùng là từ <h1:m1> đến <h2:m2>; và trong khung giờ này chỉ được dùng mS phút chia làm các quãng mD phút rồi nghỉ ml phút.

Ví dụ cụ thể, với nội dung file gồm 3 dòng như sau:

F06:00 T06:45

F07:30 T11:30 D60 I20 S150

F19:00 T21:30 S90

Thì các khung giờ được dùng là:

1) Từ 06:00 đến 06:45

2) Trong khoảng thời gian từ 07:30 đến 11:30 có thể sử dụng máy, nhưng mỗi lần bật máy thì chỉ được dùng tối đa 60 phút — sau đó máy sẽ không hoạt động cho đến khi đã ngắt đủ 20 phút, đồng thời khi đã dùng đủ 150 phút thì máy cũng sẽ không chịu chạy nữa.

3) Từ 19:00 đến 21:30 có thể bật /tắt máy bất cứ lúc nào nhưng thời gian được dùng tổng cộng bị giới hạn là 90 phút (máy sẽ tắt lúc 21:30 hoặc khi đã dùng đủ 90 phút (và sau đó không thể bật lên dùng tiếp dù chưa đến 21:30))

2/ Chương trình P (for Parent): nếu có thể thì viết để chạy trên điện thoại (Android và /hoặc IOS), không thì viết để chạy trên laptop /desktop PC (Windows /MacOS /...) (chưa làm được thì chỉ cần viết trên Windows), thực hiện việc giám sát – cho phép xem và điều chỉnh các khung giờ được dùng trong text file nêu trên, đồng thời cũng xem được lịch sử sử dụng máy của trẻ và các màn hình /phím mà chương trình C đã lưu ở mức Online (làm cơ bản thì chỉ xét trong ngày, cao cấp hơn thì có thể truy cập vào các ngày khác – cả trong quá khứ lẫn tương lai).

Lưu ý: Chương trình P có thể được chạy cùng lúc từ cả 2 phụ huynh của trẻ (trên 2 máy khác nhau) nên có thể xảy ra đụng độ tài nguyên, ví dụ như khi cả 2 mà cùng lúc



sửa text file trên thì có thể dẫn đến data corruption và chương trình cần được thiết kế để các process không cùng lúc đi vào critical section.

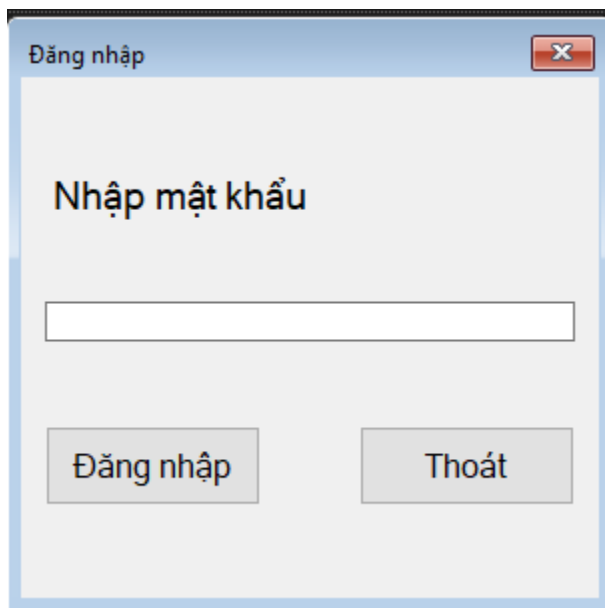
Để giải quyết bài toán miền găng (critical section - đoạn chương trình có khả năng xảy ra mâu thuẫn truy xuất trên tài nguyên chung) có thể dùng cờ hiệu, kiểm tra luân phiên, semaphore, monitors,.. tùy ý. Cơ chế liên lạc giữa các tiến trình cũng có thể thiết lập tùy ý.

### 3.2. *Ứng dụng cho trẻ(hoàn thành 90%)*

- 1 file setting.txt lưu ở máy để lưu tên ổ đĩa đồng bộ về máy, ứng dụng chỉ được đọc file này
- 1 file setting.txt lấy ở trên cloud ,lấy thông tin khung giờ, ứng dụng chỉ được đọc file này
- 1 file used\_time.txt ở trên cloud lưu thời gian đã sử dụng của từng khung giờ, ứng dụng có thể điều chỉnh file này
- 1 file image.txt ở trên cloud lưu các link ảnh chụp màn hình , ứng dụng có thể điều chỉnh file này
- 1 folder image ở trên cloud lưu các ảnh chụp màn hình

#### 3.2.1. Phần đăng nhập (login)

-Giao diện đăng nhập



-khi chương trình khởi động ,sẽ có 2 luồng đồng thời chạy

+1: đếm đủ 15s nếu không đăng nhập sẽ tắt máy

```
Thread th = new Thread(() =>
{
    if (shutdown)
        Thread.Sleep(15000); //15 giây sau không nhập pass sẽ shutdown
    if (shutdown) //shutdown máy
        Process.Start("shutdown", "/s /t 0");
});
th.Start();
```

- khai báo 1 biến kiểu bool shutdown ,khi đăng nhập thành công sẽ chuyển về false giúp không chạy dòng lệnh shutdown

+2: chờ người dùng nhập mật khẩu

-Khi ấn thoát sẽ chờ đủ 15s kể từ lúc khởi động,máy sẽ được tắt

-Khi ấn Đăng nhập,chương trình sẽ kiểm tra thời gian hiện tại có đạt yêu cầu(nằm trong khung giờ đã được lưu ở trong file setting.txt ở trên cloud ,thời gian đã dùng <sum hay không)

### 3.2.2. Phần khóa màn hình (lock)

- Tạo 1 biến tĩnh kiểu số nguyên : private static int n =0;
- Sau mỗi lần nhập pass sai thì biến này sẽ tăng thêm 1 đơn vị
- Khi n==3 thì tiến hành khóa màn hình
- Cách khóa màn hình
- + Tạo 1 form có kích thước toàn màn hình
- + thêm thuộc tính bring to front để đảm bảo form nằm trên cùng
- + Khóa phím alt f4
- + Ấn các nút đóng trên thanh taskbar
- + Liên tục gửi phím ESC để chạy người dùng mở start menu

### 3.2.3. Phần cho trẻ (children)

- Khi vào giao diện trẻ sẽ có đồng hồ đếm ngược và đồng thời chạy các lồng sau :
- + Sau 1 phút chụp lại màn hình và lưu ảnh vào folder image ở trên cloud,đường dẫn sẽ lưu vào file image.txt với format <tháng>-<ngày>-<năm>.<giờ>-<phút>.png
- có dùng thêm thư viện KautoHelper để hỗ trợ chụp màn hình

```
CaptureHelper.CaptureScreen().Save(file_path);
```

- Định dạng của file ảnh

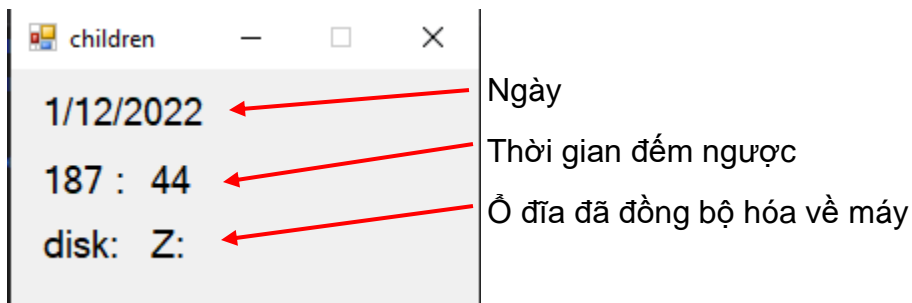
```
string file_image = now.ToString("MM-dd-yyyy.HH-mm") + ".png";
```

+ Sau 1 phút kiểm tra nếu có thay đổi khung giờ từ file setting thì thông báo người dùng đăng nhập lại ứng dụng

- So sánh các khung giờ của file setting.txt(trên cloud) với used\_time.txt (trên cloud)
- Nếu không thay đổi ,hàm is\_changed() sẽ trả về false và ứng dụng tiếp tục chạy
- Nếu có thay đổi ,chương trình sẽ cập nhật lại khung giờ trong file used\_time.txt và hàm is\_changed() sẽ trả về true ,chương trình sẽ thông báo cho người dùng đăng nhập lại để cập nhật

+ Sau 1 phút kiểm tra nếu còn 1p sử dụng sẽ thông báo cho người dùng

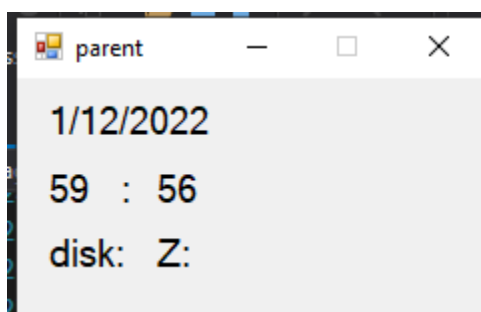
+ Chạy đồng hồ đếm giờ,nếu về 00:00 sẽ tự đăng xuất



+ Tùy theo máy mà tên ổ đĩa sẽ khác nhau

#### 3.2.4. Phần cho phụ huynh (parent)

-Khi vào giao diện phụ huynh sẽ có đồng hồ đếm ngược khi hết 60 phút sẽ tự động đăng xuất và hỏi password,nếu sau 15s không đăng nhập lại sẽ tiến hành shutdown máy



#### 3.2.5. Phần hạn chế và chưa làm được

- Khi nhận thấy sự thay đổi của phần mềm phụ huynh sẽ không tự động cập nhật mà chỉ thông báo màn hình nên trẻ phải tắt đi khởi động lại

- Đối với những máy kết nối internet chậm sẽ không kết nối kịp với cloud để lấy password dẫn đến khóa màn hình 10 phút hoặc tắt máy

- Phụ huynh cần phải điều chỉnh ổ đĩa ở trong file, không thể điều chỉnh được ở trên ứng dụng

### 3.3. *Ứng dụng cho phụ huynh(hoàn thành 90%)*

- 1 file setting.txt lưu ở máy để lưu tên ổ đĩa đồng bộ về máy , ứng có thể điều chỉnh file này

- 1 file setting.txt ở trên cloud, lưu các thông tin password, khung thời gian , ứng dụng có thể điều chỉnh file này

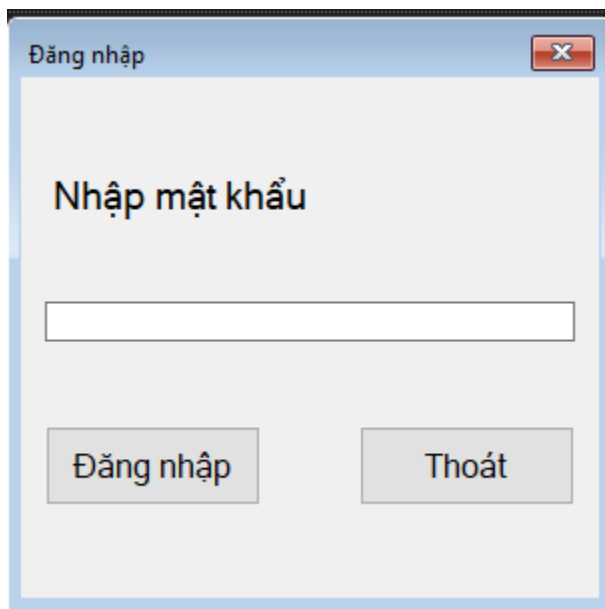
- 1 file flag.txt ở trên cloud để xử lý đưng độ khi các tiến trình vào miền găng, ứng dụng có thể điều chỉnh file này

- 1 file addtime.txt ở máy, lưu cách thêm khung giờ vào ứng dụng

- 1 file image.txt để lấy các đường link ảnh chụp màn hình của trẻ, ứng dụng chỉ được đọc file này

#### 3.3.1. Phần Đăng nhập (login)

Giao diện đăng nhập



- Chương trình ko cần cài đặt auto run nên phụ huynh muốn kiểm tra, thay đổi các khung giờ lúc nào sẽ đăng nhập vào và thay đổi

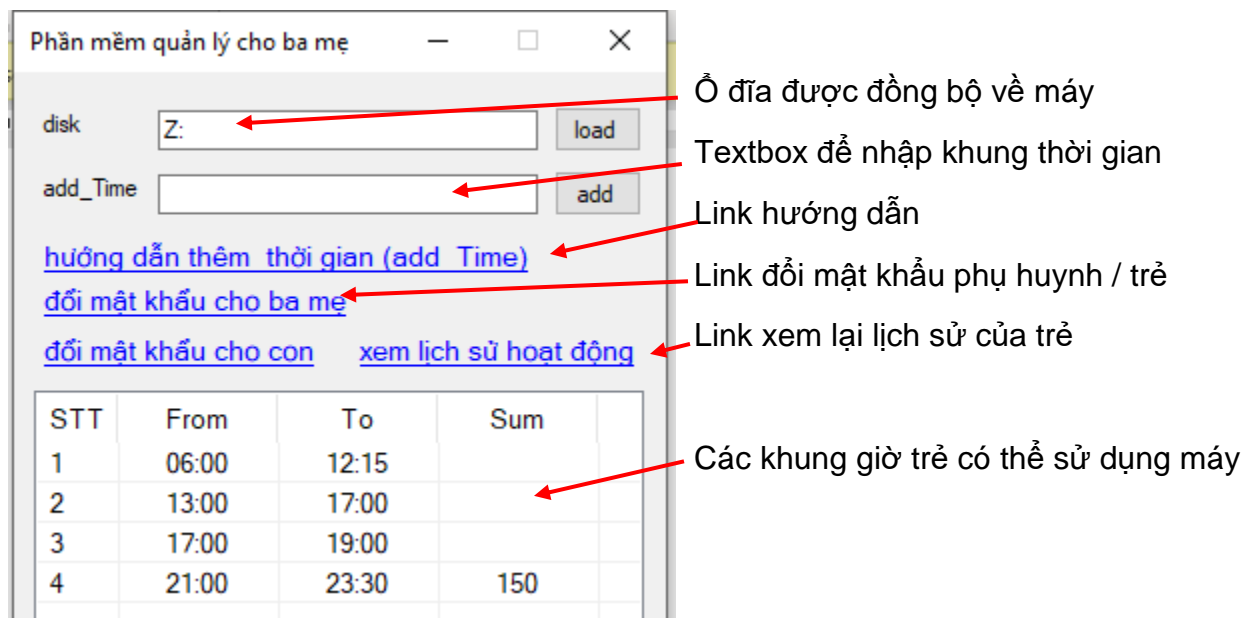
- Khi ấn thoát chương trình sẽ kết thúc, máy tính vẫn hoạt động bình thường

#### 3.3.2. Phần cho phụ huynh (parent form)

- Chương trình sẽ lấy thông tin địa chỉ IP với địa chỉ Mac của máy tính (giúp cho việc sử lý đưng độ ở miền găng)

- Sắp xếp lại các khung giờ

- Load thông tin khung giờ vào listview
- Giao diện ứng dụng



- Các chức năng chính của ứng dụng
- + Thêm khung giờ
- + Xóa khung giờ
- + Thay đổi các thuộc tính trong khung giờ
- + Đổi mật khẩu cho phụ huynh và trẻ
- + Xem lịch sử hoạt động của trẻ

Giải pháp khi 2 tiến trình cùng lúc vào miền găng

- Sử dụng cờ hiệu + token(ip\_mac) để xử lý

Token này là duy nhất đối với mỗi máy(khác địa chỉ IP thì sẽ khác nhau,cùng địa chỉ IP thì địa chỉ MAC sẽ khác nhau ,địa chỉ MAC để phân biệt các thiết bị khác nhau trong cùng 1 địa chỉ IP )

- Trường hợp chỉ có 1 tiến trình chạy thì việc đưng độ sẽ không xảy ra,tiến trình vào miền găng và tiến hành xử lý thay đổi sau đó thoát khỏi miền găng
- Trường hợp có 2 tiến trình chạy cùng lúc và đều đọc được giá trị 0 (giá trị cho phép vào miền găng) dẫn đến bị đưng độ
- + 2 Tiến trình sẽ cùng ghi thêm dòng 1-<token> (1 là giá trị cho biết đã có tiến trình vào miền găng)(sẽ có 1 khoảng thời gian ngủ để cloud đồng bộ thay đổi của file)

+ khi này sẽ có thêm 2 dòng được ghi và file flag.txt sẽ như sau

0

1-token1

1-token2

+ Chương trình sẽ so sánh mã token của máy vs dòng cuối cùng của file. Do đó tiến trình có token1 sẽ không chạy mà nhường tiến trình có token2 chạy trước

+ Tiến trình có token 1 sẽ ngủ cho đến khi file flag.txt chỉ còn 1 dòng có giá trị 0(không có tiến trình nào trong miền găng). Khi này tiến trình 1 bắt đầu chạy tiếp

### 3.3.3. Phần thay đổi thông tin (changed\_form)

- Tham số truyền vào cho form là

+ index: vị trí dòng thay đổi ở listview

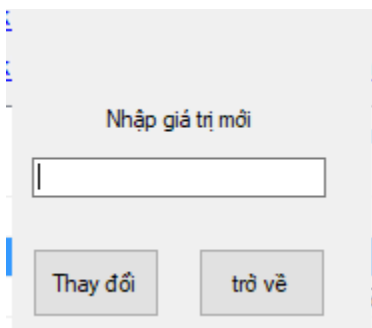
+ time: khung giờ cần thay đổi

+ info: thuộc tính cần thay đổi(from, to, sum)

+ disk: ổ đĩa chứa file text lưu khung giờ

-Tạo ra khung giờ mới với giá trị nhập vào và lưu lại vào file text ở trên cloud

- Giao diện của phần changed\_form



### 3.3.4. Phần thay đổi mật khẩu (change\_pass)

- Tham số truyền vào cho form là

+ filename: đường dẫn tới file setting.txt ở cloud

+ info: thuộc tính cần thay đổi(password cho phụ huynh hay trẻ)

- Ghi mật khẩu mới vào file setting.txt ở trên cloud

- Giao diện của phần change\_pass

Nhập mật khẩu mới

Thay đổi      trở về

### 3.3.5. Phần xem lại lịch sử hoạt động(Form4)

- Đọc file image.txt trên cloud và lấy các đường link ảnh
- Hiện thị ảnh ,thời gian chụp ảnh lên màn hình
- Giao diện của form xem lịch sử

Lịch sử hoạt động

Ngày: 01-11-2022      Giờ: 20:19

Trước

Sau

### 3.3.6. Phần hạn chế và chưa làm được

- Việc đồng bộ trên cloud khi có sự thay đổi diễn ra khá chậm nên thời gian xử lý vào miền găng khá lâu (ngủ 20s để chờ cho cloud đồng bộ lại các file bị thay đổi)
- Khi phụ huynh(cha hoặc mẹ) thay đổi mật khẩu mà bên khác vẫn đang chạy phần mềm thì ko bị đăng xuất ra

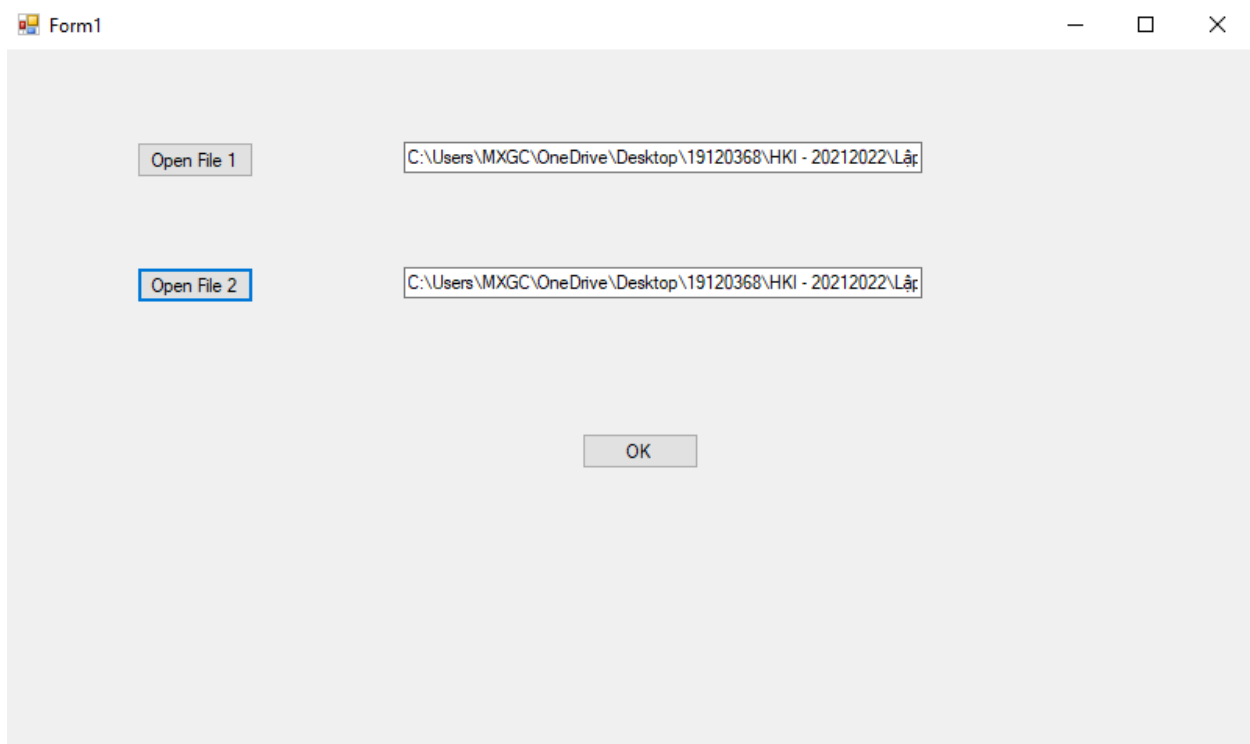
### 3.4. Tính năng autorun (tự khởi động cùng hệ thống)

#### 3.4.1. Chọn file để thiết lập autorun

- Sử dụng fileDialog để có thể lấy đường dẫn các file cần tự khởi động (file children và file parent)

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    OpenFileDialog fileDialog = new OpenFileDialog();
    if (fileDialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        textBox1.Text = fileDialog.FileName;
    }
}

1 reference
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    OpenFileDialog fileDialog = new OpenFileDialog();
    if (fileDialog.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        textBox2.Text = fileDialog.FileName;
    }
}
```

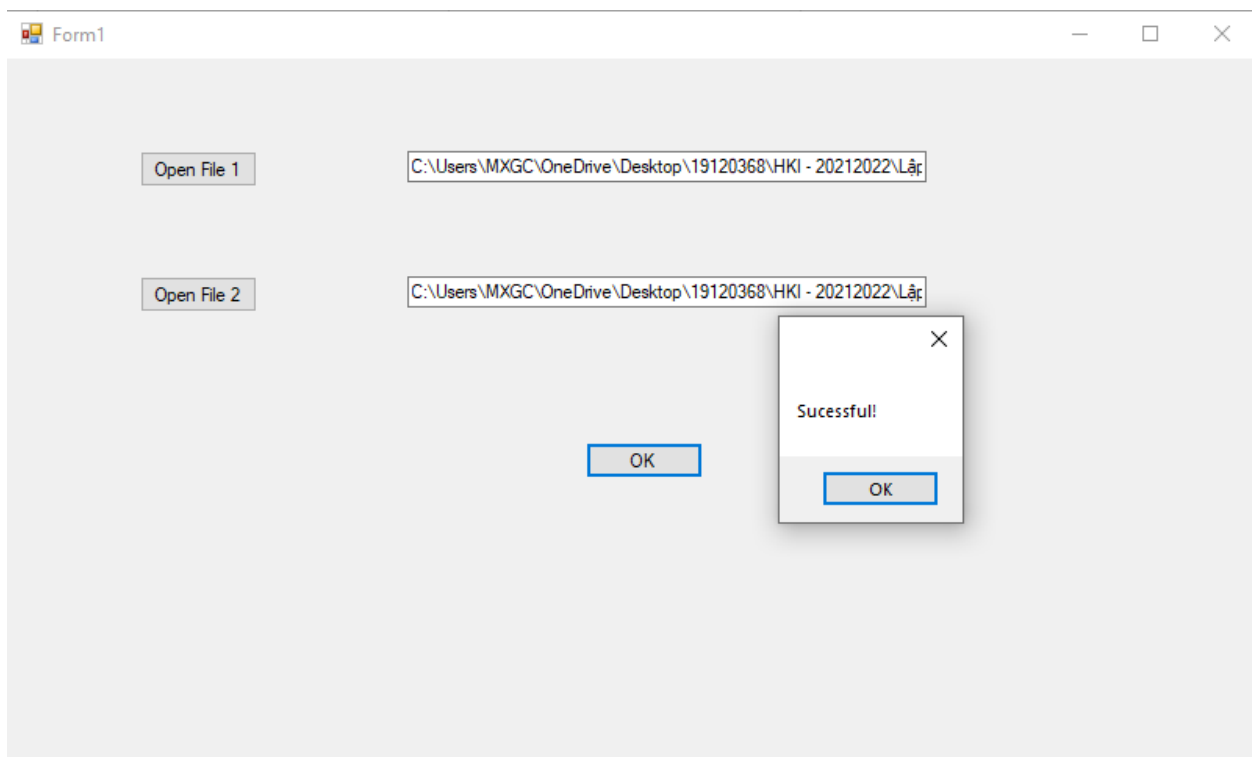




### 3.4.2. Thiết lập tự khởi động

- Lấy đường dẫn và thiết lập tự khởi động
- Hiển thị thông báo

```
RegistryKey rkApp = Registry.CurrentUser.OpenSubKey("SOFTWARE\\Microsoft\\Windows\\CurrentVersion\\Run", true);  
1 reference  
private void button3_Click(object sender, EventArgs e)  
{  
    try  
    {  
        Assembly curAssembly1 = Assembly.LoadFrom(textBox1.Text);  
        rkApp.SetValue(curAssembly1.GetName().Name, curAssembly1.Location);  
  
        Assembly curAssembly2 = Assembly.LoadFrom(textBox1.Text);  
        rkApp.SetValue(curAssembly2.GetName().Name, curAssembly2.Location);  
        MessageBox.Show("Sucessfull!");  
    }  
    catch  
    {  
    }  
}
```



## 4. Tài liệu tham khảo

- Khóa màn hình với C# winform

<https://laptrinhvb.net/bai-viet/chuyen-de-csharp/---Csharp---Huong-dan-khoa-man-hinh-desktop-screen-lock-winform/1aefb1c8d25b8bd0.html>

- Sách giáo trình : Trần Trung Dũng – Phạm Tuấn Sơn-Hệ Điều Hành-Trường đại học Khoa Học Tự Nhiên-Khoa Công nghệ thông tin-ĐHQG Tp HCM

- What is the page size for 32 and 64 bit versions of windows Os? – StackOverflow

[https://stackoverflow.com/questions/44520047/what-is-the-page-size-for-32-and-64-bit-versions-of-windows-os?fbclid=IwAR0esXdE2\\_M-94XYFmhHro7Kr4fpaekHDjcDyA1OwFsT0mrllvaCiatWRY](https://stackoverflow.com/questions/44520047/what-is-the-page-size-for-32-and-64-bit-versions-of-windows-os?fbclid=IwAR0esXdE2_M-94XYFmhHro7Kr4fpaekHDjcDyA1OwFsT0mrllvaCiatWRY)

- Hệ điều hành – chương 5, quản lý bộ nhớ

<http://www.cse.hcmut.edu.vn/~hiep/SlideHDH/Slides/Chuong05.pdf>

- Cách kiểm tra cấu hình máy tính, xem phần cứng máy tính, laptop

[https://quantrimang.com/cach-kiem-tra-cau-hinh-may-tinh-windows-117075#mcetoc\\_1bo44imb30](https://quantrimang.com/cach-kiem-tra-cau-hinh-may-tinh-windows-117075#mcetoc_1bo44imb30)

- Lấy thông tin địa chỉ MAC

<https://www.codeproject.com/Questions/371096/get-mac-address-in-message-box-using-csharp>

- Lấy thông tin địa chỉ IP

<https://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/167ad2/get-ip-address-using-C-Sharp-code/>

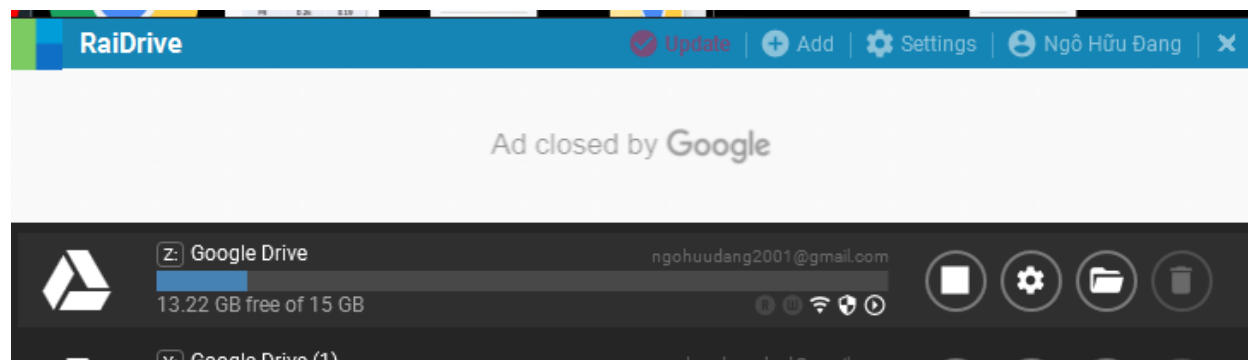
## 5. Link video demo

<https://www.youtube.com/watch?v=Ca0aZ9-hXc&t=6s>

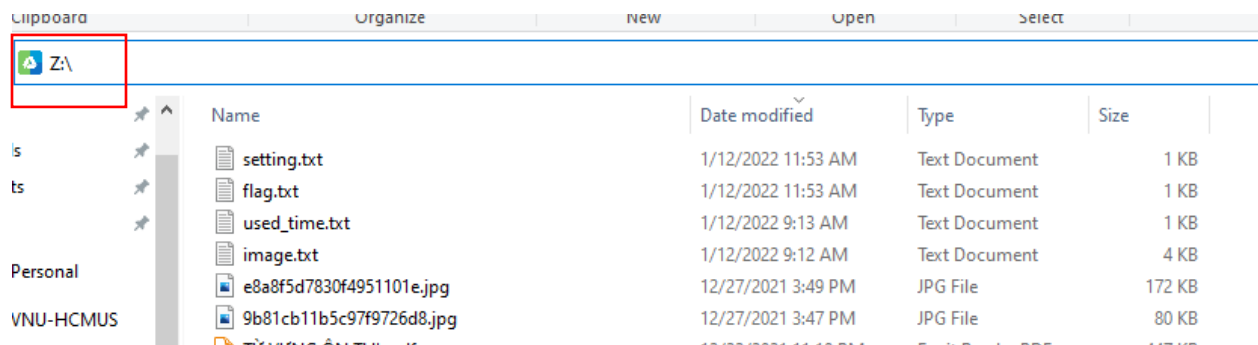
## 6. Hướng dẫn sử dụng

- Cài đặt 1 phần mềm biến đĩa trên cloud thành 1 ổ đĩa trên máy tính

- Ở đây em dùng phần mềm RaiDrive



- Trên các máy cần đăng nhập chung 1 tài khoản cloud
- Copy đường dẫn tới các file trong drive và lưu vào file setting.txt ở trong file thực thi(.exe)



- Như đã thấy, ta lưu đường dẫn này vào file setting.txt với nội dung: disk=Z:
- Nếu dùng phần mềm khác như google drive thì đường dẫn có thể là Z:\My Drive. Vì thế khi lưu vào file text sẽ là disk=Z:\My Drive
- Trong ổ đĩa cloud cần có 4 file
- + setting.txt: lưu theo định dạng sau

- Dòng 1 lưu password của trẻ: pass\_C: <password>
- Dòng 2 lưu password của phụ huynh: pass\_P: <password>
- Dòng 3 là chuỗi "frameTime" cho biết các dòng bên dưới lưu các khung giờ
- Các dòng tiếp theo sẽ lưu khung giờ như đề bài

Ví dụ 1 file setting.txt trên cloud sẽ có nội dung sau

pass\_C: 123

pass\_P: 123123

frameTime

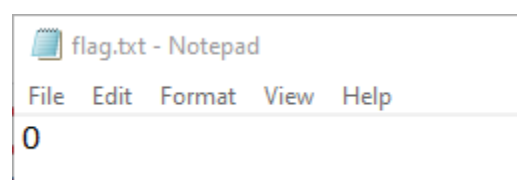
F06:00 T12:15

F13:00 T17:00

F17:00 T19:00

F21:00 T23:30 S150

- + flag.txt : mặc định chỉ có 1 số 0



+ used\_time.txt: lưu thời gian sử dụng của từng khung giờ với định dạng sau

- Dòng 1 lưu ngày tháng năm với định dạng : <tháng>/<ngày>/<năm>
- Các dòng tiếp theo lưu khung thời gian với thời gian đã dùng  
<khung thời gian>-<thời gian đã dùng>

Ví dụ 1 file used\_time.txt sẽ có nội dung sau

01/11/2022

F06:00 T12:15-6

F13:00 T17:00-0

F17:00 T19:00-0

F21:00 T23:30 S150-0

+ image.txt : lưu các đường link ảnh với mỗi dòng là 1 link ảnh

Ví dụ file image.txt trên cloud sẽ có nội dung sau

Z:\image\01-09-2022.10-06.png

Z:\image\01-09-2022.10-12.png

Z:\image\01-09-2022.10-55.png

Z:\image\01-09-2022.10-59.png

-Trong ổ đĩa cloud có 1 folder image để lưu lại ảnh đã chụp màn hình

- Lưu ý,cần đảm bảo kết nối internet trước khi chạy ứng dụng trẻ em,vì không có kết nối sẽ không đọc được file trên cloud và máy sẽ bị tắt (shutdown)