Aplicație pentru automatizarea procesului de instalare a diverselor tehnologii in SO Windows

Cuprins:

1.Introducere

**1.1 Contextul proiectului**

În prezent, instalarea și configurarea unui sistem Windows presupun o serie de pași manuali care pot fi obositori, consumatori de timp și predispuși la greșeli, mai ales atunci când trebuie făcuți repetat pe mai multe calculatoare. Această problemă apare frecvent în instituții educaționale, firme mici sau alte spații partajate, unde mai mulți utilizatori folosesc sisteme care trebuie configurate identic.

Pe lângă asta, multe dintre aceste sisteme sunt echipamente cu resurse limitate, unde aplicațiile neesențiale și serviciile active implicit pot afecta semnificativ performanța. Un sistem Windows vine de cele mai multe ori cu o serie de funcții și aplicații preinstalate care nu sunt necesare în toate cazurile, dar care ocupă spațiu, memorie și încarcă sistemul inutil.

De asemenea, în cazul în care există mai mulți utilizatori, este important ca fiecare să aibă un mediu de lucru bine definit, organizat și securizat. Acest lucru presupune existența unor foldere separate, cu drepturi de acces clar definite, și a unui mod prin care aceste setări pot fi aplicate rapid și corect.

**1.2 Ideea și scopul proiectului**

Ideea proiectului a apărut dintr-o nevoie personală: îmi doream să am aceeași configurație pe laptop și pe PC, fără să repet toți pașii de fiecare dată. De la această dorință simplă a pornit o idee mai amplă – o aplicație care să permită configurarea completă a unui sistem Windows conform preferințelor utilizatorului, într-un mod automat și rapid.

Scopul proiectului este dezvoltarea unei aplicații care să permită utilizatorului să definească o configurație completă – ce profiluri va avea sistemul, ce structuri de directoare se creează, ce aplicații se instalează și ce setări se aplică pentru a obține un sistem curat și eficient. Aplicația generează apoi un script care poate fi rulat pentru a aplica toate aceste modificări automat, fără intervenție manuală în fiecare etapă.

**1.3 Structura proiectului**

Aplicația este compusă din mai multe module funcționale care lucrează împreună pentru a automatiza configurarea completă a unui sistem Windows, pe baza unor setări definite de utilizator. În această etapă, proiectul include următoarele componente:

* **Modulul de definire a presetului**  
  Utilizatorul poate crea un preset care conține o listă de profiluri (utilizatori) ce urmează să fie configurați. Pentru fiecare profil se pot defini structuri de directoare, aplicații preferate și opțiuni de optimizare a sistemului. Ordinea profilurilor este relevantă, primul fiind considerat cel administrativ.
* **Generatorul de scripturi de configurare**  
  Pe baza presetului definit, aplicația generează automat scripturi care:
  + Creează utilizatorii în sistem și redenumește utilizatorul curent dacă este necesar
  + Creează foldere pentru fiecare utilizator și aplică permisiuni individuale
  + Instalează aplicațiile selectate în locațiile alese
  + Aplică optimizările de sistem selectate (performanță, dezactivare funcții inutile, etc.)

Această structură permite rularea unui singur script pentru a configura complet un calculator conform cerințelor stabilite.

**(To Do):**  
Într-o etapă ulterioară, aplicația va include și o componentă online, care va permite:

* Stocarea preseturilor într-o bază de date
* Sincronizarea între mai multe dispozitive
* Gestionarea centralizată a configurațiilor prin intermediul unui server

2.Tehnologii folosite

2.1 Python

2.2 PyQt

2.3 CMD si PowerShell

2.4 Chocolately

2.5 Json

2.6 Editarea registrului de sistem

3. Arhitectura sistemului/ cum functioneaza aplicatia

-o diagrama UML pentru cum se foloseste aplicatia

-arhitectura aplicatiei – Interfata-> Json -> Script -> se trimite la server-> se trimite la baza de date->

4. Implementare ->

Cum functioneaza interfata ( aici o sa fie un combo intre apps logic, interfata, si formarea scriptului)

De exemplu: Pentru Profile window->

**4.1 Fereastra de definire a profilurilor**

Prima interacțiune a utilizatorului cu aplicația începe în fereastra de definire a profilurilor. Scopul acestei ferestre este de a permite crearea unui așa-numit **preset** – un set de profiluri de utilizatori care vor fi adăugați automat în sistem, fiecare urmând să primească foldere dedicate, aplicații și setări specifice.

**Interfața grafică (UI)**

Interfața oferă un câmp pentru introducerea numelui unui profil, o listă vizibilă cu toate profilurile adăugate și butoane pentru adăugare, ștergere sau continuare. Există și un câmp special pentru numele profilului de administrator, care, odată blocat, este considerat primul profil din listă. Acest profil este tratat separat în etapa de generare a scripturilor.

Totul este gândit simplu și intuitiv – utilizatorul adaugă fiecare profil pe rând, în ordinea dorită, iar aplicația salvează lista în memorie pentru pașii următori.

**Logica aplicației**

Intern, profilurile sunt gestionate sub forma unei liste, iar ordinea adăugării este importantă: primul profil este considerat administratorul sistemului, iar următorii utilizatori standard. O clasă specială gestionează acest context și asigură ca fiecare profil să poată primi ulterior foldere personalizate și optimizări separate.

La validare, aplicația verifică dacă lista de profiluri este completă și dacă există un nume valid pentru preset. Informațiile sunt transmise către modulul următor (configurarea folderelor), unde vor fi prelucrate.

**Generarea de scripturi**

După completarea tuturor pașilor, aplicația generează un script automat (.cmd) care va crea efectiv profilurile de utilizatori în Windows. Scriptul face următoarele:

* Redenumește utilizatorul curent cu numele profilului de administrator (dacă este cazul)
* Creează utilizatori noi, în ordine, cu o parolă prestabilită
* Adaugă fiecare utilizator într-un grup de securitate corespunzător (ex: Users, Administrators)
* Activează profilul printr-o rulare forțată a unui proces sub acel utilizator

Această secvență este esențială pentru a garanta că fiecare utilizator va avea propriul mediu, care poate fi ulterior personalizat cu aplicații, foldere și setări.