

Detectia si recunoasterea elementelor grafice intr-o fereastra

Damian Gabriel-Mihai

Tutuianu Robert-Constantin

Scopul lucrarii consta in detectia unei suite de elemente grafice(ex: butoane, grupari de text) ce au la baza o forma dreptunghiulara sau contin text sub forma de element principal.

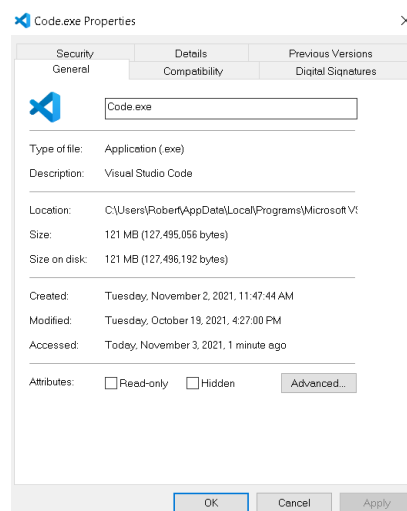
Algoritmul pentru detectia textului utilizeaza intersectia unor vectori de frecventa a pixelilor (atat verticali cand si orizonatali) asupra unei imagini tratata in prealabil cu anumite filtre pentru reducerea zgomotului nedorit.(ex: transformare in alb-negru, binarizare)

Programul primeste drept intrate o captura de ecran la o fereastra. La iesire se afiseaza imaginea initiala cu elementele cautate, scoase in evidenta (incadrate in dreptunghiuri de culoare rosie).

Etape de prelucrare imagine:

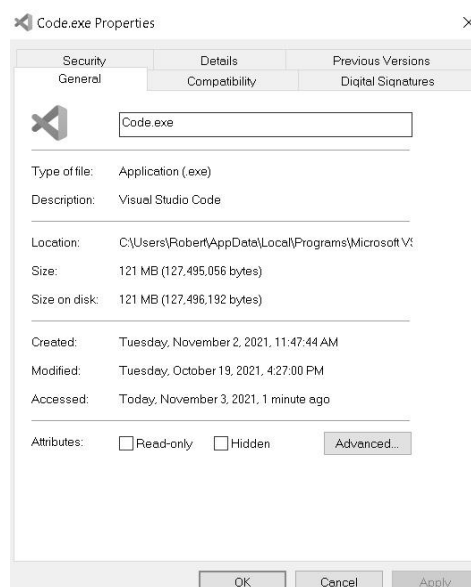
Pas 1:

Citire imagine;



Pas 2:

Transformarea imaginii in nuante de gri;



Pas 3:

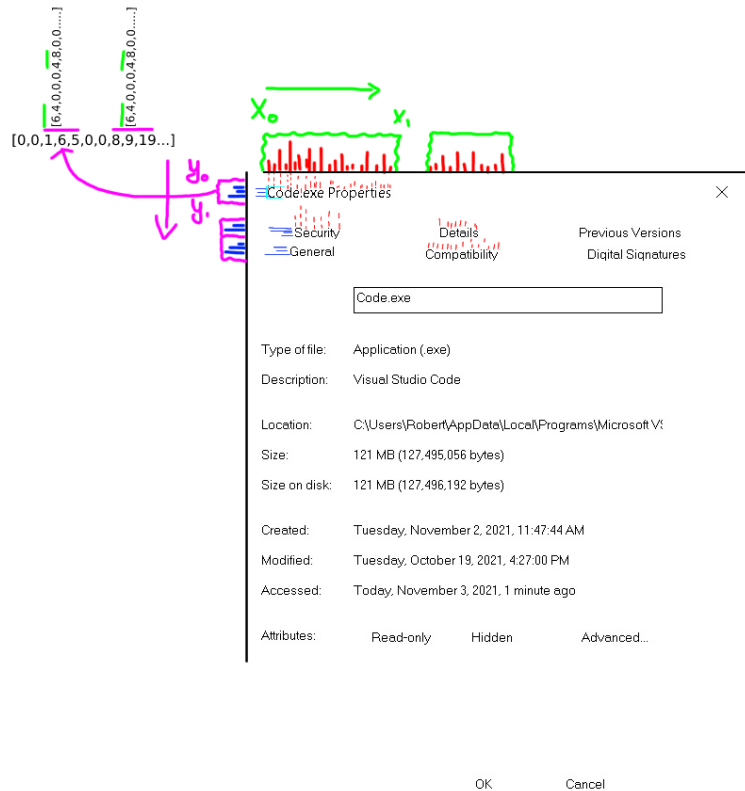
Binarizarea imaginii;



Pas 4:

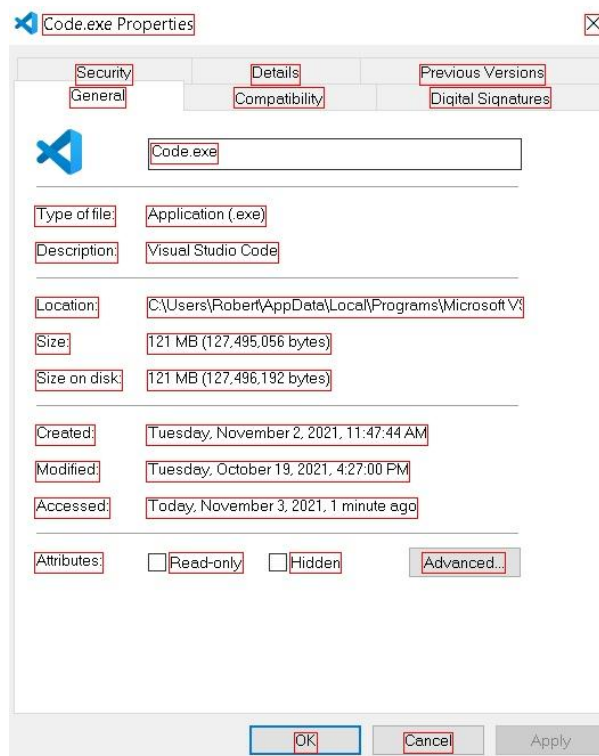
Algoritm de intersectie a frecventelor pixelilor de pe linii si coloane a pixelilor negri rezultati in urma binarizarii;

Generarea coordonatelor elementelor si incadrarea acestora in dreptunghiuri.



Pas 5:

Suprapunerea dreptunghiurilor pe imaginea initiala;



Pe langa detectia textului, programul foloseste combinatii de functii din openCV pentru detectia butoanelor.

Pas 1:

Aplicarea unui filtru GaussianBlur care sa pregateasca imaginea ce urmeaza a fi prelucrata de functia Canny.

Pas 2:

Folosirea unei combinatii intre Canny si Dilate pentru generarea si definirea tuturor conturilor din imagine.

Pas 3:

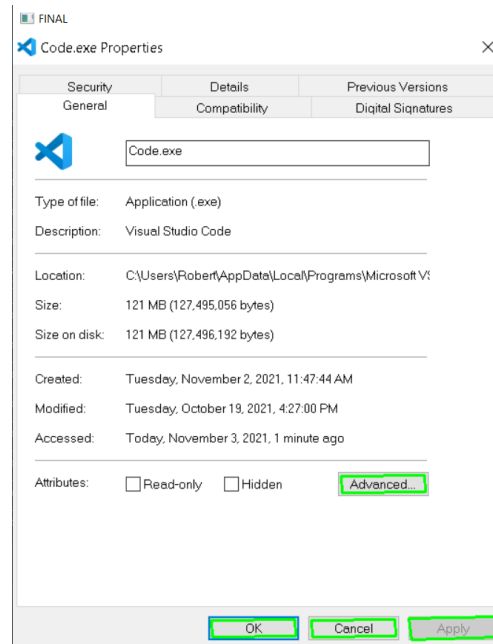
Identificarea conturilor folosind findContours.

Pas 4:

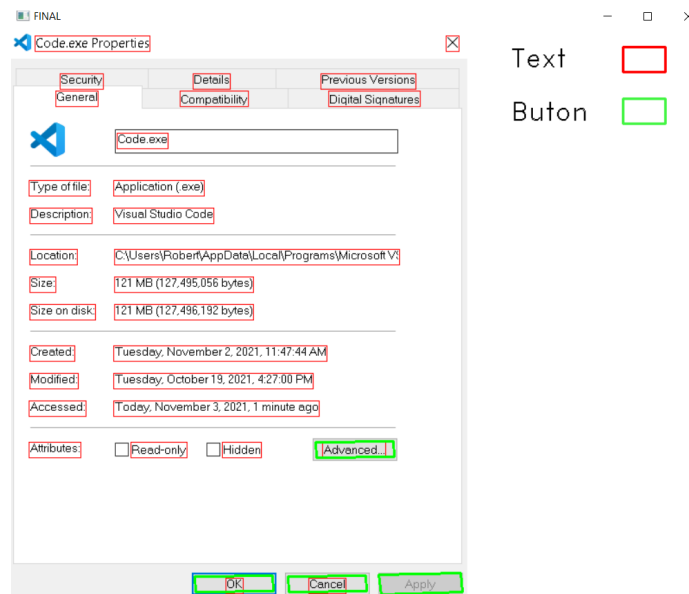
Filtrarea conturilor gasite in mai multi pasi:

- arie minima necesara mai mare decat un threshold
- poligon format din strict 4 laturi
- conditie egalitate lungime a laturilor opuse
- conditie paralelism cu axa Oy a laturilor din stanga si dreapta
- conditie paralelism cu axa Ox a laturilor de sus si jos

Butoane:



Legenda:



Tehnologii utilizate:

- C++;
- openCV;
- Visual Studio Community 2019;

Sarcinile in cadrul echipei nu vor fi impartite, participantii realizand impreuna fiecare sarcina.

