Giảng viên: VÕ XUÂN THỂ: voxuanthephd@gmail.com (công việc) tranhailua@yahoo.com (cá nhân)

**G3.29**

**HỌ TÊN: Nguyễn Diệu Hương MSSV: 21110489 KÝ TÊN: HUONG**

**TRƯỜNG: HCMUTE**

**MÔN: Lập trình Python**

**NGÀY: 19/04/2023 (BUỔI HỌC SỐ ?)**

**Riêng buổi học Phòng máy ghi thêm, SỐ MÁY: PHÒNG MÁY: A5303**

============

**Buổi 11\_... = Bài tập 5: Xử lý ảnh & cắt Fames từ Video**

**Hỗ trợ CV (Computer Vision: Thị giác máy tính)**

1. **Giới thiệu chủ đề**

Bài tập 5 [EX5]: Image\_Procceing & Frames from Video

EXAMPLE: Xử lý ảnh & cắt Frames từ Video

|  |
| --- |
| 1 |

* 1. Image\_Procceing: Các xử lý đơn giản trên ảnh (images)
  2. Frames from Video: Cắt khung ảnh (image frames từ Video Clip)

PHÂN TÍCH THĂM DÒ EDA ĐỐI VỚI DỮ LIỆU MULTIMEDIA

HO TRO = EDA Áp dụng cho CV (Computer Vision: Thị giác máy tính)

+ Thư viện chính : cv2

+ Nên dùng file mp3, mp4 không nên file doc, không lưu ảnh ổ C

1. **FULL CODES (Tham khảo: sv nên cá nhân hóa thông tin bài làm)**

**2.1. XỬ LÝ ẢNH : IMAGES**

"""

EXAMPLE: Xử lý ảnh

""" import cv2

# CHUYỂN ẢNH =>ẢNH XÁM img

img = cv2.imread('3d flower1.jpg',cv2.IMREAD\_GRAYSCALE) cv2.imshow('image',img) cv2.waitKey(0) cv2.destroyAllWindows()

# LẤY SIZE ẢNH XÁM (2 D) (h, w) = img.shape

print("width={}, height={}".format(w, h))

Giảng viên: VÕ XUÂN THỂ: voxuanthephd@gmail.com (công việc) tranhailua@yahoo.com (cá nhân)

# ĐỌC ẢNH MÀU

img2 = cv2.imread('3d flower1.jpg') #đọc ảnh gốc cv2.imshow('Anh Xam',img2) cv2.waitKey(0) cv2.destroyAllWindows()

# LẤY SIZE ẢNH MÀU (3 D) img2 (h, w, d) = img2.shape

print("width={}, height={}, depth = {}".format(w, h, d))

# LẤY GIÁ TRỊ MÀU CỦA ĐIỂM ẢNH (Pixel) với hệ màu RGB

(B, G, R) = img2[200, 200] #góc tọa gốc của ảnh : dưới \_ trái (0,0) print("Red={}, Green={}, Blue={}".format(R, G, B))

# CẮT ẢNH

p = img2[50:600, 60:600]

cv2.imshow('Phan anh tu 50-350 x 60-360', p) cv2.waitKey(0)

#ROTATE

(h, w, d) = img2.shape center = (w // 2, h // 2)

M = cv2.getRotationMatrix2D(center, 45, 1.0) rotated = cv2.warpAffine(img2, M, (w, h)) cv2.imshow('sau quay',img2)

|  |
| --- |
| 2 |

# RESIZE

(h, w, d) = img2.shape r = 200.0 / w dim = (200, int(h \* r)) rd = cv2.resize(img2, dim) #cv2.imshow('Sau Resize',img2

**2.2. CẮT CÁC FRAMES ẢNH TỪ VIDEO**

"""

@author: VOXUAN

EXAMPLE: cắt Frames từ Video

""" import cv2

cap = cv2.VideoCapture("./HongKong.mp4")

count = 0 #biến đếm số khung hình -> bắt đầu từ số 0 while cap.isOpened(): #trong khi Video clip đang còn phát

ret,frame = cap.read() #chụp ra một khung hình: khung chụp được lưu vào biến frame; ret = vị trí tiếp theo của Video (sau khung hình vừa chụp) cv2.imshow('Khung Hinh', frame) #Hiển thỉ khung hình vừa chụp (ở trên: trong biến frame) cv2.imwrite("Khung%d.jpg" %count, frame) #Lưu khung hình này vào file Khung<count>.jpg từ biến frame count = count + 1 # tăng chỉ count lên 1 để chuẩn bị lưu khung hình kế tiếp if cv2.waitKey(10) & 0xFF == ord('q'): # chờ gõ phím kết thúc là phím q (tránh trường hợp Video quá dài) break

#while sẽ end trong 2 trường hợp: 1 khi NSD gõ q OR khi hết Video Clip hết

cap.release() #Giải phóng biến đối tượng Video cap cv2.destroyAllWindows() # Đóng tất cả các cửa số

yc1: xây dựng FORM tùy chọn (tùy chọn, vd winform) cho BT Frame Cap …Video

yc2: Cho phép chọn file video (Dùng OpenFileDialog)(mp3, mp4)

yc3: Cho phép đặt tên file cho các frame cắt được <Tên file><chỉ số>

cho phép chọn path cho các frames cắt đc & new folder nếu cần <nếu cần>

yc4: Mở video cho user chọn thời điểm cắt frame theo ý muốn

yc5: Cho phép chọn thời điểm bắt đầu & end trong video gốc = cần cắt frames

yc6: Ghép bài xly ảnh vào bài này = xử lý ảnh trên frames cắt được (Cho chọn thời gian..Openf)

Full code

import cv2

import tkinter as tk

from tkinter import \*

from tkinter import filedialog

from tkinter import messagebox as msg

import os

class MyApp(*tk*.*Tk*):

    def \_\_init\_\_(*self*):

*super*().\_\_init\_\_()

*self*.title("G3\_29\_NDHuong")

*self*.geometry("350x300")

*self*.resizable(tk.FALSE, tk.FALSE)

*self*.btnFolder = tk.Button(*self*, *text*="Chọn file mở", *width*=15, *bg* = "green", *command*=*self*.open\_file)

*self*.btnFolder.place(*x*=10, *y*=20)

*self*.fileName = None

*self*.txtFolderName = tk.Label(*width*=35,*text*="",*relief*=tk.SUNKEN)

*self*.txtFolderName.place(*x*=10, *y*=50)

        #self.btnCap = tk.Button(self, text="Cap theo giây", width=10, command=self.cut\_frame)

        #self.btnCap.place(x=110, y=95)

*self*.spinbox = tk.Spinbox(*self*, *from\_*=0, *to*=100, *width*=5)

*self*.spinbox.place(*x*=5, *y*=100)

*self*.lablespin = tk.Label(*self*, *text*="giây")

*self*.lablespin.place(*x*=70, *y*=100)

*self*.labelfd = tk.Label(*self*, *text*="Nhập tên muốn lưu")

*self*.labelfd.place(*x*=5, *y*=150)

*self*.entr = tk.Entry(*self*, *width*=20, *relief*=SUNKEN)

*self*.entr.place(*x*=5, *y*=170)

*self*.btnfd = tk.Button(*self*, *text*="Chọn đường dẫn", *command*=*self*.Chon\_duong\_Dan)

*self*.btnfd.place(*x*=5, *y*=190)

*self*.btnXulyAnh = tk.Button(*self*, *text*='XỬ LÝ', *width*=10, *font*=("Arial ",10, "bold"), *bg*="blue", *command*=*self*.capture\_frames)

*self*.btnXulyAnh.place(*x*=110, *y*=250)

    def Get\_value(*self*):

*self*.value = *int*(*self*.spinbox.get())

    def cut\_frame(*self*):

*self*.Get\_value()

        cap = cv2.VideoCapture(*self*.fileName)

        fps = cap.get(cv2.CAP\_PROP\_FPS)

        total\_frames = *int*(cap.get(cv2.CAP\_PROP\_FRAME\_COUNT))

        time\_to\_cut = *self*.value  # Giây

        frame\_to\_cut = *int*(time\_to\_cut \* fps)

        cap.set(cv2.CAP\_PROP\_POS\_FRAMES, frame\_to\_cut)

        ret, frame = cap.read()

        if not ret:

            print("Không thể đọc frame.")

            return

        cv2.imshow('Frame', frame)

        cv2.imwrite(*self*.savepath, frame)

        cv2.waitKey(0)

        cv2.destroyAllWindows()

    def open\_file(*self*):

        file\_path = filedialog.askopenfilename(*title*="Mở file", *filetypes*=(("mp4 file(.mp4)", "\*.mp4"), ("mov file(.mov)", "\*.mov")))

*self*.fileName = file\_path

*self*.txtFolderName.config(*text*=*self*.fileName)

    def Chon\_duong\_Dan(*self*):

*self*.savepath = filedialog.askdirectory(*title*="Chọn folder lưu ảnh")

*self*.savepath += f"/{*self*.entr.get()}.jpg"

        tk.Label(*self*, *text*=*self*.savepath).place(*x*=10, *y*=220)

    def capture\_frames(*self*):

        # mở cửa sổ chọn file

        file\_path = *self*.fileName

        # kiểm tra file có tồn tại không

        if not file\_path:

            return

        # khởi tạo đối tượng VideoCapture

        cap = cv2.VideoCapture(file\_path)

        # khởi tạo biến lưu frame số

        frame\_count = 0

        # đọc frame từ video

        while True:

            # đọc frame tiếp theo

            ret, frame = cap.read()

            # kiểm tra nếu đọc hết video

            if not ret:

                break

            # hiển thị frame

            cv2.imshow('frame', frame)

            # chờ sự kiện từ bàn phím

            key = cv2.waitKey(25)

            # kiểm tra nếu nhấn space

            if key == ord(' '):

                # lưu frame vào file

                cv2.imwrite(*self*.savepath, frame)

                frame\_count += 1

            if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):

                break

    # giải phóng tài nguyên

        cap.release()

        cv2.destroyAllWindows()

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    app = MyApp()

    app.mainloop()