**1. óra: Kamera bevezetés**

1. 5 perces beszámoló tetszőleges tartalommal és üzenettel valamint tetszőlegesen választott retorikai eszközökkel. Nekünk kell eldönteni, hogy mi lehetett az üzenet. Figyelni kell a beszéd felépítésére (bevezető, fő rész és konklúzió) és arra, hogy a tartalom minden eleme támogassa az üzenetet, illetve, hogy használjunk retorikai eszközöket.
2. 3 perces véleményalkotás  
   - bevezető, fő rész, konklúzió  
   - 2 pozitív és egy konstruktív javaslat  
   - konklúzióban összefoglalni mi lehetett az üzenet, volt-e retorikai eszköz használva és adni még egy pozitív megjegyzést.
3. Kamera bevezetés:
   1. *Bevezető*:  
      Mai világunkban a digitális kamerák szinte mindenhol megtalálhatók és lényegében a mobiltelefonoknak köszönhetően mindenki használja is őket. Ezek az eszközök és a hozzá tartozó alkalmazások nagyon egyszerűvé tették a fényképezést és a videó készítést, aminek következtében szinte alig tudunk bármit is, hogy mi is történik akkor amikor a kamerával kommunikálunk.
   2. *Előkészületek*:  
      - Győződjünk meg, hogy mindenki laptopján van webcam, vagy mindenki rendelkezik USB kamerával amit a számítógéphez lehet kötni.   
      - Ha lehet, még az óra előtt szóljunk a diákoknak, hogy installálják az opencv csomagot a számítógépükre. Windows alatt, ha van anaconda, akkor a conda install opencv paranccsal működnie kell.   
      - Győződjünk meg róla, hogy előkészítettük az összes raspberryn az opencv csomag elérhetőségét.  
        
      *Részletekre bontás:*- Beszéljük át a kamera működési elvét, és fontosabb jellemzőit: pixel szám, képminőség, raw mód, fps, expozíciós idő. - Vegyük át a fontosabb opencv parancsokat és azok jelentését.
   3. *Elektronika:*  
      - Legyen a webcam előkészítve.
   4. *Kód:*  
      A kód mintákat lásd a leírásban:  
      - képek beolvasása  
      - színskála módosítás  
      - képek mentése  
      - pixel műveletek: indexelés, kép másolás, pixel értékek módosítása  
      - .shape, .size, .dtype  
      - ROI definíciója és kiválasztása  
      - színek szétválasztása és egyesítése  
      - .resize, képméret változtatás  
      - képek forgatása  
      - thresholding  
      - blur effektus  
      - egyéb effektusok  
      - folytonos képfelvétel
   5. *Tesztelés:*  
      - teszteljük a thermisztorokat a műszerrel
   6. *Fejlesztés:*

Kód minta: