

Резюме на дипломна работа

“Система за засичане на характерни точки на лицето оптимизирана за работа в реално време на платформа за вградени системи”

Характерните точки на лицето (facial landmarks) описват основните части на лицето - очи, уста, нос, контури на лицето и се използват като основа за множество задачи, като например лицево разпознаване, четене по устните, разчитане на изражението на лицето или проследяване на погледа. Успехът на тези задачи е силно зависим от точността на локализиране на използваните от тях характерни точки на лицето. Тези задачи все по-широко се използват за цели като защита на мобилни устройства, контрол на физическия достъп до офиси и помещения, разпознаване на умората в шофьори и други, които изискват решаването им в реално време на крайните устройства. Съществуват редица хардуерни платформи, проектирани за изпълняване на задачи чрез изкуствен интелект, и в частност машинно самообучение, като част от вградени системи, но тяхната производителност все още значително изостава от тази на съвременните настолни компютри, изисквайки допълнителна оптимизация на изпълняваните софтуерни системи, за да работят в реално време на съответния специфичен хардуер.

Дипломната работа прави обзор на основните подходи за засичане на характерните точки на лицето и преглед на предходните разработки и на текущо достъпните набори от данни. Предлага решение на задачата за засичане на характерни точки на лицето, използващо дълбоки невронни мрежи и оптимизирано за работа в реално време на платформа за вградени системи Nvidia Jetson TX2. Описва провеждането на експерименти за оценка на предложеното решение спрямо стандартно приети метрики върху някои от разгледаните набори от данни и прави анализ на резултатите от експериментите.