

# Apple FaceID

## Vysvětlení

- Způsob identifikace.
- Používá se od roku 2017 v iPhonech X.
- Nyní ve všech iPhonech X a novější (kromě SE varianty) nebo iPad Pro 2019 a 2020/Air 2020
- Náhrada TouchID (otisk prstu).

## Používané technologie a princip funkčnosti

TrueDepth kamera (čelní kamera se senzory pro rozpoznání obličeje) se skládá:

- Infračervený projektor – schopný projektovat přes 30 000 infračervených teček na tvář uživatele,
- Infračervená kamera – čte výsledek projekce.

Neural networks – kontroluje oskenovanou tvář a porovná ji s uloženou tváří, do jaké míry je podobná uloženému vzoru.

Bionic Neural Engine – čip starající se o všechny výpočty (procesor).

## Výhody

- Skenuje se 3D model obličeje → nelze obelstít fotografií
- Náhrada TouchID
- Proces (Bionic Neural Engine) je rozdělen na bloky a každý blok zpracovává jiná data:
  - o CPU – procesor
  - o GPU – grafický procesor
  - o Neural Engine – umělá inteligence (FaceID, vylepšování fotografií, videa, ...)
- Neustálé zlepšování (neuronové sítě) – učení se nových věcí.
- Nezávislé na nošení brýlí/kontaktních čoček, vousy, vlasy.
- Funguje i v noci.

## Kde všude lze FaceID využít?

- Odemykání telefonu.
- Platby kartou (ApplePay):
  - o uživatel 2x stiskne zapínací tlačítko
  - o telefon jej požádá o potvrzení identity podíváním se na telefon
  - o po potvrzení identity, stačí přiložit telefon k terminálu a platba proběhne.
- Potvrzení nákupu (AppStore) – nákup aplikací.

## Rozdíly oproti konkurenci

Využívá 2 typy rozpoznání:

- 2D (Méně bezpečné) – vyfotí obličej a porovnává podobu s fotografií, nerozezná rozdíl mezi 3D obličejem a fotografií, pouze hledá, jak hodně se obličej podobá vyfocenému vzoru.
- 3D – bezpečnější, využívá již další senzory a infračervené promítače.

## Problémy

- Dvojčata – dvě jednovaječná identická dvojčata, nerozezná rozdíl – odemkne se pro obě tváře, řešení není známe.
- Zakrytí obličejů (roušky) → nefunkční odemykání:
  - Se zakrytým nosem – neodemkne, neboť nerozezná tvář.
  - Během testování, zda se iPad 2019 odemkne s odkrytým nosem se uspělo 7/10 pokusů.
  - Řešení:
    - Apple zapojuje hodinky Apple watch, s jejich pomocí se bude telefon odemykat jen v případě, že detekuje na tváři roušku.
    - Prozatím funkční ve vývojářské verze IOS 14.5 a watchOS 7.4.

## Co se stane při odcizení

- Zařízení lze odemknout pouze po nasměrování telefonu na oskenovaný obličej.
- Zadat pin kód.
- Pokud uživatel stiskne naráz všechna fyzická tlačítka (zapínací společně s hlasitostí), deaktivuje se FaceID na určitou dobu.

## Zdroje

<https://www.pocket-lint.com/phones/news/apple/142207-what-is-apple-face-id-and-how-does-it-work>

<https://jablickar.cz/face-id-a-rouska-jak-funguje-odemykani-iphone-pomoci-apple-watch-pri-nasazene-rousce/>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Face\\_ID#Technologie](https://cs.wikipedia.org/wiki/Face_ID#Technologie)

<https://support.apple.com/cs-cz/HT208109>

<https://www.apple.com/cz/iphone-12/specs/>

<https://duckduckgo.com/?q=odemyk%C3%A1n%C3%AD+obli%C4%8Dejem&t=ffab&atb=v253-1&ia=web>

<https://www.alza.cz/slovník/odemykani-oblicejem?layoutAutoChange=1>

<https://www.imore.com/apple-a14-bionic-explained-ipad-air-iphone-12>