

# Kryptografia w sieci komórkowej

---

Rafał Leja

9 luty 2026

## Standardy sieci komórkowych

---

## 1G - Początki

**NTT**, Nippon Telegraph and Telephone - 1979, Japonia

**NMT**, Nordic Mobile Telephone - 1981, Skandynawia

**AMPS**, Advanced Mobile Phone System - 1983, USA

- **Analogowe** systemy telefonii komórkowej
- **Tylko głoś**, brak transmisji danych
- **Brak szyfrowania**, podatność na podsłuch

## 2G - Cyfrowa rewolucja

**GSM**, Global System for Mobile Communications - 1991, Europa

**CDMA**, Code Division Multiple Access - 1995, USA

**PDC**, Personal Digital Cellular - 1993, Japonia

- Cyfrowe systemy telefonii komórkowej
- Wprowadzenie **transmisji danych** (SMS, MMS)
- **Szyfrowanie:**
  - **A5/1** - silne szyfrowanie, używane w Europie
  - **A5/2** - słabsze, eksportowe szyfrowanie
  - **A5/3** (KASUMI) - ulepszona wersja, stosowana w późniejszych implementacjach GSM

## 3G - Era multimedíów

**UMTS**, Universal Mobile Telecommunications System - 2001,  
Europa

**CDMA2000** - 2000, USA

**WCDMA** - Wideband Code Division Multiple Access, używany w  
UMTS