

EEPROM

EEPROM je typ polovodičové paměti, která slouží k uchování konfiguračních dat, uživatelských nastavení nebo identifikačních kódů v elektronických zařízeních. Na rozdíl od své předchůdkyně (EPROM), která se musela mazat UV zářením, lze EEPROM přepsat přímo v obvodu pomocí elektrických impulzů.

Jak EEPROM funguje?

Fyzikálně je EEPROM založena na tranzistorech s plovoucím hradlem (**Floating Gate**).

- **Zápis:** Pomocí vysokého napětí (tunelový jev) se do izolovaného hradla „uvězní“ elektrony.
- **Mazání:** Proces se obrátí a náboj se z hradla odstraní.
- **Čtení:** Systém měří, zda je hradlo nabitě či nikoliv, což odpovídá logické 0 nebo 1.

Hlavní charakteristiky

- **Energetická nezávislost:** Data zůstávají uložena desítky let bez nutnosti napájení.
- **Mazání po bajtech:** Na rozdíl od [Flash paměti](#), která se maže po celých blocích, umožňuje EEPROM měnit data po jednotlivých bajtech. To je její největší výhoda pro ukládání drobných nastavení.
- **Omezená životnost:** Každá buňka vydrží omezený počet přepisů (typicky 100 000 až 1 000 000 cyklů). Po překročení této hranice se izolační vrstva poškodí a buňka přestane fungovat.

Srovnání: EEPROM vs. Flash paměť

Ačkoliv je [Flash paměť](#) technicky typem EEPROM, v praxi se tyto pojmy rozlišují:

Vlastnost	Klasická EEPROM	Flash paměť
Mazání	Po jednotlivých bajtech.	Po velkých blocích.
Kapacita	Malá (bajty až megabajty).	Obrovská (gigabajty až terabajty).
Rychlost zápisu	Pomalá.	Velmi rychlá.
Cena za bit	Vysoká.	Nízká.
Typické užití	Nastavení BIOSu, počítadla kilometrů.	SSD disky, USB klíčenky.

Praktické využití

EEPROM najdete téměř v každém moderním elektronickém zařízení:

- **Počítače:** Ukládání sériových čísel komponent a nastavení základní desky.
- **Automobily:** Ukládání stavu ujetých kilometrů, nastavení imobilizéru a adaptivních dat motoru.
- **Spotřební elektronika:** Seznam naladěných kanálů v TV, nastavení Wi-Fi v chytré žárovce.
- **Mikrokontroléry (Arduino):** Programátoři používají malou vnitřní EEPROM k ukládání hodnot, které mají „přežít“ restart zařízení.

Moderní alternativy

V extrémně náročných aplikacích se dnes EEPROM nahrazuje technologií **FRAM** (Ferroelectric RAM), která je mnohem rychlejší a má téměř neomezenou životnost (biliony přepisů), ale je výrazně dražší.

Související pojmy: Flash Memory, BIOS/UEFI, RAM, SSD, Hardware, Polovodič.

From:

<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=kryptografie>

Last update: **2025/12/31 21:51**

