

# Assembler (Jazyk symbolických adres)

**Assembler** je nejnižší úroveň programování, jakou může člověk provádět, aniž by musel psát přímo v nulách a jedničkách. Každá rodina procesorů (x86, ARM, RISC-V) má svůj vlastní specifický assembler.

## 1. Jak assembler funguje?

Zatímco jazyky jako C++, Python nebo Java jsou „abstraktní“ (neřeší, jak přesně procesor pracuje), v assembleru programátor přímo ovládá:

- **Registry:** Extrémně rychlá paměťová místa v CPU (např. [EAX](#)).
- **Paměť (RAM):** Přesné adresování dat v operační paměti.
- **Vlajky (Flags):** Stavové bity, které říkají, zda byl výsledek operace nula, záporný atd.

Program napsaný v assembleru musí být zpracován programem nazývaným **asembler** (překladač), který textové instrukce převede na binární strojový kód.

## 2. Ukázka kódu (Architektura x86)

Tento jednoduchý kód sečte dvě čísla:

```
MOV EAX, 5      ; Vlož číslo 5 do registru EAX
MOV EBX, 10     ; Vlož číslo 10 do registru EBX
ADD EAX, EBX    ; Sečti hodnoty v EAX a EBX, výsledek (15) ulož do EAX
```

## 3. Výhody a nevýhody

Vlastnost	Popis
<b>Rychlost</b>	Extrémní. Dobře napsaný kód v assembleru je nejrychlejší možný software.
<b>Velikost</b>	Minimální. Výsledné soubory jsou velmi malé.
<b>Přenositelnost</b>	Žádná. Kód pro Intel PC nebude fungovat na iPhone (ARM).
<b>Složitost</b>	Velmi vysoká. Napsání složitého programu trvá mnohem déle než v C#.

## 4. Kdy se assembler používá dnes?

I když většina aplikací vzniká ve vyšších jazycích, assembler je nepostradatelný v těchto oblastech:

- **Ovladače (Drivers):** Přímá komunikace s hardwarem.
- **Embedded systémy:** Programování mikročipů v pračkách, automobilech nebo hračkách.
- **Jádra operačních systémů:** Části Windows nebo Linuxu, které spravují paměť a procesory.
- **Reverzní inženýrství:** Analýza malwaru nebo crackování softwaru pomocí [disassemblerů](#).

## 5. Slavné asembléry (Nástroje)

- **NASM (Netwide Assembler):** Velmi populární, open-source, pro x86.
- **MASM (Microsoft Macro Assembler):** Standard pro vývoj pod Windows.
- **GAS (GNU Assembler):** Součást balíku GCC, používaný v Linuxu.

**Zajímavost:** První počítačové hry (např. RollerCoaster Tycoon z roku 1999) byly napsány téměř celé v assembleru, aby běžely plynule i na tehdejších slabém hardwaru. Dnes je to u takto velkých projektů téměř nemyslitelné.

[Zpět na Vývoj a Bezpečnost](#)

From:

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

Permanent link:

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

Last update: **2025/12/31 14:13**

