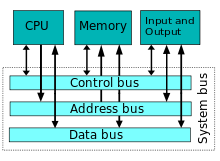
**Von Neumannův model (architektura) počítače**



sestává z:

– řidící jednotky (control unit), která načítá instrukce programu

– výpočetní jednotky (processing unit), která je zpracovává; zahrnuje aritmeticko-logickou

jednotku (arithmetic-logic unit, ALU) a nejrychlejší a zároveň nejmenší paměť, registry

– paměti, ve které jsou společně (v jednom sdíleném adresním prostoru) uložena data

a spustitelný kód

– vstupů a výstupů (inputs, outputs) – ty dnes bývají součástí společného adresního prostoru

(jsou tzv. memory-mapped)

Čistá von Neumannova architektura trpí výrazným výkonnostním nedostatkem, který se nazývá

Von Neumann bottleneck (úzké hrdlo). Tím je neschopnost paralelně a nezávisle načítat data

a program. Protože k oběma se přistupuje přes jednu sdílenou sběrnici (bus), musíme proto načítat

postupně. Procesory dnes počítají podstatně rychleji, než jim je paměť schopna dodávat potravu,

byly by proto nuceny čekat.

Komplexnější Harvardský model využívá dva oddělené adresní prostory, čímž se tomuto problému

vyhýbá za cenu složitosti. V praxi se používá kombinace obou přístupů, upravená Harvardská

architektura (modified Harvard architecture), kdy procesor z jednotného logického adresního

prostoru načítá data a instrukce do dvou nezávislých vyrovnávacích pamětí (data cache,

instruction cache) a pracuje s nimi dál odděleně.