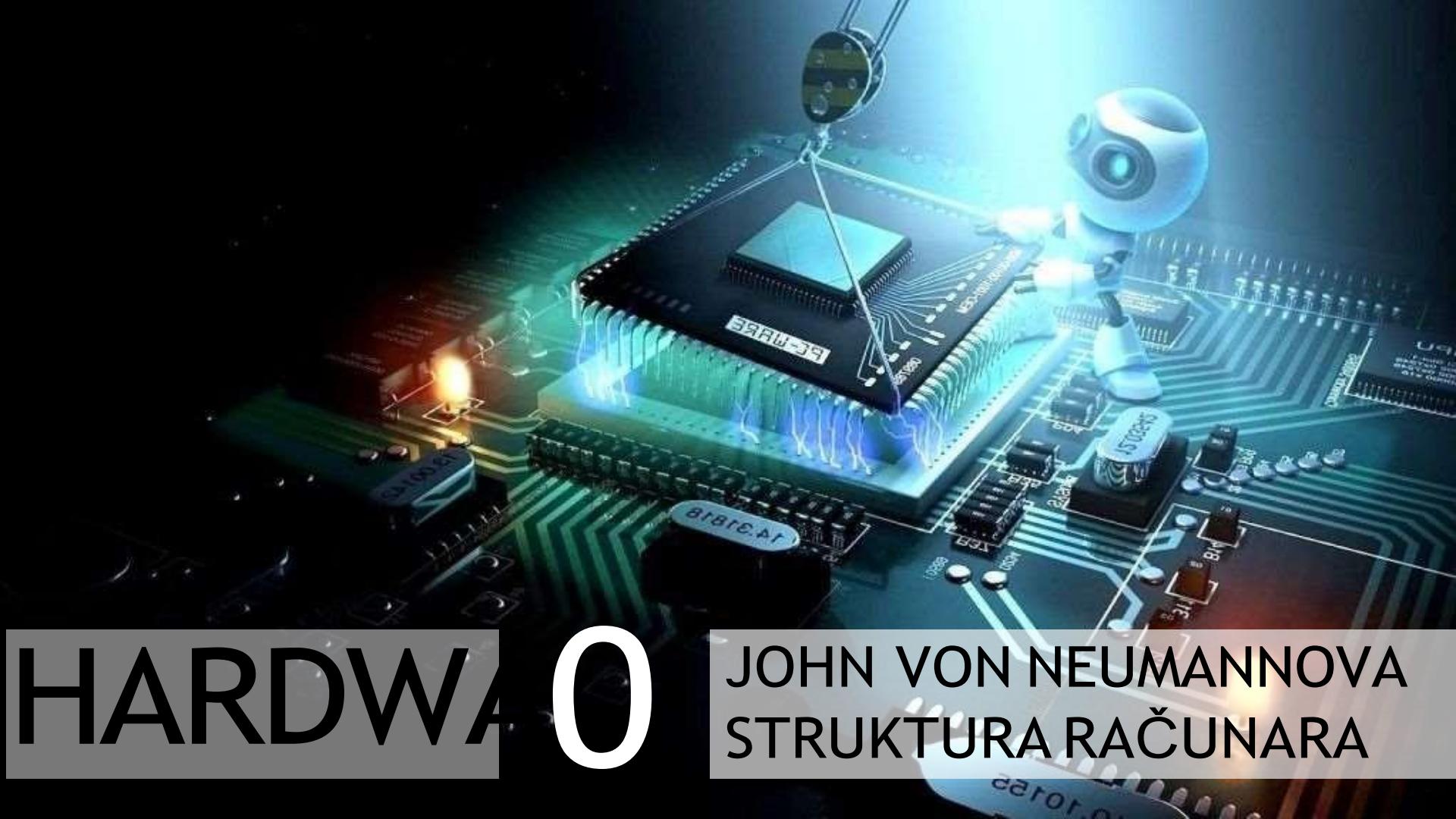


HARDWAO



JOHN VON NEUMANN NOVA
STRUKTURA RAČUNARA

ISHODI UČENJA

1. Učenici/e znaju navesti definiciju pojma računara.
2. Učenici/e znaju objasniti princip rada računara kroz poređenje sa čovječijim organizmom.
3. Učenici/e znaju nabrojati komponente i osnove strukture Von Neumannovog računara.
4. Učenici/e znaju opisati upravljačku jedinicu.
5. Učenici/e znaju opisati Aritmetičko logičku jedinicu.
6. Učenici/e mogu nabrojati vrste memorije.

01 :: JOHN VON NEUMANNOVA STRUKTURA RAČUNARA

Računar je elektronski uređaj koji se koristi za unos, obradu, spremanje i dijeljenje podataka prema strogo određenoj proceduri.

Poređenje računara i čovjeka

Poređenje čovjeka i računara će nam pomoći da shvatimo kako računar prima, obrađuje i memorije podatke.

Ljudski um posmatrajući kao softver (programi), a dijelove tijela kao hardver (fizički dijelovi računara).

01 :: JOHN VON NEUMANNOVA STRUKTURA RAČUNARA

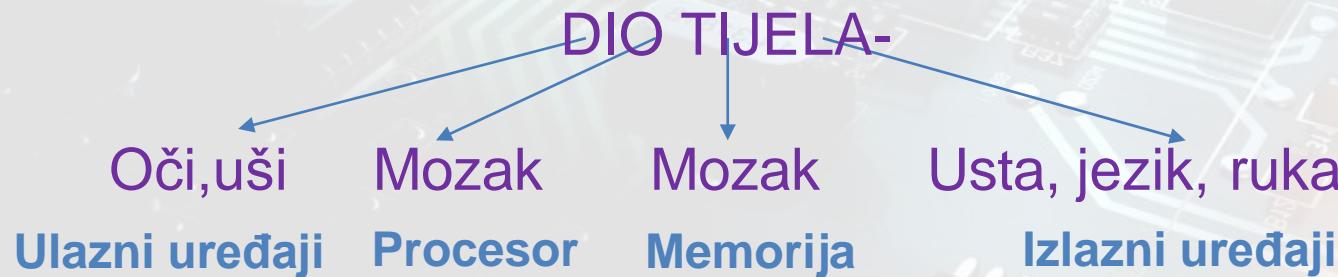
-ZADATAK-

Prima podatke, sluša, gleda i prima instrukcije o tome šta i kako raspolaže sa podacima.

Pamtipodatke i instrukcije.

Na osnovu stečenog znanja obavlja zadane instrukcije.

Piše, prikazuje rezultate obrade podataka.



01 :: JOHN VON NEUMANNOVASTRUKTURA RAČUNARA



- Vidjeti koliko učenici sami već znaju prepoznati dijelove računara i za šta koji služi.
- Dati učenicima papiriće sa nazivima da uporede sa slikama.

01 :: JOHN VON NEUMANNOVA STRUKTURA RAČUNARA

- John Von Neumann je definisao i opisao osnovne principe rada računara i njegovih dijelova..
- Za savremene elektronske računare kaže da u osnovi imaju von Neumannovu arhitekturu.

Po von Neumannovom modelu, svaki računar mora imati sljedeće dijelove:

- Ulazni dio preko kojeg se u memoriju unose podaci programa iz okoline.
- Memoriju u koju se memorišu svi podaci programa uneseni izvana kao i rezultati djelovanja instrukcija;
- Procesor koji se sastoji od:

Aritmetičko- logičke jedinice koja izvodi osnovne operacije:

- aritmetičke: +, -, *, /,
- logičke: and, or, not,
- upoređivanja: >, =, >,

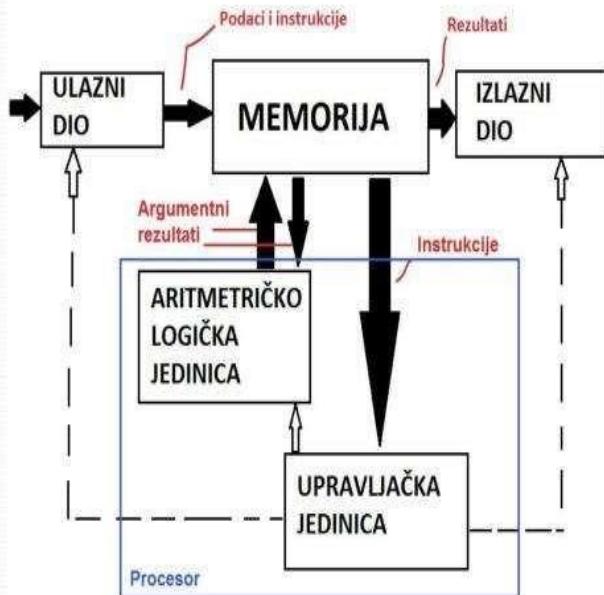
Upravljačke jedinice koja prima instrukcije iz radne memorije, te na osnovu toga upravlja aritmetičko-logičkom jedinicom, i ulaznim i izlaznim dijelovima.

- Izlazni dio preko kojeg se iz memorije u okolinu prenose rezultati programa.



01 :: JOHN VON NEUMANNOVASTRUKTURA RAČUNARA

von Neumannov model računala



- Na slici možemo vidjeti da računar prima podatke preko **ulaznih jedinica**.
- Podaci se pamte u **memoriji** (centralnoj ili perifernoj). Memorijske jedinice predaju podatke **aritmetičko- logičkoj jedinici**, gdje se analiziraju i obrađuju.
- Nakon obrade, rezultati se memorišu u memoriji, te šalju **izlaznim jedincama**, koje omogućavaju njihov prikaz.
- **Upravljačka jedinica** šalje instrukcije svim dijelovima računara i time upravlja radom cijelogupnog računara.
- Upravljačka i ALU jedinica se zajedno nalaze na jednom čipu koji se zove **procesor**.

01 :: JOHN VON NEUMANNOVA STRUKTURA RAČUNARA

Vrste memorije

*Već smo govorili da, obzirom na mjesto gdje se nalaze imamo centralnu i perifernu memoriju.
Međutim, obzirom na način rada i za šta služi, imamo sljedeće vrste memorije:*



ROM – (skraćeno od engl. Read-only memory – memorija iz koje se podaci mogu samo čitati).

EEPROM – (Electricaly Erasable Programmable Read-Only Memory, električno izbrisiva programibilna ispisna memorija) vrsta je ispisne memorije koja se može brisati i ponovno programirati električnom strujom.



PROM – (Programmable Read Only Memory) –memorija koja se da programirati samo jednom.

RAM – (Random Access Memory – memorija sa nasumičnim pristupom) primarna računarska mem. čijem se sadržaju može direktno pristupiti, za razliku od sekvencijskih memorijskih uređaja kao što su, CD i DVD diskovi te tvrdi diskovi, u kojima pristup određenom sadržaju ovisi o položaju čitača.



01 :: JOHN VON NEUMANNOVASTRUKTURA RAČUNARA

Vrste memorije



- **SRAM** – (statistička radna memorija) održava spremljene podatke sve dok integrисани krug dobiva napajanje pa je u prednosti u odnosu na DRAM čiji se sadržaj mora stalno osvježavati.



- **DRAM** – (Dynamic Random Access Memory) ili dinamički RAM vrsta je poluprovodničke memorije kod koje se podaci čuvaju kao električno nanelekrisanje u kondenzatoru unutar integrisanog kruga.



- **Video RAM ili VRAM** – Nalazi se na većinigrafičkih kartica i to omogućava fda grafička kartica ima svoju memoriju.Omogućava pohranjivanje najnužnijih podataka za grafičku

Zadatak

1. Kako možemo upoređiti čovjeka i računar – koji dio tijela predstavlja određeni dio računara
2. Učenici imaju zadatak da sa slajda 5 uporede dijelove sa nazivima na karticama koje će dobiti i da napišu na karticama pored naziva za šta služi određeni dio.
3. Nacrtati Von Neumanov model računara
4. RAM je vrsta memorije koja se ne može ispisati (namijenjena samo za čitanje)



DA

NE

5. Kako se vrši ispisivanje na EEPROM memoriju