Tema Lab. 1

1. O altă arhitectură de sistem de calcul decât arhitectura von Neumann ar fi arhitectura Harvard. Aceasta este utilizata pentru a stoca instrucțiunile pe bandă perforată și date în contoare electro-mecanice. Numele acestei arhitecturi provine de la sistemul de calcul Harvard Mark I, ce stoca instrucțiunile pe 24 biti, iar datele în contoare electromecanice ce permiteau 23 de cifre. În funcție de necesarul de memorie, instrucțiunile pot fi stocate de exemplu într-o memorie ROM („*read-only*”), în timp ce datele se află într-o memorie de tip „citire-scriere”.

Arhitectura Von Neumann prezinta doar o singură magistrală care este utilizată atât pentru preluarea instrucțiunilor, cât și pentru transferurile de date, iar operațiunile trebuie programate deoarece nu pot fi executate în același timp. Arhitectura Harvard, pe de altă parte, are un spațiu de memorie separat pentru instrucțiuni și date, care separă fizic semnalele și memoria de memorie pentru cod și memorie, ceea ce permite simultan accesarea fiecărui sistem de memorie simultan. In arhitectura lui Von Neumann, unitatea de procesare are nevoie de două cicluri de ceas pentru a finaliza o instrucțiune. Procesorul extrage instrucțiunea din memorie în primul ciclu și îl decodifică, iar apoi datele sunt preluate din memorie în al doilea ciclu. În arhitectura Harvard, unitatea de procesare poate finaliza o instrucțiune într-un singur ciclu dacă există strategii de conducere adecvate. Dat fiind că instrucțiunile și datele folosesc același sistem de autobuze în arhitectura Von Neumann, acesta simplifică proiectarea și dezvoltarea unității de comandă, ceea ce reduce în cele din urmă costul de producție la minim. Dezvoltarea unității de control în arhitectura Harvard este mai scumpă decât prima datorită arhitecturii complexe care utilizează două magistrale pentru instrucțiuni și date.

2. This PC Win X (C:) Program Files (x86) Acer Care Center

3. https://www.toptal.com/c/the-ultimate-list-of-resources-to-learn-c-and-c-plus-plus