**PROGRAMI I LËNDËS**

**Emri i lëndës: CS348 Arkitekturë Kompjuteri**

|  |
| --- |
| **Titullari /pedagogu i lëndës**: **Fjoralba Sota, Lektore, Master i Shkencave**  **Ngarkesa**: 8 kredite, 3 lex/ 2 sem  **Tipologjia e lëndës**: Disiplina e formimit karaterizues  **Vitiakademik/semestri kur zhvillohet**: Pranverë 2020  **Lloji i lëndës**: e detyrueshme  **Programiistudimit**: Bachelor në Informatike, Shkenca Kompjuterike dhe Teknologji Informacioni  **Kodi i lëndës**: CS 348  **Adresa elektronike e titullarit/e pedagogut të lëndës**: [fjoralba.sota@univlora.edu.al](mailto:fjoralba.sota@univlora.edu.al) |

|  |
| --- |
| **PËRMBLEDHJE DHE REZULTATET E TË NXËNIT:**  Arkitektura e kompjuterit është shkenca dhe arti i dizenjimit, selektimit dhe ndërkonektimit të komponenteve hardware dhe dizenjimit të ndërfaqes hardware/software me qëllim ndërtimin e një kompjuteri funksional dhe me performancë të lartë.  Ky kurs ka për qëllim t’u japë studentëve njohuri të qëndrueshme në strukturën dhe sjelljen e moduleve funksionale të një sistemi kompjuterik dhe se si ato ndërveprojnë për të siguruar nevojat proçesusese për përdoruesin, të aftësojë studentin në zgjidhjen e problemeve teknike që lidhen me kompjuterin.  Materiali i lëndës ndahet në 8 kapituj. Në kapitullin e parë trajtohen elementet kryesore hardware në një kompjuter. Në kapitullin e dytë trajtohen të gjitha mënyrat e adresimit dhe tipet e instruksioneve. Në kapitullin e tretë trajtohet gjuha assembler, si dhe shembuj konkretë, të shkruar në gjuhën assembler dhe të komunikimit mes memories dhe kashesë. Më pas trajtohen raportet midis kontrollit të kablluar RISC dhe atij të mikroprogramuar CISC. Një vend të veçante zë dhe organizimi i kontrollit të mikroprogramuar.  Kapitulli i katërt analizon elemente të njësisë së përpunimit CPU. Kapitulli i pestë trajton tipet e memories, hierarkinë e saj, rastet cache miss dhe hit, memoriet virtuale dhe ato ROM.  Kapitulli i gjashtë trajton të gjitha mënyrat e komunikimit mes pajisjeve I/O. Interruptet dhe identifikimet e pajisjeve zënë një vend të rëndësishëm ne këtë kapitull. Një vend të rëndësishëm merr dhe trajtimi i llojeve të buseve, si dhe ndërfaqet seriale dhe paralele. Kapitulli i shtatë bën një paraqitje të plotë të procesorëve me pipeline. Kapitulli i tetë trajton teknologjitë CISC dhe RISC dhe bën një krahasim midis tyre. Këtu përmenden dhe sistemet me multiprocessor.  Në përfundim të këtij kursi, studentët duhet të jenë në gjëndje të:   * Përkufizojnë arkitekturën e kompjuterit, * Shpjegojnë arkitekturën e setit të instruksioneve dhe rëndësinë e tij në dizenjimin e sistemeve kompjuterike, * Dizenjojë qarqe logjike dixhitale, * Shpjegojë dizenjimin e ALU dhe proçesorit, datapath dhe kontrolli; * Përshkruajë organizimin e njësisë qëndrore CPU dhe hierarkisë së memorjes, * Të demostrojë se si funksionon memorja virtuale dhe memorja cashe, * Vlerësojë performancën pipeline, * Vlerësojë performancën e një sistemi kompjuterik. |

|  |
| --- |
| **KONCEPTET THEMELORE:**   1. Gjuha Assembler 2. Instruksionet 3. Regjistrat 4. CPU 5. Memorja 6. Pipeline |

|  |
| --- |
| **TEMAT E LËNDËS**  **Temat qe trajtohen ne leksione**  **Tema 1:** Hyrje në Arkitekturë Kompjuteri, Historiku, Teknologjia,  **Tema 2** Performanca e sistemit kompjuterik  **Tema 3:** Ndërtimi dhe arkitektura e set-eve të instruksioneve. Operandet dhe operacionet.  **Tema 4:** Ndërtimi dhe arkitektura e set-eve të instruksioneve. Operandet dhe operacionet.  **Tema 5:** Mënyra e Adresimit te operandeve  **Tema 6:** Tipet e instruksioneve. Shembuj Programimi  **Tema 7:** Gjuha Assembler, Sintaksa, Direktivat dhe Komanda.  **Tema 8:** Shembuj Programimi ne Assembler në një makinë të thjeshtë  **Tema 9:** Ndërtimi i CPU-së. Datapath-i.  **Tema 10:** Seti i regjistrave. Cikli i instruksionit.  **Tema 11:** Njësia e kontrollit e mikroprogramuar.  **Tema 12:** Njësia e kontrollit hardwired.  **Tema 13:** Ndërtimi i Memories. Hierarkia e saj. Çfarë është Memoria CACHE  **Tema 14:** Teknikat e hartëzimit memorje kryesore – cashe.  **Tema 15:** Shembuj të teknikave të hartëzimit.  **Tema 16:** Disa teknika për optimizimin e cashe.  **Tema 17:** Memoria kryesore, ndërtimi. Operacionet e leximit dhe shkrimit.  **Tema 18:** Memorja virtuale. Teknikat e hartëzimit memorje virtuale – memorje kryesore.  **Tema 19:** Algoritmat e zëvendësimit.  **Tema 20:** Memorja ROM.  **Tema 21:** Koncepte bazë të organizimit I/O.  **Tema 22:** Organizimi I/O i programuar.  **Tema 23:** Organizimi I/O i drejtuar nga Interrupti.  **Tema 24:** Direct Memory Access, DMA  **Tema 25:** Buss-et e komunikimit me portat I/O. Teknikat e arbitrimit.  **Tema 26:** Teknikat e organizimit Pipelining, Skema ndërtimi të saj.  **Tema 27:** Shembuj të proçesorëve pipeline.  **Tema 28:** Paralelizmi i instruksioneve. ILP  **Tema 29:** Organizimi RISK dhe CISK. Dallimet ndërmjet tyre.  **Tema 30:** Hyrje në sistemet me Multiprocesor.  **Tema II: Temat që do të trajtohen ne seminare:**  **Tema 1:** Përforcim njohurish në Arkitekturë Kompjuteri, Historiku, Teknologjia, Performanca  **Tema 2:** Përforcim njohurish dhe ushtrime në Ndërtimi dhe arkitektura e set-eve të instruksioneve. Mënyra e Adresimit  **Tema 3:** Tipet e instruksioneve. Shembuj Programimi  **Tema 4:** Ushtrime mbi Gjuha Assembler, Sintaksa, Direktivat dhe Komanda.  **Tema 5:** Shembuj Programimi ne Assembler në një makinë të thjeshtë  **Tema 6:** Përforcim njohurish në Ndërtimi i CPU-së. Datapath-i.  **Tema 7:** Përforcim njohurish në Ndërtimi dhe funksionimi i Njësisë së Kontrollit.  **Tema 8:** Përforcim njohurish dhe ushtrime në Ndërtimi i Memories. Hierarkia e saj. Çfarë është Memoria CACHE  **Tema 9:** Përforcim njohurish në Memoria kryesore, ajo virtuale, si dhe memoriet ROM  **Tema 10:** Përforcim njohurish në Koncepte bazë të portave I/O, Interraptet, Adresimi. Llojet e tyre  **Tema 11:** Përforcim njohurish në Direct Memory Access, Buss-et e komunikimit me portat I/O  **Tema 12:** Përforcim njohurish në Teknikat e organizimit Pipelining, Skema ndërtimi të saj.  **Tema 13:** Përforcim njohurish në Organizimi RISK dhe CISK. Dallimet ndërmjet tyre.  **Tema 14:** Përforcim njohurish në Hyrje në sistemet me Multiprocesor.  **Tema 15:** Përmbledhje të njohurive |

**FORMA E KONTROLLIT TË DIJEVE**

**FREKUENTIMI:**

Studenti, që rezulton me më pak se 75% frekuentim, nuk do të futet ne provimin final, do të vlerësohet me M.Nëse studenti ka frekuentuar kursin, por nuk paraqitet në provim vlerësohet NP (Nuk u Paraqit).

**KONTROLLI I VAZHDUESHËM:**

Kontrolli Vlerësimi

Kontroll i pjesshëm 25%

Detyra 15%

Kontrolli final 60%

Vlerësimi me notë bëhet në bazë të konvertimit të vlerësimit total në %, nota 5-10 progresivisht 41-100%.

|  |
| --- |
| **LITERATURA**   1. Literatura bazë e detyrueshme:   [1] Dispencë leksionesh ne “Arkitekture Kompjuteri”, Fjoralba Sota  [2] “Arkitekture Kompjuteri”, Betim Çiço,   1. Literatura e rekomanduar:   [1] “Fundamentals of Computer Organization and Architecture”, M. Abd-El-Barr, 2005, ISBN 0-471-46740-5  [2] “Computer Architecture”, Peterson dhe Henessy, ISBN 13: 978-0-12-370490-0  VËREJTJE PËRFUNDIMTARE NGA PEDAGOGU I LËNDËS  **Komunikimi:**  N.q.s. ju keni ndonjë problem apo pyetje, ju lutem dërgoni e-mail me subjektin “CS 348” në adresën fioralba.sota@univlora.edu.al. Telefonatat në numrin personal fiks apo celular të pedagogut të lëndës nuk janë të përshtatshme: do t’ju luteshim të mos i përdorni ato. Përpara se studentet të bëjnë një pyetje, të sigurohen se këtë informacion nuk e kanë gjetur në faqen zyrtare të internetit të UV. Studentët janë të lutur të mos drejtojnë nërpermjet email-it pyetje rreth përmbajtjes së kursit, pasi pyetjeve të tilla është mire t’u jepet përgjigje në auditor, në praninë e një mase të gjerë studentësh.  **Kodi i ndershmërisë:**  Nuk lejohet puna në grupe për detyrat e shtëpisë, pasi ato janë individuale. Njëkohësisht nuk lejohet edhe kopjimi në provime, i cili ndëshkohet. |

**Miraton**

**Përgjegjësi i Departamentit të Shkencave Kompjuterike**

**Dr. Eljona Proko**