

이름:

학번:

- 각 문제에 대해 최대한 구체적으로 답하되 한 paragraph 에서 반 페이지 정도의 길이로 답해 주세요.
 - 블랙보드의 중간시험 폴더에는 다음 항목들이 들어 있습니다:
 - 1) 문제지 (반드시 download 하세요; 시험 시작 20 분 후에 없어집니다.)
 - 2) pdf 형태의 답안 파일 제출
 - 3) 답안지 작성의 전 과정 을 보여 주는 화면 녹화 파일 (블랙보드 로그인과 문제지 다운로드 과정으로부터 답안지 제출까지의 화면을 연속적으로 녹화한 하나의 동영상 파일) 제출
 - 녹화 중인 notebook 또는 PC 화면에서만 답안을 직접 작성하되, 최종적으로 pdf 형태의 답안지를 (매주 과제물 제출하듯이) 블랙보드의 답안지 제출 위치에 업로드 하세요.
 - 1) 시험시간은 45분 입니다. 늦게 제출하면 0점 처리될 수 있습니다. (의도적으로 시험 시간을 짧게 잡았습니다. 한 문제에 5분씩으로 시간을 잘 안배하세요.)
 - 시험 종료 후 60 분 이내에 화면 녹화 동영상 파일을 (매주 과제물 제출하듯이) 블랙보드의 해당 위치에 업로드 하세요. (만일 네트워크 부하 문제로 인해 업로드가 지연되어 시간을 정확히 맞추지 못한다면 양해할 수 있음.)
 - 자료를 참고할 수 있으나, 다른 사람의 도움을 받는 것은 부정행위입니다.
 - 시험 시간 중에 비상 상황이 발생하면 02-2220-0378 로 전화 주세요. 시험 종료 후에 비상 상황이 발생하면 상식에 의거 조치한 후, 제게 이메일을 주세요.
1. 컴퓨터 사이언스가 개발한 4개의 programming paradigm 을 최대한 구체적으로 대비하여 논하시오. (이 문제를 포함하는 모든 문제의 채점에서는 다음 두 가지에 초점을 맞춥니다: 1) 수업에서 다룬 전공 용어를 최대한 활용했는가, 그리고 2) 전체적인 story 를 구체적으로 이해하고 표현했는가)
 2. Register-Register 에서 Register-Memory 그리고 Memory-Memory architecture 으로 가면 서 무엇이 어떤 이유로 복잡해 졌는지 구체적으로 instruction 들의 예를 들어 논하시오. 그리고 CISC 는 70년대에 왜 성공적이었는지 그리고 80년대 이후에는 왜 성능 경쟁에서 뒤떨어졌는지에 대해 구체적으로 논하시오. 그리고 CISC CPU 와 RISC CPU 에서는 die area 를 어떻게 다르게 활용하는지 설명하시오.
 3. Single-chip micropocessor 의 출현으로부터 1990년대의 강력한 single-chip pocessor 로 성장하기까지의 single-chip pocessor 의 발달 과정에 대해 설명하시오. 단, Intel 의 역할,

personal computer 산업의 출발과 성공, 그리고 반도체 기술 및 프로세서 설계 기술의 발달과 연계하여 설명하시오.

4. 1990년대 이후 관찰되었던 1) RISC 설계 기술의 한계 (Pollack's rule 또는 diminishing return), 이에 따른 2) power wall 이라는 문제에 봉착 그리고 3) 결과적인 multicore processor 의 출현이라는 최근의 processor 설계 분야의 세 가지 큰 흐름 각각에 대해 구체적으로 숫자를 써서 설명하시오. 그리고 multicore processor 의 출현에 따라 performance 의 의미가 어떻게 달라졌는지 설명하시오.
5. SPEC CPU benchmarking 을 위해 SPEC 이라는 조직에서는 사전에 어떤 것들을 결정하는지를 설명하시오. 그리고 새로 컴퓨터를 개발한 기업에서 SPEC benchmark 를 수행해서 single number 를 구하는 과정을 구체적으로 설명하시오. 그리고 benchmarking 이 끝난 후 이 single number 외에 어떤 정보를 추가적으로 제공해야 하는지에 대해 논하시오. 그리고 processor designer 는 왜 throughput 보다는 response time 을 줄이는데 초점을 맞추는지 그 이유를 두 가지 설명하시오.
6. Digital Logic Design 은 무엇을 다루는 분야인지 논하시오. 그리고 여기서 hierarchical primitive-composition-abstraction paradigm 이 어떻게 일어나는지 각 단계별로 구체적으로 예를 들며 설명하시오. 이 paradigm 을 이용하여 32-bit binary adder 를 만드는 과정을 설명하시오.
7. Quantitative engineering paradigm 관련 문제입니다. 컴퓨터 성능과 관련 하여 세 개의 핵심적인 질문을 하고 processor designer 의 입장에서 각각의 질문에 답하시오. 세번째 질문에 대한 답에서는 CPU performance model 을 유도하시오. 그리고 이 대답과 관련하여 CPU performance equation 을 결정하는 세 factor 들이 어떤 설계과정에서 어떤 절차를 통해 결정되는지 최대한 구체적으로 논하시오.
8. 컴퓨터 사이언스의 패러다임이 무엇이고 이를 교육하기 위한 교육과정은 어떻게 구성되어 있는지에 대해 구체적으로 논하시오. 그리고 컴퓨터 사이언스에서는 20세기 후반에 어떤 문제들을 풀면서 기술과 인프라를 구축하였고, 이런 인프라를 바탕으로 21 세기에는 어떤 현상이 벌어지고 있는지에 대해 논하시오. 컴퓨터 사이언스 전공자로서 "전공 성취도"를 높이는 것이 왜 중요한지 설명하시오.