2013-2학기 컴퓨터구조 중간시험 채점기준표	
1. 10점	**'Virtualization' 슬라이드 참고**
	(가) Process (3점) A. 하나의 physical CPU에 (0.5점) B. timer(Circuit)와 interrupt를 이용한 time-multiplexing기술을 결합해 (0.5점) C. 각각의 프로그램에 dedicate된 다수의 logical CPU들이 존재하는 것과 같은 illusion 제공 (2점) **(나) Virtual Machine(Monitor) (3점)** A. 하나의 physical machine에 (0.5점) B. OS하부의 software layer를 이용해 (0.5점) C. 각각의 state를 갖는 independent machine(또는 여러 OS)이 있는 것과 같은 illusion 제공 (2점) **(다) Cache Memory (4점)** A. 프로그램 수행 시 발생하는 Memory 참조의 Locality와 (2점) B. (상대적)저속-저가-대용량인 DRAM, (상대적)고속-고가-소용량인 SRAM의 메모리 기술을 결합해 고속-저가-고집적 Memory가 존재하는 것과 같은 illusion 제공 (2점)
2. 10점	**'Virtualization' 슬라이드 참고**
	Temporal: 참조된 주소가 가까운 시간(temporal) 내에 다시 참조되는 경향 (3점) A. **Instruction:** loop 내부의 instruction 실행 (1점) B. **Data:** loop내부의 index 변수 참조 (1점) **Spatial**: 참조된 주소로부터 가까운 주소(spatial)가 이어서 참조되는 경향 (3점) A. **Instruction:** 일반적인 instruction들의 sequential execution (1점) B. **Data:** array element 참조 (1점)
3. 10점	**'Machine-Level Programming I: Basics' 슬라이드 참고**
	IA-32 (각 2점, 8점) A. Program Counter (%eip) B. 8개의 General Purpose Register (6개 GPR, stack pointer, and base pointer) C. Condition Codes D. Memory **x86-64 (각 1점, 2점)** E. 워드길이 64bit으로 확장 F. General Purpose Register가 8개에서 16개로 확장

4. 10점	교과서 259~261페이지 참고: 교과서의 예제를 Reference로 평가 세부 확인목록 (항목 당 2점) ① Stack Frame의 올바른 설정 여부 (%ebp, %esp) ② Callee-save Register 저장 여부 (%ebx, %esi, %edi 중 사용한 레지스터에 한하여 점검) ③ 올바른 위치로 부터의 Argument 참조 여부 (8(%ebp), 12(%ebp)) ④ 올바른 복사 및 교환을 통한 swap여부 (메모리 위치 참조 문법 준수 확인) i. 메모리를 참조해 '값'을 교환하지 않고 레지스터가 가진 '주소 값'을 교환하는 경우 감점 ⑤ Stack Frame의 올바른 복구 여부
5. 10점	교과서 235페이지 참고: 교과서의 예제를 Reference로 평가 **(Stack Frame setting과 restore 평가하지 않음)** 세부 확인목록 ① 올바른 위치로 부터의 Argument 참조 여부 (8(%ebp)) (3점) ② 올바른 Loop Semantics의 구현 여부 (5점) i. ISA에 정의 되지 않은 instruction 사용 및 잘 못된 사용시 감점 ii. cmp instruction의 operand 순서를 loop에 맞지 않게 표시한 경우 감점 ③ Return Value의 %eax 저장 여부 (2점)
6. 10점	교과서 264~265페이지 참고: 교과서의 예제를 Reference로 평가 **Recursive 형태로 작성하지 않은 경우 ①, ⑤~⑧ 감점** 세부 확인목록 ① Recursive 구조로 작성하지 않은 경우 (1점) i. 시작부에 fib: 레이블 선언 여부 ii. 'call fib' instruction 사용 여부 ② Stack frame의 올바른 설정 여부 (%ebp, %esp) (2점) ③ 함수 시작 시 Callee-save Register 의 저장 여부 (1점) i. 사용하지 않은 레지스터에 대해선 감점하지 않음 ④ 올바른 위치로 부터의 Argument 참조 여부 (8(%ebp)) (1점) ⑤ fib(n-1) Recursive call 여부 (잘못된 Semantic 감점) (1점) ⑥ fib(n-2) Recursive call 여부 (잘못된 Semantic 감점) (1점) ⑦ fib(n-1) + fib(n-2) (1점) ⑧ %eax 에 ⑦의 결과 저장 여부 (1점) ⑨ Stack frame의 올바른 복구 여부 (1점)

<table>
<tr><td>7.
10점</td><td colspan="2">‘Processor Architecture: The Y86 Instruction Set Architecture’ 슬라이드 참고
각 1점, 총 5점
A. Program Counter
B. 8개의 Program Registers (register(s), general-purpose register, register file 인정)
C. 3개의 Condition Codes
D. 32bit Memory
E. Program Status</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">‘Sequential Implementation’ 슬라이드 참고
<u>어떤 state가</u>, <u>어떻게 바뀌는지</u> 오른쪽 표현과 Semantic이 같으면 표기가 정확히 일치하지 않아도 정답으로 인정 (단순한 PC값 ‘변환’ or ‘증가’, R[rA] ‘변환’ 등은 오답)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">가) OPI rA, rB
A. PC <- PC + 2, <u>PC값 2 증가 or 다음 instruction 주소로</u> (0.5점)
B. <u>Condition Code 설정</u> (0.5점)
C. R[rB] <- R[rA] OP R[rB], <u>rA와 rB를 OP 연산한 결과를 rB에 저장</u> (1점)
나) mrmovl D(rB), rA
A. PC <- PC + 6, <u>PC값 6 증가 or 다음 instruction 주소로</u> (0.5점)
B. R[rA] <- M[R[R[rB] + M[PC+2]]], <u>D(rB)에서 읽어온 memory 값을 rA에 저장</u> (1점)
다) ret
A. PC <- M[R[%esp]], <u>PC를 return address로 변환</u> (0.5점)
B. R[%esp] = R[%esp] + 4, <u>%esp 4증가 or 원래 Stack Pointer로 복구</u> (1점)</td></tr>
<tr><td>8-9.</td><td colspan="2">R[rA], R[%esp]의 rA, %esp 표현 허용, 메모리참조 표현은 반드시 M[ ]으로 구분 (M4[ ], M1[ ] 등 바이트 수 오류, 또는 미기입 시 1점 감점)</td></tr>
<tr><td>8.
10점</td><td colspan="2">‘Sequential Implementation’ 슬라이드 참고
(1) valC <- M4[PC+2] (2점)
(2) valB <- R[rB] (2점)
(3) M4[valE] <- valA (3점)
(4) PC <- valP (3점)</td></tr>
<tr><td>9.
10점</td><td colspan="2">‘Sequential Implementation’ 슬라이드 참고
(1) valP <- PC+5 (2점)
(2) valB <- R[%esp] (3점)
(3) R[%esp] <- valE (5점)</td></tr>
<tr><td>10.
10점</td><td>허용 사항
● ‘;’ 누락, 대소문자 혼용, ‘[’, ‘{’ 혼용
● 동치 논리식의 다른 표현
● C++에서 허용하는 !s, not s 와
● &&, ||, ! 의 and, or, not 표현
(bitwise ‘~s’ 의 경우 오답)

감점 사항
● 불필요한 notation 추가
● HCL 외 표현
● Bit가 아닌 Word 표현</td><td>교과서 388페이지 참고
bool eq = (1점) (a && b) || (!a && !b); (2점)

교과서 389페이지 참고
bool out = (1점) (s && a) || (!s && !b); (2점)

교과서 391~393페이지 참고
int Min3 = (1점) [
A<=B && A<=C : A;
B<=A && B<=C : B;
1 : C;
]; (3점)</td></tr>
</table>