숙제 2

SNU 046.016 컴퓨터과학이 여는 세계, 2016 봄

기한: 5/10(화) 11:00

Exercise 1 [50점] "Part II & III, 궁금한 것/느낀 점/상상하게 된 것"

지금까지 강의에서 다룬 컴퓨터의 구현, 알고리즘, 언어에 대한 글을 씁시다. 글은 다음 제목의 두 절로 구성되야 합니다:

1. 내가 궁금한 것
2. 내가 느낀 점과 상상하게 된 것

읽을 내용은 교재 3장 + 4장 및 기타 자발적인 참고자료 입니다. 논술 형식은

- 구성:
  1. 내가 궁금한 것: 1면 이내 (20점)
  2. 내가 느낀 것과 상상하게 된 것: 2면 이내 (30점)
- 주의: 반드시 양면출력(즉, A4용지 2장 이내). 제목/학번/이름 잊지마세요. 본문은 두괄식으로 씁니다.

□

Exercise 2 [40점 = 2점×20] "Part II & III"

교과서 3장과 4장을 읽고 관련 자료를 찾아본 후, 질문에 대한 답을 작성합니다. 답은 주어진 박스안에서만 작성하고, 답을 메꾼 이 질문지를 다시 제출합니다.

- 학번:
- 이름:

1. 부울은 세 가지 접속사로 조립되는 생각들을 탐구했습니다. 세 가지 접속사는 무엇인가요?

2. 위의 세 가지 접속사가 스위치와 어떻게 대응되나요?

3. 부울논리에서 같은 생각인데 다른 모습으로 표현된 식 두 개를 적어보세요.

4. 응답하기회로$_{decoder}$가 메모리 회로에 어떻게 사용되던가요?

5. 속내용 감추며 차곡차곡 쌓기$_{abstraction\ hierarchy}$의 꽤가 컴퓨터를 실현하는 데 어떻게 이용되던가요?

6. 튜링의 보편만능의 기계$_{universal\ machine}$와 폰 노이만의 컴퓨터 설계와의 표면상의 차이점은 뭔가요?

7. 현재의 전자식 디지털 컴퓨터보다 훨씬 효율이 좋고 집적도가 높은 컴퓨터는 가능할까요?

8. "현실적인 비용의 알고리즘"은 무슨 뜻인가요?

9. "비현실적인 비용의 알고리즘"은 무슨 뜻인가요?

10. 현재의 디지털 컴퓨터로는 비현실적인 비용의 알고리즘밖에 없는 문제의 예를 세가지 들어보세요.

11. 주어진 문제가 현재의 디지털 컴퓨터로 풀기에는 비현실적으로 비용이 많이 드는 문제인지를 확인하는 (불완전한) 방법을 설명하세요.

12. 아직은 비현실적인 비용의 알고리즘밖에 없는 문제의 경우, 완벽하지는 않지만 쓸만한 답을 내놓는 현실적인 비용의 알고리즘이 가능합니다. 어떤 방법을 사용하는 지 설명하세요.

13. 현재의 디지털 컴퓨터로는 풀 수 없는 불가능한 문제를, 완벽하지는 않지만 어느 정도 풀어내는 알고리즘이 존재할 수 있습니다. 불가능한 문제를 하나 예를 들고, 그 문제를 어느 정도 풀어내는 알고리즘을 고안하는 큰 그림을 설명해보세요.

14. 두 가지 원조 프로그래밍 언어로 간주할 수 있는게 무엇인가요?

15. 프로그램의 해석실행(interpretation)의 개념을 설명해 보세요.

16. 프로그램의 실행기(interpreter)를 소프트웨어로 만들었다고 합시다. 이 소프트웨어(실행기)를 이용해서 대상 프로그램을 실행시키는 방법이 뭘까요?

17. 소프트웨어에는 오류가 없어야 한다는데 동의하시나요?

18. 지금까지 디지털 컴퓨터 언어들 사이의 번역은 자동으로 늘 가능했습니다. 그 이유는 뭐였던가요?

19. 프로그램짜기와 증명하기는 서로가 서로의 거울입니다. 왜 그럴지를 직관적으로 설명해볼 수 있을까요?

20. 논리의 세계에서 고안된 개념들을 참고해서 프로그램짜기 기술이 발전한 것이 뭐였던가요?