

ESSLLI 98 참관기

신동하

(dhshin@pine.sangmyung.ac.kr)

서울특별시 종로구 홍지동 7번지
상명대학교 정보통신학부 (우) 110-743

요약

ESSLLI는 FoLLI가 1989년 부터 매년 여름 유럽 각국의 도시에서 주최한 여름 학교이다. 이 여름 학교는 language, logic 그리고 computation 분야를 주제로 다루며 여러 종류의 코스를 제공한다. 본 문서는 1998년 8월 17일 부터 8월 28일 까지 2주 동안 독일의 자르부뤼켄의 잘랜드 대학에서 열린 제10회 ESSLLI의 참관기로서 ESSLLI의 소개, 본인이 참가한 코스의 내용 그리고 행사와 관련된 기타 사항을 간단하게 소개한다. 좀더 자세한 내용은 본문에 소개된 웹 사이트를 참고하기 바란다.

제 1 절 ESSLLI 소개

ESSLLI(European Summer School in Logic, Language and Information)는 FoLLI(The European Association for Logic, Language and Information)가 1989년부터 매년 여름 유럽의 도시에서 주최해 온 여름 학교이다. 올해는 제10회로 열렸으며 8월 17일 부터 8월 28일까지 2주 동안 독일의 서부 자르부뤼켄(Saarbrücken)의 잘랜드(Saarlandes) 대학에서 열렸다. 이 모임의 주 관심 분야는 language, logic, computation 및 이들이 서로 결합된 분야들이다. 열리는 코스의 종류는 각 분야 별로 foundation, introductory, advanced로 나누어지며, 코스 외에도 워크샵 및 student session이 열린다.

이 여름 학교는 매년 약 500명 이상의 학생, 교수 그리고 연구원이 참가하고 있으며 지금까지 매년 성공적으로 개최되었다고 한다. 이 모임을 통하여 세계 각국의 관련 학자들이 최신 정보를 공부하며 연구 결과 정보를 교환한다. 이 행사에서 동양인 참가자는 많지 않았으며 올해 한국에서는 서울대 언어학과의 이정민 교수 및 남승호 교수, 숙명여대 전자계산학과의 창병모 교수, KAIST 전자계산학과의 오승환 학생 그리고 본인이 참가하였다.

참가비는 금년의 경우 미리 등록한 경우 학생이 DM 300, 교수가 DM 500 그리고 회사에서 참가한 사람은 DM 900이었다. 그리고 대부분의 참가자에게 실비의 기숙사 및 유스 호스텔이 제공되었는데, 1인 1실 2주간 사용의 기숙사가 DM 260 - DM 400이었으며 2 - 4인 1실 2주간 사용 유스 호스텔이 DM 350 - DM 470이었다. 본인은 기숙사를 사용하였는데 건물 각 층에 주방 시설이 있어서 학교 식당 Mensa가 열리지 않는 아침과 저녁은 간단하게 음식을 만들어 먹을 수도 있었다. 그외 필요한 경비로는 교통비, 식사비(학교 식당 Mensa에서 식사 당 DM 4 - DM 6 정도) 및 교재 구입비(꼭 구입할 의무는 없으며 한 코스 당 약 DM 4 - DM 20)이다. 이 모임의 참가 신청 및 관련 정보 제공은 인터넷을 통하여 이루어졌다(<http://www.coli.uni-sb.de/esslli> 참고).

제 2 절 코스 소개

앞에서 간단히 소개하였지만 코스의 종류는 foundation, introductory 및 advanced로 나누어지며 한 코스는 하루 1시간 30분 강의로 월요일에서 금요일까지 5일간 지속된다. 코스는 참가자가 자유롭게 선택할 수 있다. foundation 코스는 두 분야가 결합된

분야(logic 및 language, logic 및 computation, language 및 computation)에만 주어지며 비교적 넓은 분야의 주제를 다룬다. introductory 코스는 학생들에게 비교적 새로운 분야를 소개하는 코스로 이 코스를 듣기 위하여 어떤 사전 지식을 필요로 하지 않는다. advanced 코스는 어떤 분야를 이미 잘 알고 있는 사람들에게 보다 전문적인 지식을 습득시키기 위한 코스이다. 여기서는 본인이 참가한 코스를 중심으로 간단하게 코스 내용을 설명한다. 총 약 60여개의 코스가 8개의 강의실에서 아침 9시부터 저녁 9시까지 병렬적으로 열렸다.

2.1 Probabilistic Inference Part I, Logic - Introductory, M. Jaeger

이 코스는 formal system의 확률적 추론 모델을 다루고 있다. 먼저 사건의 발생 빈도에 따른 statistical 확률과 사건에 대한 주관적인 믿음에 따른 subjective 확률을 소개하였으며 Carnap의 inductive logic을 소개하였다. 그리고 propositional logic의 확률 추론을 주제로 propositional probability logic 및 Bayesian Network을 설명하였으며 1st order logic의 확률 추론을 주제로 언어의 문법 및 의미를 설명하였다. 또 이 시스템에 대한 sound하고 complete한 증명 절차가 존재하지 않음에 대하여 다루었다. 본 강의는 비교적 어렵지 않은 강의였지만 본인에게는 확률에 대한 기본 지식이 조금 더 있었으면 더 많은 내용을 이해하지 않았을까 하는 아쉬움을 남기는 코스였다.

2.2 Operational Semantics, Computation - Advanced, H. Nielson and F. Nielson

이 코스는 프로그래밍을 전공하는 우리에게 매우 유익한 코스였으나 참가자는 많지 않았다. 본 코스는 structural operational semantics 및 natural semantics를 다루었다. 먼저 일반 언어의 semantics 기술 방법인 operational semantics, denotational semantics, axiomatic semantics를 간단하게 소개하였다. 그리고 가상의 WHILE 언어의 문법을 정의하였으며 이 언어의 structural operational semantics 및 natural semantics를 transition system을 이용하여 정의하였다. 또한 간단한 abstract machine을 정의하고 WHILE 언어의 프로그램을 이 abstract machine의 instruction으로 컴파일하는 방법을 정의하고 이 컴파일의 정확성을 증명하였다. 또한 operational semantics와 denotational semantics와의 equivalence 결과도 설명하였다. 본 강의는 강사가 쓴 책 *Semantics with Applications: A Formal Introduction*, Wiley Professional Computing, 1992를 기초로 하고 있다.

2.3 Term Rewriting System I, Computation - Introductory, Y. Venema and V. Oostrom

이 코스는 first order rewriting system의 기초 이론에 관한 코스이다. 이 코스는 term rewriting system의 termination 문제와 confluence 문제를 다루었다. 본 코스는 앞의 코스들 보다 많은 사람들이 참가하였으며 질문을 하는 학생들도 많았다. termination 문제에 관하여 semantical method의 하나인 monoton algebra 방식을 다루었으며 confluence 문제에 관하여 critical pair 분석과 orthogonality를 다루었다.

2.4 Automata Theoretic Approach to Design Verification, Logic & Computation - Advanced, M. Vardi

이 코스는 automata 이론을 design specification, verification 등에 이용하는 방법에 대한 코스이다. 이 코스는 다른 코스와 달리 매우 많은 사람이 참가하였으며 강사도 매우 인상적이었다(분필과 칠판 만을 이용하여 매우 체계적으로 한 글자도 틀리지 않고 많은 증명을 유도하였으며 여러 질문에 대하여 쉽고 분명한 대답을 하였음). 이 코스는 우리가 이해하고 있는 finite word automata에 대한 소개를 한 후 infinite word를 다루는 Buchi automata를 소개하였다. 그리고 infinite word automata에 대한 여러 문제

에 대한 algorithm의 complexity를 다루었다. 또한 design specification을 automata로 변환하여 program에 대한 추론을 automata에 대한 추론으로 바꾸어 문제를 해결하는 방법을 설명하였다.

2.5 Inductive Logic Programming, Logic & Computation - Introductory, S. Nienhuys-Cheng

이 코스는 유일하게 동양인(중국인 여자 교수)이 강의하는 코스였다. 이 코스는 first order Horn logic programming에 익숙한 우리에게는 쉽게 이해할 수 있는 코스였다. 대부분의 이론이 Horn logic programming의 이론(model theoretic semantics 및 SLD-resolution에 기반한 proof procedure 등)에 기반을 두고 있었다. inductive programming은 주어진 specific한 example로 부터 general한 theory를 구성하는 것이다. inductive logic programming의 기본으로 E. Shapiro의 model inference를 설명하였고 reverse resolution 방법 및 unfolding 방법을 이용한 induction 방법도 소개하였다. 본 강의는 강사가 쓴 책 *Foundations of Inductive Logic Programming*, Springer Verlag, 1997을 바탕으로 이루어졌다.

2.6 Concurrent Constraint Programming, Computation - Introduction, G. Smolka

이 코스는 concurrent constraint programming(finite domain) 언어인 Oz를 바탕으로 진행되었다. 이 언어의 문법 및 의미가 소개되었고 언어 처리기가 어떻게 구현되었는지도 설명되었다. 그리고 이 언어를 이용하여 combinatorial 문제를 해결하는 방법도 소개되었다.

제 3 절 기타 사항

- course material - 프린트된 course material이 판매되었다. course를 듣기 위하여 의무적으로 구입할 필요는 없었다. 어떤 것은 course 당 DM 3 정도였으나 DM 20 이상 비싼 것도 있었다.
- course material CD-ROM - 2주 course가 끝난 후 모든 course material을 CD-ROM에 저장하여 판매하였다. 가격은 1장에 DM 10이었다. 본인이 이를 구입하였으니 관심있는 분은 연락 바랍니다.
- 컴퓨터의 사용 - 여름 학교 기간 동안 참가자 전원에게 학교의 UNIX 기계에 account를 주었다. 이 account를 통하여 telnet 및 netscape을 이용하여 자기 나라로 배달된 email을 처리할 수 있었다.
- 식사 - 점심 식사는 학교 식당인 Mensa를 이용하였다. 식사 menu가 미리 프린트되어 제공되었다. Mensa에서는 4개 정도의 서로 다른 음식을 선택할 수 있었으며 가격은 DM 4 - DM 6 정도였다. 이쉬운 점은 방학 기간이라서 그런지 아침과 저녁에는 Mensa가 열리지 않았다. 이때는 학교 내에 있는 가게에서 음식을 사두었다가 기숙사에서 먹을 수 있었다.
- 기숙사 - 기숙사는 1인 1실로 침대, 책상, 의자, 책꽂이, 이불 등이 제공되었다. 그리고 각 층에 공동으로 사용가능한 샤워실, 화장실, 주방 등이 있었다. (창병모 교수님이 있는 기숙사는 좀 더 좋은 곳이었는데 그곳은 각 방에 샤워실, 화장실, 주방이 있었음) 8월이어서 매우 더울 것으로 생각하였는데 이곳은 낮에도 조금 서늘하였으며 밤에는 추운 날도 있었다.
- 버스 운행 - 여름 학교가 열리기 전날 시내의 역에서 잘랜드 대학까지 버스가 운행되었다. 또한 행사 기간 중 시내 버스를 1주 단위로 무제한 이용할 수 있는 ticket이 DM 15에 판매되었다(버스 한번 타는데 약 DM 3 정도가 드니까 5회

이상 이용하면 이익임). 학교가 시내에서 멀기 때문에 이 ticket을 사서 시내 버스를 자주 이용하였다.

- 기념품 판매 - 행사 기간 중 ESSLLI의 logo가 삽입된 T-shirt(DM 15), mug(DM 8) 등을 판매하였다. 또한 행사 기간 중 찍은 사진이 전시되어 신청자에게 1장 당 DM 1.50에 판매하였다.
- 주말 관광 - 주말에 주변의 도시를 간단하게 관광하는 프로그램이 제공되었다. 또한 하루는 참가자 전원이 이 도시의 시장에게 초대되어서 오래된 시청 건물 안에서 공짜 와인을 마실 기회가 있었다.
- 평가 - 마지막 날 참가자가 이번 여름 학교를 평가를 할 수 있는 인쇄물이 제공되었다. 본인은 행사가 매우 짜임새있게 불편없이 진행되었다는 말을 적었으며 Mensa가 아침과 저녁에 열리지 않는 점과 course material이 비싼 점을 지적하였다.