

Instituto Superior Técnico w/ Prof. José

Lisboa, Portugal



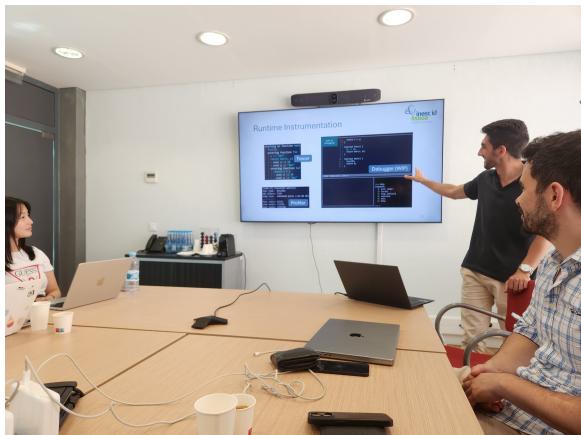
김준경

2024. 06

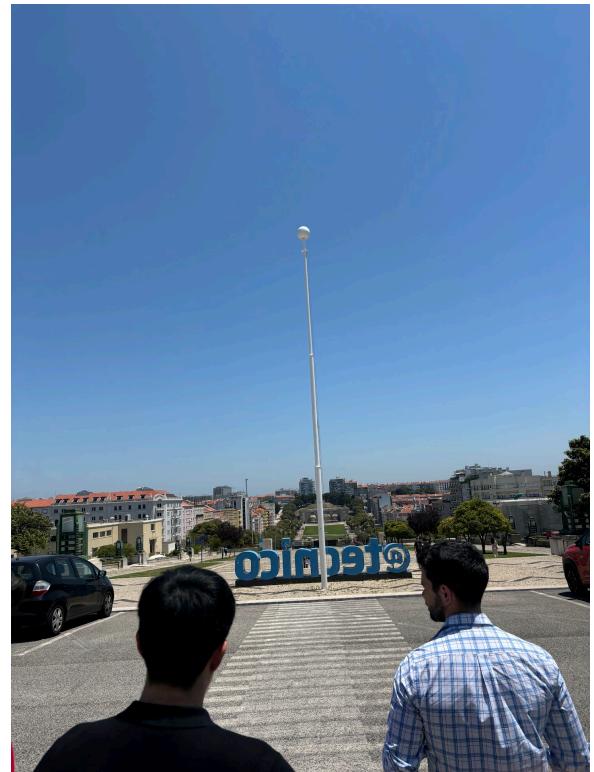
1 Introduction

예전에 교수님이 JSaver에 대한 Partial evaluation 연구를 해보자고 제안해주신적이 있었는데, 이번에 마침 José 교수님과 리스본 대학에서 만날 수 있는 기회가 생겨 다녀오게 되었다. Partial evaluation 연구는 내가 주도적으로 참여하는 것은 아니고 민석이가 이끌어가기로 하였는데, ESMeta의 분석기 파트와 정적 분석에 관한 내용은 내가 연구실에서 제일 잘 알고 있어서 그 부분을 도와주는 형태로 참여하게 되지 않을까 싶다.

사실 PLDI의 앞부분에 있는 부가 세션에 참가하는 것과 포르투갈에 가는 것 중 하나를 선택했어야 했는데, 아무래도 포르투갈에 가면 현직 대학원생하고 얘기해볼 기회가 더 많을 것 같아서 포르투갈을 택했다. 결과적으로는 그렇게 얘기할 기회가 많지는 않아서 체력만 쓴 셈이 되었다. 그런 측면에서는 아쉽지만 오히려 생각도 안했던 관광 측면에서는 덴마크보다 훨씬 나은 퍼포먼스를 보여준 지역이었기에 대강 만족하기로 했다.



(a) 발표하는 대학원생. 역시 피곤해 보인다.



(b) 고려대학교도 이렇게 예뻤으면 얼마나 좋을까

Figure 1.1: 리스본 대학교 공대 전경이다. 사진을 조금 더 찍어둘 걸 그랬다.

2 Research

기본적으로 partial evaluation은 프로그램과 제약조건이 주어질 때, 제약조건에 따라 프로그램을 단순화 하는 기술이다. 간단하게 말해 $\text{pow}(x, y)$ 라는 함수가 있다고 하자. 만약 $y = 4 \vee y = 5$ 라는 제약조건이 추가로 주어진다고 하면, 이 함수는 $t = x * x * x * x$ 일 때 $y = 4$ 이면 $t, y = 5$ 이면 $t * x$ 라는 함수로 단순화할 수 있다. 비슷하게 제약조건이 어떤 if문의 조건을 반드시 지나가거나 반드시 지나가지 않는 경우 그 if문을 제거할 수도 있고, 다른 프로시저를 호출하는 과정을 인라인할 수도 있다.

JSAVER같은 경우 어떻게 보면 partial evaluation의 일종이라고 할 수 있다. Mechanized spec 같은 경우에는 특성상 파싱한 프로그램 자체가 ECMAScript를 실행할 수 있는 하나의 인터프리터가 된다. 그런데 이 인터프리터를 정적 분석하는 과정에서 특정한 프로그램에 대한 제약조건을 걸면, 그건 그 프로그램을 실행하는 과정에서의 인터프리터의 동작에 대한 분석이 된다. 다시 말해 그 프로그램이 어떻게 동작할지에 대한 정적분석이 되므로 실제로는 ECMAScript 프로그램에 대한 정적 분석이 되는 것이다.

이 연구는 조금 더 내려와서, 스펙에 대한 partial evaluation을 naive하게 구현하고 퍼포먼스가 얼마나 개선되는지를 확인한다. 실제로 스펙의 경우에는 각종 예외처리를 위해 꽤나 복잡한 알고리즘이 작성되어 있는 경우가 많으므로 코너 케이스들만 덜어낼 수 있어도 실행 속도를 꽤나 개선시킬 수 있을 것 같아 보였다. José 교수님이 partial evaluation에 대한 대략적인 이론을 작성하셨고, 우리 연구실에서 이를 구현하고 실험하게 될 것 같다.

미팅은 하루를 꼬박 진행되었는데, 류석영 교수님 랩에서 윤동준님과 홍재민님을 포함한 몇 분이 추가로 오셔서 총 3개 대학이 단체로 미팅을 가졌다. 간단하게 각 대학에서 무슨 연구를 진행중인지 들었고, 류석영 교수님 랩에서 이번에 PLDI 2024에 발표하는 내용에 대한 발표 미리듣기 시간도 가졌다. 리스본 대학의 경우에는 약간 실용적인 연구를 많이 하는 것 같았는데 Evaluation이 사실상 불가능한 연구들도 꽤 있는 것 같아서 어떻게 논문을 내려는 건지 약간 궁금하기도 했다.

솔직히 내 연구는 자료구조 중심이고 PL field에서 자료구조를 연구하는 사람은 많이 없었기 때문에 내 연구에 관심을 가질 만한 사람은 별로 없어 보여서 아쉬웠다. 이렇게 재밌는데 왜 아무도 안하는지 모르겠는 마음을 뒤로 하고 다른 사람들 연구를 열심히 들었다. Partial evaluation 이야기를 하기 전에는 SE에 닿아 있는 연구들만 줄창 나와서 지루했다.

3 Food

밥은 언제나 중요하다. 밥이 맛없는 국가는 국가 경쟁력에서 심각한 저평가를 당할 수 밖에 없다. 이런 관점에서, 포르투갈은 꽤나 선진국이라고 할 수 있다.

포르투갈에서는 절인 대구와 포트와인이 유명하다고 한다. 그와 더불어 에그타르트가 정말 유명하다고 했는데, 왜 그런지는 먹어보니 바로 알 수 있었다. 에그타르트 같은 경우는 교수님이 이틀만에 8개를 해치우시는 모습을 직관했는데, 단맛에 내성이 조금만 더 있었으면 나도 그렇게 먹었을 것 같다. 곁면에 설탕 코팅이 되어 있어서 호떡 맛이 나면서 안쪽은 계란 맛이 풍부하게 나고 부드러운 것이 정말 예술이었다. 시나몬 가루에 아이스티까지 같이 해서 먹으니 궁합이 정말 좋았으나 꽤나 달았던 아이스티가 신맛밖에 안 날만큼 강력한 관계로 두 개 이상 먹기는 상당히 힘들었다. 유감이 아닐 수 없다.



Figure 3.1: 대체로 에그타르트는 신이 맞다

기타 음식들도 상당히 맛있었다. 해산물 위주의 식품이 많아서 먹기 힘든 것은 아쉬웠으나 이를 제하고 봐도 전반적으로 매우 좋은 퀄리티의 음식을 합리적인 가격에 맛볼 수 있었다. 음식이다 간이 세서 주변 사람들은 약간 힘들어 한 것도 있었던 것 같으니 나는 개인적으로 이 정도 염도가 일반적인 표준이 되어야 한다고 생각한다. 우리나라 음식은 대부분 너무 싱겁다.



(a) 오리밥. 감칠맛이 예술이다.



(b) 샹그리아는 언제나 맛있다.

Figure 3.2: 근처 시장에서 점심식사

브런치도 먹었다. 사실 아침을 먹는 게 거의 연례행사 수준이라 이렇게 아침을 든든하게 먹어본 건 처음인 듯 싶다. 카이스트 분들과 함께 저녁도 먹었다. 가격이 좀 있었는데 맛도 꽤나 있었어서 적당히 만족스럽게 먹었다.



(a) 티라미수, 젤라또, 그리고 초코케이크



(b) 굉장히 유명한 칵테일인 것 같다

Figure 3.3: 후식



(a) 에그 베네딕트. 최고지 않나요



(b) 스텝끼. 포트와인 소스가 정말 맛있었다

Figure 3.4: 거한 식사들