# 쉬운 전문용어

이 광근 서울대학교 컴퓨터공학부 도서출판 빨간벽돌

#### 배경

사그라들 수 있다. 전문지식이 전문 학자들에만 머문다면 그 분야는 그렇게 쇠퇴할 수 있다. 저변이 좁아지고 깊은 공부를 달성하는 인구는 그만큼 쪼그라들수 있다.

전문지식이 보다 많은 사람들에게 널리 퍼진다면, 그래서 더 발전할 힘이 많이 모이는 활기찬 선순환이 만들어진다면. 그러면 그 분야를 밀어올리는 힘은 나날이 커질 수 있다. 더 많은 사람들이 더 나은 성과를 위한 문제제기와 답안제안에 참여할 수 있고, 전문가의 성과는 더 널리 이해되고 더 점검받을 수 있게된다.

그러므로 쉬운 전문용어가 어떨까. 전문개념의 핵심을 쉽게 전달해주는 전문용어. 학술은 학술의 언어를 -우리로서는 소리로만 읽을 원어나 한문을-사용해야만 정확하고 정밀하고 경제적일까? 아무리 정교한 전문지식이라도 쉬운 일상어로 짧고 정밀하게 전달될 수 있다. 시에서 평범한 언어로 밀도 있게 전달되는 정밀한 느낌을 겪으며 짐작되는 바이다.

쉬운 전문용어가 활발히 만들어지고 테스트되는 생태계. 이것이 울타리없는 세계경쟁에서 우리를 깊고 높게 키워줄 비옥한 토양이다. 시끌벅적 쉬운말로하는 학술의 재미는 말할것도 없다.

## 원칙

쉬운 전문용어를 만들때 원칙은 다음과 같다.

- 전문용어의 의미를 정확히 이해하도록 한다.
- 그 의미가 정확히 전달되는 쉬운말을 찾는다.
- 이때, 어깨에 힘을 뺀다. 지레 겁먹게하는 용어(불필요한 한문투)를 피하고, 가능하면 쉬운말을 찾는다.
- 전문용어 하나에 쉬운 한글용어 하나가 일대일 대응일 필요가 없이, 상황에 따라서 다양하게 풀어쓸 수 있다. 중요한 것은 의미의 명확한 전개.
- 원문 전문용어는 해당 우리말 다음에 괄호안에 항상 따라붙인다.
- 도저히 우리말을 찾을 수 없을 땐, 소리나는대로 쓰고 괄호안에 원문 전 문용어를 따라붙인다.
- 기존의 권위에 얽매이지 않는다. 기존 용어사전이나 이미 널리퍼진 용어지만 쉽지않다면, 보다 쉬운 전문용어를 찾고 실험한다.
- 쉬운말은 순수 우리말을 뜻하지 않는다. 외래어라도 널리 쉽게 받아들여 진다면 사용한다.

### 전문용어

```
abduction
   앱덕, 2
   원인 짐작하기, 2
abstract class
   껍데기 클래스, 2
   클래스 껍데기, 2
   클래스 허물, 2
   허물 클래스, 2
abstract interpretation
   요약해석, 2
abstract method
   껍데기 함수, 2
   함수 껍데기, 2
   함수 허물, 2
   허물 함수, 2
abstract semantics
   요약 의미, 2
   요약된 의미구조, 2
abstract syntax
   문장 구성규칙, 2
   문장 구성법, 2
   문장 조립규칙, 2
   문장 조립법, 2
   핵심 문법구조, 2
abstract type
   구현된 속사정이 감추어진 타입, 2
   속내용이 감추어진 타입, 2
   핵심만 드러낸 타입, 2
abstraction
   속내용 감추기, 2
   요약, 2
   핵심 드러내기, 2
abstraction hierarchy
   속내용 감추며 차곡차곡 쌓기, 2
ad hoc polymorphism
   가짜 다형성, 2
alias
   별명, 2
```

```
allocation
   메모리 할당, 2
application
   사용, 2
   호출, 2
applicative language
   값중심 언어, 2
   계산중심 언어, 2
   함수형 언어, 2
assignment
   값 기록하기, 2
   기록하기, 2
   메모리에 쓰기, 2
associativity
   결합법칙, 2
   결합순서, 2
   방향성, 2
attribute grammar
   일거리가 딸려있는 문법, 2
   일거리딸린 문법, 2
   할일딸린 문법, 2
   할일이 딸려있는 문법, 2
axiomatic theory
   공리에 기초한 이론, 2
   엄밀한 이론, 2
bi-variant
   맞춰거슬러 변하기, 2
binary
   두개의, 2
bind
   묶다, 2
   이름짓다, 2
   정의하다, 2
binding
   명명하기, 2
   이름짓기, 2
   정의하기, 2
Boolean expression
   부울식, 2
```

```
bottom
바닥, 2
bottom-up program synthesis
바닥부터 프로그램 합성해가기, 2
부품에서 전체로 프로그램 합성하기, 2
작은 식 조립해서 큰 프로그램 합성하기, 2
bounded probabilistic polynomial
오류율을 잡아둘 수 있는 확률형 다항, 2
bounded quantification
울타리안에서 일반화시키기, 2
한정해서 일반화시키기, 2
```

built-in

붙박이, 2 이미 있는, 2

calculus

계산법, 2

셈법, 2

call by name

식전달 호출, 2

call by reference

주소전달 호출, 2

call by value

값전달 호출, 2

Cartesian product

데카르트 곱, 2

완전곱, 2

case expression

선택식, 2

closure conversion

함수 변환, 2

함수가 인자를 통해서만 외부와 소통하게 하는 변환, 2 함수의 자유변수를 없애주는 변환, 2

co-variant

맞춰 변하기, 2

compilation

언어의 기계어 변환, 2

프로그램 번역, 2

compilation unit

번역 단위, 2

```
컴파일 단위, 2
complete
   빠뜨린게 없는, 2
   빠뜨림이 없는, 2
   완전한, 2
complete partial-order set
   완전한 부분순서 집합, 2
completeness
   빠뜨림없슴, 2
   완전성, 2
   완전함, 2
computation
   계산, 2
computation strategy
   계산 방식, 2
   계산 전략, 2
computational complexity
   계산 복잡도, 2
computational learning theory
   계산 학습 이론, 2
concrete syntax
   구체적 문법구조, 2
   문장구조 복원규칙, 2
   문장구조 복원법, 2
   문장구조 파악규칙, 2
   문장구조 파악법, 2
conjunction
   그리고-식, 2
conjunctive normal form
   그리고-조합 바른 식, 2
   그리고-조합 표준형, 2
consistency
   일관성, 2
constant
   상수, 2
constraint
   제약, 2
constraint expression
   제약식, 2
```

context

문맥, 2

환경, 2

continuation

앞으로 할 계산, 2

앞으로 할 일, 2

continuation passing style

계산과정을 전달하는, 2

앞으로 할 일 전달하는, 2

앞으로 할 일을 함수로 표현해서 전달하는, 2

continuation passing style transform

앞으로 할 일 전달 변환, 2

contra-variant

거슬러 변하기, 2

control flow analysis

실행 흐름 분석, 2

함수 흐름 분석, 2

control structure

실행 흐름, 2

convergent

수렴하는, 2

convex programming

볼록 프로그래밍, 2

correctness

맞음, 2

올바름, 2

curried application

여러인자를 줄세워 전달하기, 2

커리형 함수 적용, 2

함수를 야금야금 적용하기, 2

curried function

야금야금 함수, 2

여러인자를 야금야금 받는 함수, 2

여러인자를 줄세워 받는 함수, 2

커리형 함수, 2

dangling pointer

오리알 포인터, 2

오염된 메모리, 2

재활용된 메모리, 2

헛 포인터, 2

```
data constructor
   데이타 구성자, 2
   자료 구성자, 2
data structure
   데이타 구조, 2
   자료 구조, 2
   자료 정리한 모양, 2
de-sugar
   설탕 구조를 풀다, 2
   설탕구조를 녹이다, 2
dead code
   무용지물 코드, 2
   쓸데없는 코드, 2
decision problem
   예-아니오 문제, 2
decision procedure
   예-아니오 판정 알고리즘, 2
   예-아니오 판정 프로그램, 2
declaration
   선언, 2
deduction
   디덕, 2
   반드시 이끌기, 2
deep neural net
   깊은 신경망, 2
   딥뉴럴넷, 2
delayed evaluation
   값 계산을 최대한 미루기, 2
   미루어 계산하기, 2
delimiter
   구별문자, 2
   구분문자, 2
denotational semanitcs
   고정점방식 의미구조, 2
   궁극의 의미하는 바를 표현하는 의미구조, 2
   조립식 의미구조, 2
dependent type
   값을 끼고 정의한 타입, 2
destructive
```

메모리값을 변동시키는, 2

저장값을 변동시키는, 2 determinisitc 계산이 하나로 확실한, 2 계산이 한가지로 확실한, 2 모든게 정해진, 2 한가지로 정해진, 2 digit 숫자, 2  ${\rm disjunction}$ 또는-식, 2 disjunctive normal form 또는-조합 바른식, 2 또는-조합 표준형, 2 dynamic dispatch 동적 함수호출, 2 호출할 함수가 실행중에 결정되는, 2 dynamic scoping 동적으로 유효범위 정하기, 2 실행중에 드러나는 이름의 실체, 2 이름의 유효범위가 실행 중에 결정되는, 2 dynamic semantics 동적 의미구조, 2 프로그램 실행, 2 프로그램 실행 의미구조, 2 dynamic type 실행중에 드러난 타입, 2 dynamically typed language 계산중에 타입검사하는 언어, 2 돌때 타입검사하는 언어, 2 실행중에 타입검사하는 언어, 2 eager evaluation 부지런한 계산, 2 부지런한 계산법, 2 적극적인 계산, 2 적극적인 계산법, 2 effect type 값종류 이외의 성질을 추적하는 타입, 2

기타성질을 추적하는 타입, 2

environment

```
이름의 실체를 보여주는 목록, 2
   이름표 목록, 2
   환경, 2
equality saturation
   동일식 다모으기, 2
   동일식 모두탐색, 2
   동일식 전부 찾아내기, 2
equational reasoning
   같은것들로 따져가기, 2
   같은것을 따지기, 2
error
   오류, 2
evaluation
   값계산, 2
   계산, 2
   실행, 2
evaluation strategy
   계산방식, 2
   계산법, 2
exception
   예외, 2
   예외상황, 2
exception bind
   예외상황 정의, 2
exception handling
   예외상황 처리, 2
existentially quantified type
   타입변수가 어떤 타입으로 바꿔치기될 수 있는, 2
expression
   계산식, 2
   식, 2
   프로그램식, 2
first-class function
   다되는 함수, 2
   차별받지않는 함수, 2
   특이하게 취급되지않는 함수, 2
   함수가 특이하게 취급되지않는, 2
first-order equational logic
   단순 등식논리, 2
```

```
foreign language interface
   다른 언어로 짜여진 프로그램과 연결하는 방법, 2
   외부 언어와 연결하는 방법, 2
free identifier
   묶이지않은 이름, 2
   실체없는 이름, 2
   자유로운 이름, 2
   정의안된 이름, 2
free type name
   묶이지않은 타입이름, 2
free variable
   묶이지않은 변수, 2
   실체없는 변수, 2
   자유로운 변수, 2
   자유변수, 2
   정의안된 변수, 2
function
   함수, 2
function abstraction
   함수, 2
   함수로 만들기, 2
   함수로 속내용 감추기, 2
   함수로 핵심 간추리기, 2
function application
   함수 사용, 2
   함수 호출, 2
function argument
   함수 인자, 2
function expression
   함수식, 2
function overloading
   여러함수를 같은 이름으로, 2
functional language
   값중심 언어, 2
   함수중심 언어, 2
   함수형 언어, 2
functional programming
   값중심 프로그래밍, 2
   함수형 프로그래밍, 2
functional style
```

값중심 스타일, 2 함수중심 스타일, 2 함수형 스타일, 2

functor

모듈 만드는 함수, 2 모듈함수, 2

functor signature instantiation 모듈함수 타입의 실현, 2

fuzzing

sw고장내기, 2 마구잡이 sw깨기, 2 마구잡이 깨기, 2

garbage collection

메모리 재활용, 2

gradual typing

실행전과 실행중 타입검사 섞어하기, 2

grammar

문법, 2

halting problem

멈춤문제, 2

heap profiler

메모리 사용 계측기, 2 메모리 사용 측량기, 2

hierarchy

계층구조, 2

계층구조 형성하기, 2

high-order function

고차 함수, 2

함수를 주고받는 함수, 2

homomorphic

동형의, 2

생긴구조가 같은, 2

homomorphic encryption

동형암호, 2

암호문안에서 연산가능한 암호체계, 2

identifier

이름, 2

identity function

```
일없는 함수, 2
imperative language
   기계중심 언어, 2
   명령형 언어, 2
   행동지침형 언어, 2
incomplete
   불완전한, 2
   빠뜨린게 있는, 2
   빠진게 있는, 2
   완전하지않은, 2
incompleteness theorem
   기계적인 방식으로는 늘 빠뜨린게 있다는 정리, 2
   불완전성 정리, 2
induction
   인덕, 2
   짐작해서 이끌기, 2
infix
   사이끼기, 2
insertion sort
   끼워넣기 정렬, 2
interface
   사용법, 2
   접속방안, 2
   접속형태, 2
   허물, 2
interpretation
   실행, 2
interpreter
   실행기, 2
invariant
   꾸준한 성질, 2
   변함없는 성질, 2
   불변성질, 2
isomorphic
   똑같은, 2
iteration
   반복, 2
kind
```

타입의 타입, 2

```
lattice
   래티스, 2
lazy evaluation
   값 계산을 최대한 미루는, 2
   소극적 계산법, 2
   제때 계산법, 2
   필요한 때만 값을 계산하는, 2
leaf
   말단노드, 2
lexical conventions
   어휘 만드는 방법, 2
lexical scope
   생김새로 결정되는 유효 범위, 2
lexicographic order
   사전적 순서, 2
linear function
   직선 함수, 2
linear type
   선형 타입, 2
   일회성인지 추적하는 타입, 2
list
   리스트, 2
local definition
   그동네 정의, 2
   우물안 정의, 2
logical relation
   논리 관계, 2
   타입구조를 타고 정의되는 관계, 2
   타입구조를 타고 조립되는 관계, 2
machine learning
   기계 학습, 2
match
   어울리기, 2
```

패턴에 맞추기, 2

기억해두기, 2 메모해두기, 2

메모리 누수, 2

memoization

memory leak

14

```
재활용 놓치기, 2
metalanguage
   언어를 설명하는 언어, 2
method overloading
   여러함수를 같은 이름으로, 2
model checking
   맞나 확인하기, 2
   모델 검증, 2
   모델 체킹, 2
module
  모듈, 2
mono-variant analysis
   다대일 분석, 2
   다수의 프로그램 흐름을 하나로 요약하는 분석, 2
mutual recursive
   서로 맞물려서 호출하는, 2
   서로 호출하는, 2
negation
   뒤집기, 2
network
   넷트웍, 2
node
   노드, 2
non-deterministic
   계산이 모든가지로 퍼지는, 2
   모든가지를 한꺼번에 다하는, 2
   운에 기대는, 2
   한가지로 정해지지 않은, 2
non-deterministic polynomial
   모든가지를 한꺼번에 다할때 다항시간에 풀리는, 2
   운에 기대면 다항시간 안에 풀리는, 2
non-expansive
  새 메모리를 쓰지않는, 2
normal form
   바른꼴, 2
   표준형, 2
null
   없는 주소, 2
```

헛 주소, 2

```
null dereference
   없는주소 접근, 2
   헛주소 접근, 2
object
   물건, 2
object-oriented language
   물건중심 언어, 2
operational semantics
   계산과정을 드러내는 의미구조, 2
   실행과정을 드러내는 의미구조, 2
operator
   연산자, 2
or-pattern
   무더기 패턴, 2
ordered relation
   순서 관계, 2
parameter
   인자, 2
parameterized module
   일반화된 모듈, 2
parametric polymorphism
   모든타입 다형성, 2
   모든타입에 열려있는 다형성, 2
parity function
   홀짝 함수, 2
partial function
   일부만 정의된 함수, 2
pattern
   패턴, 2
pattern match
   패턴에 대보기, 2
   패턴에 맞추기, 2
pattern row
   레코드 패턴, 2
polymorphic
   다형의, 2
   모양이 다양한, 2
   여러 모양의, 2
```

```
여러 타입을 가지는, 2
polymorphic function
   다형 함수, 2
   인자 타입에 상관없는 함수, 2
polymorphism
   다형성, 2
polyvariant analysis
   다대다 분석, 2
   다수의 프로그램 흐름을 하나이상으로 요약하는 분석, 2
   다형성을 가지는 분석, 2
postfix
   뒤에 붙는, 2
precedence
   우선순위, 2
predicate
   논리식, 2
   논리조건, 2
   조건식, 2
predicate abstraction
   논리식 요약, 2
   논리식을 변수 하나로 요약하기, 2
   논리조건을 변수 하나로 요약하기, 2
   논리조건의 요약, 2
   조건식 요약, 2
   조건식을 변수 하나로 요약하기, 2
predicate logic
   모든-어떤 논리, 2
   술어 논리, 2
prefix
   앞에 붙는, 2
primitive
   기본, 2
primitive recursive function
   기본적인 재귀함수, 2
   원시적인 재귀함수, 2
principal type
   가장 일반적인 타입, 2
   대표 타입, 2
probably approximately correct, PAC
   얼추거의맞기, 2
```

얼추거의맞는, 2 program synthesis 프로그램 자동생성, 2 프로그램 합성, 2

programming language 프로그래밍 언어, 2

ramdomization

무작위, 2

ramdomized algorithm 무작위 알고리즘, 2

reasoning

이치따지기, 2

record

레코드, 2

recursive

자기자신을 부르는, 2

자기호출, 2

recursive function

자기자신을 부르는 함수, 2

자기호출함수, 2

재귀함수, 2

recursive primitive definition 원시적 자기참조 정의, 2

reduction

계산, 2

수행, 2

줄이기, 2

refactoring

코드 정리정돈하기, 2

reference

메모리 주소, 2

reference manual

참고서, 2

refinement type

다듬어가는 타입, 2

rewrite

다시쓰기, 2

rewrite rule

다시쓰기 규칙, 2

```
rewrite semantics
   다시쓰기로 정의한 의미구조, 2
scaffolding code
   테스터 코드, 2
   테스트 발판 코드, 2
scheme
   틀, 2
scope
   유효범위, 2
semantics\\
   뜻, 2
   속내용, 2
   의미, 2
   의미구조, 2
separated sum
   출신기억 합집합, 2
   출신을 기억하는 합집합, 2
sequence
   나열, 2
   일렬, 2
short-circuit evaluation
   가로질러 계산하기, 2
   단축계산, 2
side-effect
   따라 일어나는 일, 2
   메모리 반응, 2
   부수효과, 2
   수반되는 효과, 2
   함께오는 효과, 2
signature
   모듈타입, 2
signature instantiation
   모듈 타입의 실현, 2
signature matching
   모듈타입에 대보기, 2
   모듈타입에 맞추기, 2
simple type
   단순 타입, 2
skolemization
```

안전하게 정량자 제거하기, 2 안전한 정량자 제거, 2 soundness 믿을만함, 2 안전성, 2 안전함, 2 올바름, 2 sparse data structure 거의 빈 데이타구조, 2 듬성듬성한 데이타구조, 2 sparse vector 거의 빈 벡터, 2 듬성듬성한 벡터, 2 specification 명세, 2 static analysis 정적 프로그램분석, 2 정적분석, 2 static scope 미리 결정된 이름의 유효범위, 2 정적 유효범위, 2 static scoping 실행전에 결정되는 이름의 실체, 2 이름의 유효범위가 미리 결정된, 2 static semantics 정적 의미구조, 2 프로그램 기획, 2 프로그램의 타입 의미구조, 2 static type 실행전에 파악된 타입, 2 statically typed language 계산전에 타입검사하는 언어, 2 미리 타입검사하는 언어, 2 실행전에 타입검사하는 언어, 2 strict evaluation 일단 값을 계산하고 보는, 2 적극적 계산법, 2 string 글자실, 2 문자열, 2

```
structure
   모듈, 2
structure bind
   모듈 정의, 2
structure description
   모듈 접속방안, 2
structure expression
   모듈식, 2
substitution
   바꿔치기, 2
subtype
   아래타입, 2
   하위타입, 2
subtype polymorphism
   아래타입 다형성, 2
   아래타입에 한정되는 다형성, 2
   하위타입 다형성, 2
   하위타입에 한정되는 다형성, 2
supertype
   상위타입, 2
   위타입, 2
sw고장내기
   fuzzing, 2
symbol
   심벌, 2
syntactic constraint
   문법적인 제약, 2
syntactic sugar
   설탕구조, 2
syntax
   겉모양, 2
   문법, 2
   문법구조, 2
   생김새, 2
syntax analysis
   문법 구조 분석, 2
tail recursive
   꼬리재귀, 2
```

끝재귀, 2

마지막에 자기자신을 부르는, 2 자기 호출이 마지막인, 2 template 거푸집, 2  $\operatorname{term}$ 식, 2 top declaration 가장 위 선언, 2 top-down program synthesis 위에서부터 프로그램 합성해하기, 2 전체에서 부품으로 프로그램 합성하기, 2 큰 틀을 먼저 정하면서 프로그램 합성하기, 2 top-level declaration 가장 위 선언, 2 total function 완전히 정의된 함수, 2 tree 가지구조, 2 나무구조, 2 tuple 짝, 2 type 타입, 2 type abbreviation 타입 줄임말, 2 type bind 타입 정의, 2 type constructor 타입 구성자, 2 type expression 타입식, 2 type inference 타입 알아내기, 2 타입 유추하기, 2 타입유추, 2 type instantiation 타입 틀 구체화, 2 타입 틀 적용, 2 type realization

타입 틀 실현, 2

```
type scheme
   타입 틀, 2
type scheme generalization
   타입 틀 만들기, 2
   타입 틀로 일반화하기, 2
type scheme instantiation
   타입 틀 구체화, 2
   타입 틀 적용, 2
type structure
   타입 구조, 2
type variable
   타입 변수, 2
typing rule
   타입 결정 규칙, 2
   타입 유추 규칙, 2
unary
   인자가 하나인, 2
uncurrying
   야금야금 함수를 단번 함수로, 2
   언커링, 2
undecidable
   컴퓨터로는 불가능한, 2
   컴퓨터로는 할 수 없는, 2
unification
   같게 만들기, 2
   동일화, 2
univerally quantified type
   타입변수가 모든 타입으로 바꿔치기될 수 있는, 2
universal machine
   보편만능 기계, 2
value
   값, 2
value bind
   값 정의, 2
variable
   변수, 2
variant type
```

갈래 타입, 2

#### 모둠 타입, 2

well-formed 제대로 생긴, 2 well-founded 바닥이 갖추어진, 2 바닥이 있는, 2 올바르게 기초한, 2 wild pattern 임의 패턴, 2

가로질러 계산하기 short-circuit evaluation, 2 가장 위 선언 top declaration, 2

top-level declaration, 2

가장 일반적인 타입 principal type, 2

가지구조 tree, 2 가짜 다형성

ad hoc polymorphism, 2

갈래 타입 variant type, 2

값

value, 2

값 계산을 최대한 미루기 delayed evaluation, 2

값 계산을 최대한 미루는 lazy evaluation, 2

값 기록하기 assignment, 2

값 정의 value bind, 2

값계산
evaluation, 2
값을 끼고 정의한 타입
dependent type, 2

값전달 호출 call by value, 2

```
값종류 이외의 성질을 추적하는 타입
   effect type, 2
값중심 스타일
   functional style, 2
값중심 언어
   applicative language, 2
   functional language, 2
값중심 프로그래밍
   functional programming, 2
같게 만들기
   unification, 2
같은것들로 따져가기
   equational reasoning, 2
같은것을 따지기
   equational reasoning, 2
거슬러 변하기
   contra-variant, 2
거의 빈 데이타구조
   sparse data structure, 2
거의 빈 벡터
   sparse vector, 2
거푸집
   template, 2
겉모양
   syntax, 2
결합법칙
   associativity, 2
결합순서
   associativity, 2
계산
   computation, 2
   evaluation, 2
   reduction, 2
계산 방식
   computation strategy, 2
계산 복잡도
   computational complexity, 2
계산 전략
   computation strategy, 2
계산 학습 이론
```

computational learning theory, 2 계산과정을 드러내는 의미구조 operational semantics, 2 계산과정을 전달하는 continuation passing style, 2 계산방식 evaluation strategy, 2 계산법 calculus, 2 evaluation strategy, 2 계산식 expression, 2 계산이 모든가지로 퍼지는 non-deterministic, 2 계산이 하나로 확실한 determinisitc, 2 계산이 한가지로 확실한 determinisite, 2 계산전에 타입검사하는 언어 statically typed language, 2 계산중심 언어 applicative language, 2 계산중에 타입검사하는 언어 dynamically typed language, 2 계층구조 hierarchy, 2 계층구조 형성하기 hierarchy, 2 고정점방식 의미구조 denotational semanites, 2고차 함수 high-order function, 2 공리에 기초한 이론 axiomatic theory, 2 구별문자 delimiter, 2 구분문자 delimiter, 2 구체적 문법구조

concrete syntax, 2

구현된 속사정이 감추어진 타입 abstract type, 2 궁극의 의미하는 바를 표현하는 의미구조 denotational semanites, 2 그동네 정의 local definition, 2 그리고-식 conjunction, 2 그리고-조합 바른 식 conjunctive normal form, 2 그리고-조합 표준형 conjunctive normal form, 2 글자실 string, 2 기계 학습 machine learning, 2 기계적인 방식으로는 늘 빠뜨린게 있다는 정리 incompleteness theorem, 2 기계중심 언어 imperative language, 2 기록하기 assignment, 2 기본 primitive, 2 기본적인 재귀함수 primitive recursive function, 2 기억해두기 memoization, 2 기타성질을 추적하는 타입 effect type, 2 깊은 신경망 deep neural net, 2 껍데기 클래스 abstract class, 2 껍데기 함수 abstract method, 2 꼬리재귀 tail recursive, 2 꾸준한 성질

invariant, 2

끝재귀 tail recursive, 2 끼워넣기 정렬 insertion sort, 2 나무구조 tree, 2 나열 sequence, 2 넷트웍 network, 2 노드 node, 2 논리 관계 logical relation, 2 논리식 predicate, 2 논리식 요약 predicate abstraction, 2 논리식을 변수 하나로 요약하기 predicate abstraction, 2 논리조건 predicate, 2 논리조건을 변수 하나로 요약하기 predicate abstraction, 2 논리조건의 요약 predicate abstraction, 2 다대다 분석 polyvariant analysis, 2 다대일 분석 mono-variant analysis, 2 다되는 함수 first-class function, 2 다듬어가는 타입 refinement type, 2 다른 언어로 짜여진 프로그램과 연결하는 방법 foreign language interface, 2 다수의 프로그램 흐름을 하나로 요약하는 분석 mono-variant analysis, 2 다수의 프로그램 흐름을 하나이상으로 요약하는 분석

polyvariant analysis, 2

다시쓰기 rewrite, 2 다시쓰기 규칙 rewrite rule, 2 다시쓰기로 정의한 의미구조 rewrite semantics, 2 다형 함수 polymorphic function, 2 다형성 polymorphism, 2 다형성을 가지는 분석 polyvariant analysis, 2 다형의 polymorphic, 2 단순 등식논리 first-order equational logic, 2 단순 타입 simple type, 2 단축계산 short-circuit evaluation, 2 대표 타입 principal type, 2 데이타 구성자 data constructor, 2 데이타 구조 data structure, 2 데카르트 곱 Cartesian product, 2 돌때 타입검사하는 언어 dynamically typed language, 2 동일식 다모으기 equality saturation, 2 동일식 모두탐색 equality saturation, 2 동일식 전부 찾아내기 equality saturation, 2 동일화 unification, 2 동적 의미구조

dynamic semantics, 2

```
동적 함수호출
   dynamic dispatch, 2
동적으로 유효범위 정하기
   dynamic scoping, 2
동형암호
   homomorphic encryption, 2
동형의
   homomorphic, 2
두개의
   binary, 2
뒤에 붙는
   postfix, 2
뒤집기
   negation, 2
듬성듬성한 데이타구조
   sparse data structure, 2
듬성듬성한 벡터
   sparse vector, 2
디덕
   deduction, 2
딥뉴럴넷
   deep neural net, 2
따라 일어나는 일
   side-effect, 2
또는-식
   disjunction, 2
또는-조합 바른식
   disjunctive normal form, 2
또는-조합 표준형
   disjunctive normal form, 2
똑같은
   isomorphic, 2
뜻
   semantics, 2
래티스
   lattice, 2
레코드
   record, 2
레코드 패턴
   pattern row, 2
```

리스트 list, 2 마구잡이 sw깨기 fuzzing, 2 마구잡이 깨기 fuzzing, 2 마지막에 자기자신을 부르는 tail recursive, 2 말단노드 leaf, 2 맞나 확인하기 model checking, 2 맞음 correctness, 2맞춰 변하기 co-variant, 2맞춰거슬러 변하기 bi-variant, 2 멈춤문제 halting problem, 2 메모리 누수 memory leak, 2 메모리 반응 side-effect, 2 메모리 사용 계측기 heap profiler, 2 메모리 사용 측량기 heap profiler, 2 메모리 재활용 garbage collection, 2 메모리 주소 reference, 2 메모리 할당 allocation, 2 메모리값을 변동시키는 destructive, 2 메모리에 쓰기 assignment, 2 메모해두기

memoization, 2

명령형 언어 imperative language, 2 명명하기 binding, 2 명세 specification, 2 모델 검증 model checking, 2 모델 체킹 model checking, 2 모둠 타입 variant type, 2 모듈 module, 2 structure, 2모듈 만드는 함수 functor, 2 모듈 접속방안 structure description, 2 모듈 정의 structure bind, 2 모듈 타입의 실현 signature instantiation, 2 모듈식 structure expression, 2 모듈타입 signature, 2 모듈타입에 대보기 signature matching, 2 모듈타입에 맞추기 signature matching, 2 모듈함수 functor, 2 모듈함수 타입의 실현 functor signature instantiation, 2 모든-어떤 논리 predicate logic, 2 모든가지를 한꺼번에 다하는 non-deterministic, 2 모든가지를 한꺼번에 다할때 다항시간에 풀리는

non-deterministic polynomial, 2 모든게 정해진 determinisitc, 2 모든타입 다형성 parametric polymorphism, 2 모든타입에 열려있는 다형성 parametric polymorphism, 2 모양이 다양한 polymorphic, 2 무더기 패턴 or-pattern, 2 무용지물 코드 dead code, 2 무작위 ramdomization, 2무작위 알고리즘 ramdomized algorithm, 2 묶다 bind, 2 묶이지않은 변수 free variable, 2 묶이지않은 이름 free identifier, 2 묶이지않은 타입이름 free type name, 2 문맥 context, 2 문법 grammar, 2 syntax, 2 문법 구조 분석 syntax analysis, 2 문법구조 syntax, 2 문법적인 제약 syntactic constraint, 2 문자열 string, 2 문장 구성규칙 abstract syntax, 2

문장 구성법 abstract syntax, 2 문장 조립규칙 abstract syntax, 2 문장 조립법 abstract syntax, 2 문장구조 복원규칙 concrete syntax, 2 문장구조 복원법 concrete syntax, 2 문장구조 파악규칙 concrete syntax, 2 문장구조 파악법 concrete syntax, 2 물건 object, 2 물건중심 언어 object-oriented language, 2 미루어 계산하기 delayed evaluation, 2 미리 결정된 이름의 유효범위 static scope, 2 미리 타입검사하는 언어 statically typed language, 2 믿을만함 soundness, 2 바꿔치기 substitution, 2 바닥 bottom, 2 바닥부터 프로그램 합성해가기 bottom-up program synthesis, 2 바닥이 갖추어진 well-founded, 2 바닥이 있는 well-founded, 2 바른꼴 normal form, 2 반드시 이끌기 deduction, 2

```
반복
   iteration, 2
방향성
   associativity, 2
번역 단위
   compilation unit, 2
변수
   variable, 2
변함없는 성질
   invariant, 2
별명
   alias, 2
보편만능 기계
   universal machine, 2
볼록 프로그래밍
   convex programming, 2
부수효과
   side-effect, 2
부울식
   Boolean expression, 2
부지런한 계산
   eager evaluation, 2
부지런한 계산법
   eager evaluation, 2
부품에서 전체로 프로그램 합성하기
   bottom-up program synthesis, 2
불변성질
   invariant, 2
불완전성 정리
   incompleteness theorem, 2
불완전한
   incomplete, 2
붙박이
   built-in, 2
빠뜨린게 없는
   complete, 2
빠뜨린게 있는
   incomplete, 2
빠뜨림없슴
   completeness, 2
```

빠뜨림이 없는 complete, 2빠진게 있는 incomplete, 2 사용 application, 2 사용법 interface, 2 사이끼기 infix, 2 사전적 순서 lexicographic order, 2상수 constant, 2 상위타입 supertype, 2 새 메모리를 쓰지않는 non-expansive, 2 생긴구조가 같은 homomorphic, 2 생김새 syntax, 2 생김새로 결정되는 유효 범위 lexical scope, 2 서로 맞물려서 호출하는 mutual recursive, 2 서로 호출하는 mutual recursive, 2 선언 declaration, 2 선택식 case expression, 2 선형 타입 linear type, 2 설탕 구조를 풀다 de-sugar, 2 설탕구조 syntactic sugar, 2 설탕구조를 녹이다

```
de-sugar, 2
셈법
   calculus, 2
소극적 계산법
   lazy evaluation, 2
속내용
   semantics, 2
속내용 감추기
   abstraction, 2
속내용 감추며 차곡차곡 쌓기
   abstraction hierarchy, 2
속내용이 감추어진 타입
   abstract type, 2
수렴하는
   convergent, 2
수반되는 효과
   side-effect, 2
수행
   reduction, 2
순서 관계
   ordered relation, 2
술어 논리
   predicate logic, 2
숫자
   digit, 2
식
   expression, 2
   term, 2
식전달 호출
   call by name, 2
실체없는 변수
   free variable, 2
실체없는 이름
   free identifier, 2
실행
   evaluation, 2
   interpretation, 2
실행 흐름
   control structure, 2
실행 흐름 분석
```

control flow analysis, 2 실행과정을 드러내는 의미구조 operational semantics, 2 실행기 interpreter, 2 실행전과 실행중 타입검사 섞어하기 gradual typing, 2 실행전에 결정되는 이름의 실체 static scoping, 2 실행전에 타입검사하는 언어 statically typed language, 2 실행전에 파악된 타입 static type, 2 실행중에 드러나는 이름의 실체 dynamic scoping, 2 실행중에 드러난 타입 dynamic type, 2 실행중에 타입검사하는 언어 dynamically typed language, 2 심벌 symbol, 2 쓸데없는 코드 dead code, 2 아래타입 subtype, 2 아래타입 다형성 subtype polymorphism, 2 아래타입에 한정되는 다형성 subtype polymorphism, 2 안전성 soundness, 2 안전하게 정량자 제거하기 skolemization, 2 안전한 정량자 제거 skolemization, 2 안전함 soundness, 2 암호문안에서 연산가능한 암호체계 homomorphic encryption, 2 앞에 붙는

prefix, 2 앞으로 할 계산 continuation, 2 앞으로 할 일 continuation, 2 앞으로 할 일 전달 변환 continuation passing style transform, 2 앞으로 할 일 전달하는 continuation passing style, 2 앞으로 할 일을 함수로 표현해서 전달하는 continuation passing style, 2 앱덕 abduction, 2 야금야금 함수 curried function, 2 야금야금 함수를 단번 함수로 uncurrying, 2 어울리기 match, 2 어휘 만드는 방법 lexical conventions, 2 언어를 설명하는 언어 metalanguage, 2 언어의 기계어 변환 compilation, 2 언커링 uncurrying, 2 얼추거의맞기 probably approximately correct, PAC, 2 얼추거의맞는 probably approximately correct, PAC, 2 엄밀한 이론 axiomatic theory, 2 없는 주소 null, 2 없는주소 접근 null dereference, 2 여러 모양의 polymorphic, 2 여러 타입을 가지는

polymorphic, 2 여러인자를 야금야금 받는 함수 curried function, 2 여러인자를 줄세워 받는 함수 curried function, 2 여러인자를 줄세워 전달하기 curried application, 2 여러함수를 같은 이름으로 function overloading, 2 method overloading, 2 연산자 operator, 2 예-아니오 문제 decision problem, 2 예-아니오 판정 알고리즘 decision procedure, 2 예-아니오 판정 프로그램 decision procedure, 2 예외 exception, 2 예외상황 exception, 2 예외상황 정의 exception bind, 2 예외상황 처리 exception handling, 2 오류 error, 2 오류율을 잡아둘 수 있는 확률형 다항 bounded probabilistic polynomial, 2 오리알 포인터 dangling pointer, 2 오염된 메모리 dangling pointer, 2 올바르게 기초한 well-founded, 2 올바름 correctness, 2 soundness, 2 완전곱

Cartesian product, 2 완전성 completeness, 2완전하지않은 incomplete, 2 완전한 complete, 2 완전한 부분순서 집합 complete partial-order set, 2 완전함 completeness, 2 완전히 정의된 함수 total function, 2 외부 언어와 연결하는 방법 foreign language interface, 2 요약 abstraction, 2 요약 의미 abstract semantics, 2 요약된 의미구조 abstract semantics, 2 요약해석 abstract interpretation, 2 우물안 정의 local definition, 2 우선순위 precedence, 2 운에 기대는 non-deterministic, 2 운에 기대면 다항시간 안에 풀리는 non-deterministic polynomial, 2 울타리안에서 일반화시키기 bounded quantification, 2 원시적 자기참조 정의 recursive primitive definition, 2 원시적인 재귀함수 primitive recursive function, 2 원인 짐작하기 abduction, 2 위에서부터 프로그램 합성해하기

```
top-down program synthesis, 2
위타입
   supertype, 2
유효범위
   scope, 2
의미
   semantics, 2
의미구조
   semantics, 2
이름
   identifier, 2
이름의 실체를 보여주는 목록
   environment, 2
이름의 유효범위가 미리 결정된
   static scoping, 2
이름의 유효범위가 실행 중에 결정되는
   dynamic scoping, 2
이름짓기
   binding, 2
이름짓다
   bind, 2
이름표 목록
   environment, 2
이미 있는
   built-in, 2
이치따지기
   reasoning, 2
인덕
   induction, 2
인자
   parameter, 2
인자 타입에 상관없는 함수
   polymorphic function, 2
인자가 하나인
   unary, 2
일거리가 딸려있는 문법
   attribute grammar, 2
일거리딸린 문법
   attribute grammar, 2
일관성
```

consistency, 2 일단 값을 계산하고 보는

strict evaluation, 2

일렬

sequence, 2

일반화된 모듈

parameterized module, 2

일부만 정의된 함수

partial function, 2

일없는 함수

identity function, 2

일회성인지 추적하는 타입

linear type, 2

임의 패턴

wild pattern, 2

자기 호출이 마지막인

tail recursive, 2

자기자신을 부르는

recursive, 2

자기자신을 부르는 함수

recursive function, 2

자기호출

recursive, 2

자기호출함수

recursive function, 2

자료 구성자

data constructor, 2

자료 구조

data structure, 2

자료 정리한 모양

data structure, 2

자유로운 변수

free variable, 2

자유로운 이름

free identifier, 2

자유변수

free variable, 2

작은 식 조립해서 큰 프로그램 합성하기

bottom-up program synthesis, 2

재귀함수

recursive function, 2

재활용 놓치기

memory leak, 2

재활용된 메모리

dangling pointer, 2

저장값을 변동시키는

destructive, 2

적극적 계산법

strict evaluation, 2

적극적인 계산

eager evaluation, 2

적극적인 계산법

eager evaluation, 2

전체에서 부품으로 프로그램 합성하기

top-down program synthesis, 2

접속방안

interface, 2

접속형태

interface, 2

정의안된 변수

free variable, 2

정의안된 이름

free identifier, 2

정의하기

binding, 2

정의하다

bind, 2

정적 유효범위

static scope, 2

정적 의미구조

static semantics, 2

정적 프로그램분석

static analysis, 2

정적분석

static analysis, 2

제대로 생긴

well-formed, 2

제때 계산법

lazy evaluation, 2

제약

constraint, 2 제약식 constraint expression, 2조건식 predicate, 2 조건식 요약 predicate abstraction, 2 조건식을 변수 하나로 요약하기 predicate abstraction, 2 조립식 의미구조 denotational semanitcs, 2 주소전달 호출 call by reference, 2 줄이기 reduction, 2 직선 함수 linear function, 2 짐작해서 이끌기 induction, 2 짝 tuple, 2 차별받지않는 함수 first-class function, 2 참고서 reference manual, 2 출신기억 합집합 separated sum, 2 출신을 기억하는 합집합 separated sum, 2 커리형 함수 curried function, 2 커리형 함수 적용 curried application, 2 컴파일 단위 compilation unit, 2 컴퓨터로는 불가능한 undecidable, 2 컴퓨터로는 할 수 없는 undecidable, 2

코드 정리정돈하기

## refactoring, 2

큰 틀을 먼저 정하면서 프로그램 합성하기 top-down program synthesis, 2

클래스 껍데기

abstract class, 2

클래스 허물

abstract class, 2

타입

type, 2

타입 결정 규칙

typing rule, 2

타입 구성자

type constructor, 2

타입 구조

type structure, 2

타입 변수

type variable, 2

타입 알아내기

type inference, 2

타입 유추 규칙

typing rule, 2

타입 유추하기

type inference, 2

타입 정의

type bind, 2

타입 줄임말

type abbreviation, 2

타입 틀

type scheme, 2

타입 틀 구체화

type instantiation, 2

type scheme instantiation, 2

타입 틀 만들기

type scheme generalization, 2

타입 틀 실현

type realization, 2

타입 틀 적용

type instantiation, 2

type scheme instantiation, 2

타입 틀로 일반화하기 type scheme generalization, 2 타입구조를 타고 정의되는 관계 logical relation, 2 타입구조를 타고 조립되는 관계 logical relation, 2 타입변수가 모든 타입으로 바꿔치기될 수 있는 univerally quantified type, 2 타입변수가 어떤 타입으로 바꿔치기될 수 있는 existentially quantified type, 2 타입식 type expression, 2 타입유추 type inference, 2 타입의 타입 kind, 2 테스터 코드 scaffolding code, 2 테스트 발판 코드 scaffolding code, 2 특이하게 취급되지않는 함수 first-class function, 2 틀 scheme, 2 패턴 pattern, 2 패턴에 대보기 pattern match, 2 패턴에 맞추기 match, 2 pattern match, 2 표준형 normal form, 2 프로그래밍 언어 programming language, 2 프로그램 기획 static semantics, 2 프로그램 번역 compilation, 2

프로그램 실행

dynamic semantics, 2 프로그램 실행 의미구조 dynamic semantics, 2 프로그램 자동생성 program synthesis, 2 프로그램 합성 program synthesis, 2 프로그램식 expression, 2 프로그램의 타입 의미구조 static semantics, 2 필요한 때만 값을 계산하는 lazy evaluation, 2 하위타입 subtype, 2 하위타입 다형성 subtype polymorphism, 2 하위타입에 한정되는 다형성 subtype polymorphism, 2 한가지로 정해지지 않은 non-deterministic, 2 한가지로 정해진 determinisite, 2 한정해서 일반화시키기 bounded quantification, 2 할일딸린 문법 attribute grammar, 2 할일이 딸려있는 문법 attribute grammar, 2 함께오는 효과 side-effect, 2 함수 function, 2 function abstraction, 2 함수 껍데기 abstract method, 2 함수 변환 closure conversion, 2 함수 사용 function application, 2

함수 인자

function argument, 2

함수 허물

abstract method, 2

함수 호출

function application, 2

함수 흐름 분석

control flow analysis, 2

함수가 인자를 통해서만 외부와 소통하게 하는 변환 closure conversion, 2

함수가 특이하게 취급되지않는 first-class function, 2

함수로 만들기

function abstraction, 2

함수로 속내용 감추기

function abstraction, 2

함수로 핵심 간추리기

function abstraction, 2

함수를 야금야금 적용하기

curried application, 2

함수를 주고받는 함수

high-order function, 2

함수식

function expression, 2

함수의 자유변수를 없애주는 변환

closure conversion, 2

함수중심 스타일

functional style, 2

함수중심 언어

functional language, 2

함수형 스타일

functional style, 2

함수형 언어

applicative language, 2

functional language, 2

함수형 프로그래밍

functional programming, 2

핵심 드러내기

abstraction, 2

핵심 문법구조

```
abstract syntax, 2
핵심만 드러낸 타입
   abstract type, 2
행동지침형 언어
   imperative language, 2
허물
   interface, 2
허물 클래스
   abstract class, 2
허물 함수
   abstract method, 2
헛 주소
   null, 2
헛 포인터
   dangling pointer, 2
헛주소 접근
   null dereference, 2
호출
   application, 2
호출할 함수가 실행중에 결정되는
   dynamic dispatch, 2
홀짝 함수
   parity function, 2
환경
   context, 2
   environment, 2
```