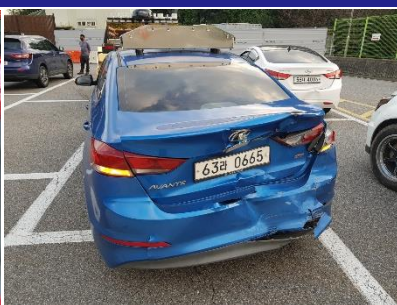




고급프로그래밍및실습 교과목 소개



송실대학교
김강희 교수
(khkim@ssu.ac.kr)



강사 소개

❖ 김강희 교수

- 2004년 서울대 컴퓨터공학부 박사 졸업 (세부전공: 실시간 시스템)
- 2004년 ~ 2010년: 삼성전자 무선사업부 책임연구원 (Linux OS 이식)
- 2010년 ~ 2014년: 정보통신전자공학부
- 2015년 ~ 현재: AI융합학부 교수
- 2016년 자율주행 차량 개발 시작
- 2019년 현대자동차 자율주행 경진대회 8위
- 2020년 산업통상자원부 자율주행 경진대회 4위 (상금 1천만원)
- 2022년 산업통상자원부 자율주행 경진대회 2위 (상금 3천만원)
- 2023년 현대자동차 자율주행 챌린지 불참
- 2024년 ???

교과목 소개

❖ 교육목표

- C 언어와 구별되는 C++ 언어의 문법 이해와 프로그램 동작을 이해한다.
- C++ 언어를 활용하여 가독성과 표현력이 좋은 프로그램을 작성하는 능력을 습득한다.
- 객체지향 프로그래밍 방법론을 이해하여, 일반화된 클래스를 이해하고 활용하는 능력을 습득한다.

❖ 학습준비

- 실습용 컴퓨터는 Linux 운영체제를 탑재하고 있어야 한다.
 - ❖ ~~컴퓨터는 vscode 를 실행할 수 있는 운영체제(Windows, Linux, MacOS)를 탑재하고 있어야 한다.~~
- 편집기는 vscode, 컴파일러는 g++ 를 사용한다.

❖ 유의사항

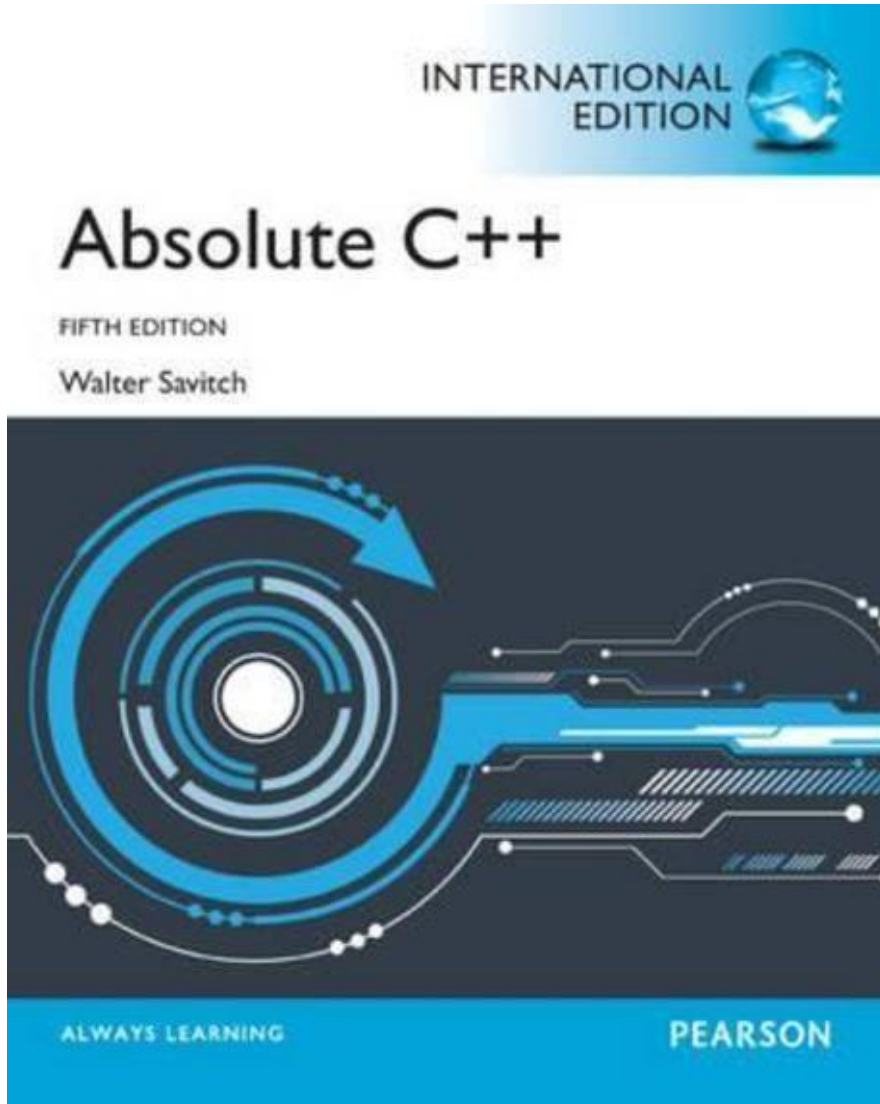
- Python 언어와 C 언어 중 하나를 이미 학습한 경험이 있어야 한다.

교과목 소개

- ❖ 수강 대상: AI융합학부생 및 부전공/복수전공/융합전공생
- ❖ 평가 방법: 상대평가 (A학점 30%, AB학점 70%), 총점 100점
 - 출석 10점
 - ❖ 지각 -0.5점, 결석 -1점, 참석 시간 80% 미만도 지각 처리함
 - 과제 20점
 - ❖ 프로그래밍 과제 총 4회 제출
 - ❖ 과제 배점(만점)은 난이도에 따라 다르게 부여함
 - ❖ 과제물 copy 발견시 성적 그레이드 3단계 낮춤 (A+ → B+)
 - 유사 과제물들은 코드 유사도 평가 프로그램으로 자동 탐지함
 - 시험 70점
 - ❖ 중간 35점 (시험 미응시는 F 학점)
 - ❖ 기말 35점 (시험 미응시는 F 학점)

교과목 소개

- ❖ 교재: "Absolute C++" 5판 (저자 Walter Savitch, 출판사 Pearson)



객체지향 원리로 이해하는 제5판
Absolute C++



Walter Savitch 지음 | 최영근·김경섭·안동연·윤성로·차익영 옮김



주차별 강의 내용

1. 교과목 개요
2. C/C++ 기초
3. 구조체와 클래스
4. 생성자와 벡터 → 과제#1
5. 연산자 오버로딩과 프렌즈
6. 포인터와 동적 배열
7. 상속 → 과제#2
8. 중간고사(4/20일 pm7:30)
9. 다형성과 가상 함수, 템플릿
10. 연결된 자료구조들(5/5일 휴강 → 보강 5/11일 50분, 5/18일 50분) → 과제#3
11. 예외 처리
12. 표준 템플릿 라이브러리(STL)
13. 분할 컴파일과 네임스페이스 → 과제#4
14. 스트림과 파일 입출력
15. 기말고사 (6/8일 pm7:30)

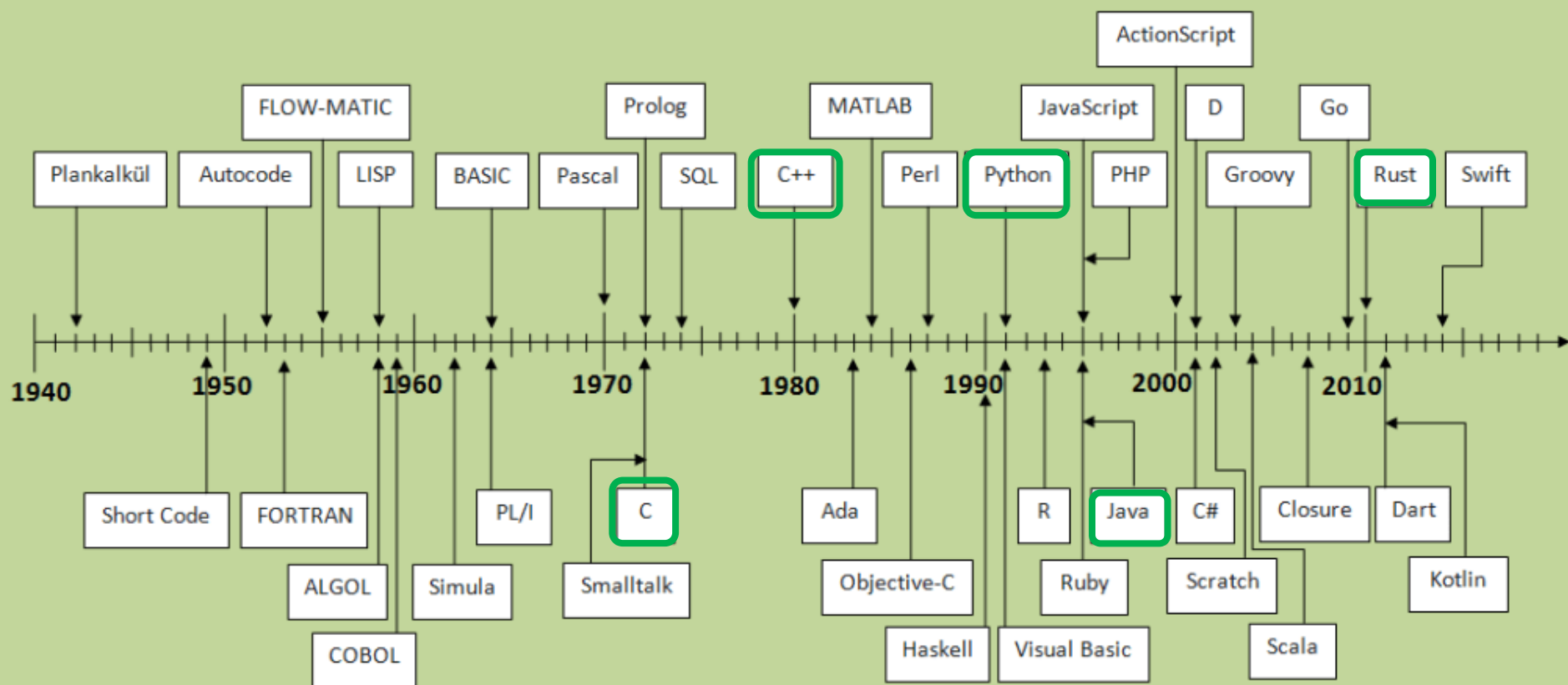
교과목 소개

❖ 면담

- 이메일로 면담 요청: khkim@ssu.ac.kr
- 교수실: 형남공학관 1009호

Why C++?

❖ <https://javaconceptoftheday.com/history-of-programming-languages/>



Why C++?

❖ <https://aws.amazon.com/ko/blogs/opensource/sustainability-with-rust/>

	Energy		Time		Mb
(c) C	1.00	(c) C	1.00	(c) Pascal	1.00
(c) Rust	1.03	(c) Rust	1.04	(c) Go	1.05
(c) C++	1.34	(c) C++	1.56	(c) C	1.17
(c) Ada	1.70	(c) Ada	1.85	(c) Fortran	1.24
(v) Java	1.98	(v) Java	1.89	(c) C++	1.34
(c) Pascal	2.14	(c) Chapel	2.14	(c) Ada	1.47
(c) Chapel	2.18	(c) Go	2.83	(c) Rust	1.54
(v) Lisp	2.27	(c) Pascal	3.02	(v) Lisp	1.92
(c) Ocaml	2.40	(c) Ocaml	3.09	(c) Haskell	2.45
(c) Fortran	2.52	(v) C#	3.14	(i) PHP	2.57
(c) Swift	2.79	(v) Lisp	3.40	(c) Swift	2.71
(c) Haskell	3.10	(c) Haskell	3.55	(i) Python	2.80
(v) C#	3.14	(c) Swift	4.20	(c) Ocaml	2.82
(c) Go	3.23	(c) Fortran	4.20	(v) C#	2.85
(i) Dart	3.83	(v) F#	6.30	(i) Hack	3.34
(v) F#	4.13	(i) JavaScript	6.52	(v) Racket	3.52
(i) JavaScript	4.45	(i) Dart	6.67	(i) Ruby	3.97
(v) Racket	7.91	(v) Racket	11.27	(c) Chapel	4.00
(i) TypeScript	21.50	(i) Hack	26.99	(v) F#	4.25
(i) Hack	24.02	(i) PHP	27.64	(i) JavaScript	4.59
(i) PHP	29.30	(v) Erlang	36.71	(i) TypeScript	4.69
(v) Erlang	42.23	(i) Jruby	43.44	(v) Java	6.01
(i) Lua	45.98	(i) TypeScript	46.20	(i) Perl	6.62
(i) Jruby	46.54	(i) Ruby	59.34	(i) Lua	6.72
(i) Ruby	69.91	(i) Perl	65.79	(v) Erlang	7.20
(i) Python	75.88	(i) Python	71.90	(i) Dart	8.64
(i) Perl	79.58	(i) Lua	82.91	(i) Jruby	19.84

Why C++?

❖ <https://www.stackscale.com/blog/most-popular-programming-languages/>

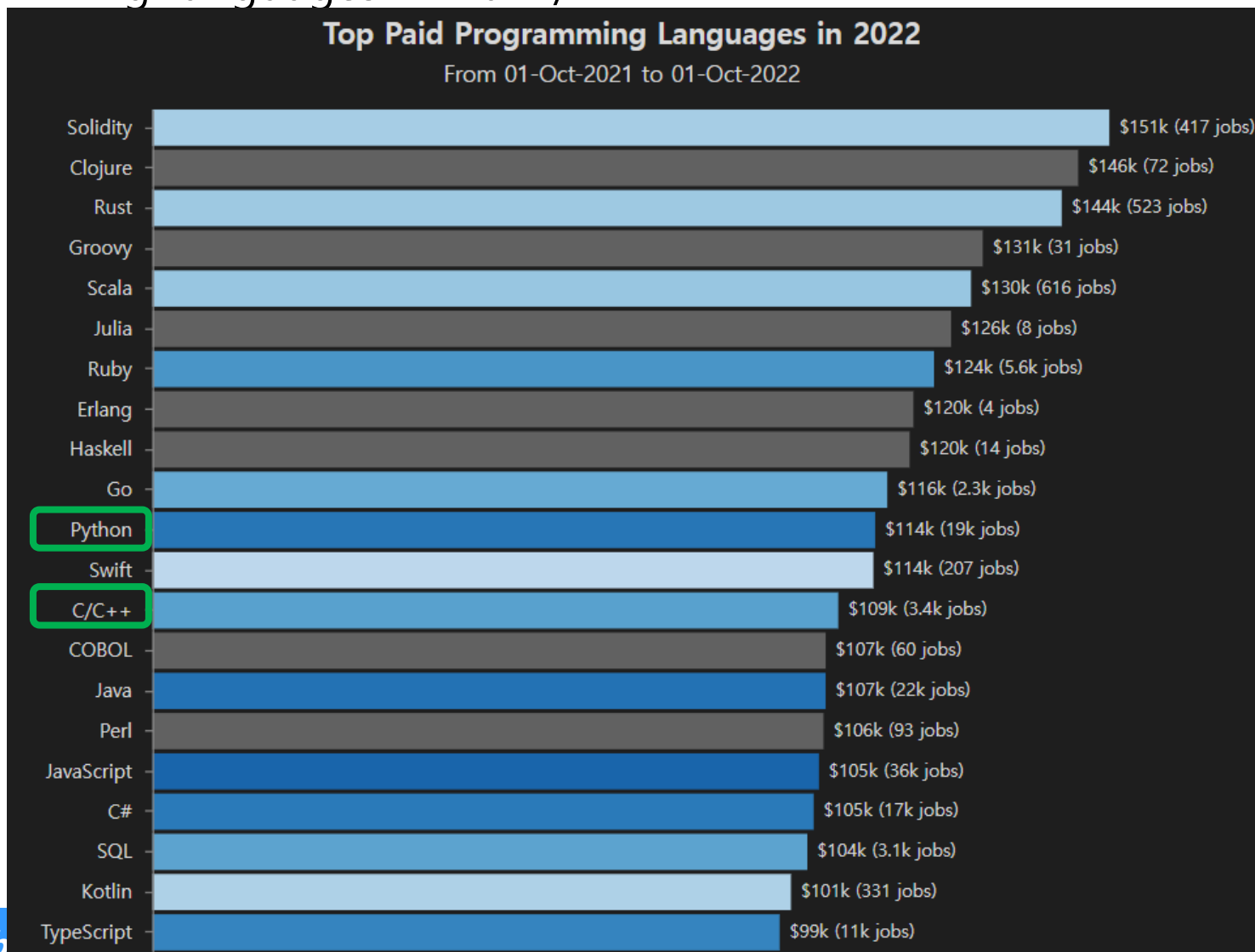
Top 10 programming languages in 2022

These are the most popular programming languages according to the [PYPL index](#) and [Stack Overflow's Developer Survey 2022](#).

Position	PYPL ranking September 2022	Stack Overflow's Developer Survey 2022
#1	Python	JavaScript
#2	Java	HTML/CSS
#3	JavaScript	SQL
#4	C#	Python
#5	C/C++	TypeScript
#6	PHP	Java
#7	R	Bash/Shell
#8	TypeScript	C#
#9	Go	C++
#10	Swift	PHP

Why C++?

- ❖ <https://www.devjobsscanner.com/blog/top-10-highest-paid-programming-languages-in-2022/>



교과과정 관련성

1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	역량구분
	오피소스 기초설계					캡스톤 디자인	고급캡스톤 디자인	Project 역량
물리 및 실험								Math 역량
공학수학	이산수학	선형대수	확률 및 통계					
프로그래밍 및 실습1	프로그래밍 및 실습2	고급프로그래밍 및 실습	알고리즘					AppSW 역량
		자료구조	<div> <div>웹 프로그래밍</div> <div>서버 프로그래밍</div> <div>모바일 프로그래밍</div> </div>			(Python, Java, JavaScript...)		
		전기전자회로 및 실습						
		인공지능적 사고와 문제해결	인공지능 개론	데이터 사이언스	머신러닝			AI 역량
					컴퓨터비전	딥러닝 프로그래밍 및 실습	자연언어처리	

교과과정 관련성

1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2	역량구분
			로봇공학		지능형로봇 및 실습	자율주행 SW (C++)	공간정보 프로그래밍	자율주행 트랙
			네트워크		센서 네트워크	IoT 프로그래밍		IoT 트랙
			데이터 베이스		클라우드컴퓨팅	빅데이터 컴퓨팅	빅데이터 응용 프로그래밍	빅데이터 트랙
			디지털 시스템설계	AI하드웨어 설계	AI시스템	AI고성능 컴퓨팅		SystemHW 트랙
			컴퓨터구조	운영체제 및 실습	AI임베디드 프로그래밍			SystemSW 트랙
			시스템 프로그래밍					
				(C)	(C/C++)			