초급 중급 고급

데이터베이스

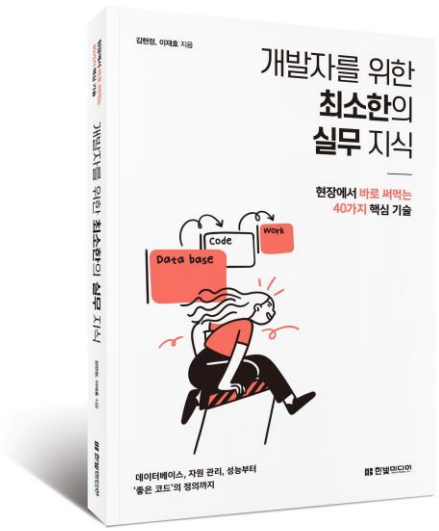
- SQL 쿼리문
  - 데이터 정의어(DDL)
  - 데이터 조작어(DML)
  - 데이터 제어어(DCL)
- 인덱스
  - 단일/복합 인덱스
  - 고유/비고유 인덱스
  - 클러스터형 인덱스
  - 비트맵 인덱스
  - 함수 기반 인덱스
- 데이터 무결성
  - 개체 무결성
  - 참조 무결성
  - 도메인 무결성
- 트랜잭션
  - 트랜잭션 제어어(TCL)
  - ACID
    - 원자성(Atomicity)
    - 일관성(Consistency)
    - 고립성(Isolation)
    - 지속성(Durability)
- DB 정규화
  - 제1정규화(1NF)
  - 제2정규화(2NF)
  - 제3정규화(3NF)
  - BCNF(Boyce-Codd Normal Form)
  - 반정규화
- 쿼리 옵티마이저
  - 실행 계획
  - 통계 정보
  - 힌트
- 다양한 데이터베이스
  - 정형 DB
    - 관계형 DB
      - PostgreSQL
      - MariaDB
      - MySQL
      - Oracle
  - 비정형(NoSQL) DB
    - 문서 기반 DB
      - MongoDB
      - Couchbase
    - 키-값 DB
      - Redis
      - Amazon DynamoDB
      - Microsoft Azure Cosmos DB
      - Memcached
  - 검색엔진
    - Elasticsearch
    - Splunk

Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

보안 및 보호

- 암호 알고리즘
  - 대칭키 암호 알고리즘
    - SEED, ARIA, AES-256
  - 비대칭키 암호 알고리즘
    - RSA-2048, 4096
  - 해시 알고리즘
    - SHA-256, 512
  - 양방향 암호화
  - 단방향 암호화
  - 웹 애플리케이션 통신 구간 암호화
    - HTTPS
- 개인정보 암호화
  - 고유식별번호(주민등록번호, 운전면허번호 등)
  - 인증정보(비밀번호, 바이오정보 등)
  - 금융정보(계좌번호, 신용카드 번호 등)
- 비밀번호
  - 단방향 암호화
  - 솔트 값
  - 비밀번호 작성 규칙
  - 반복된 인증시도 제한
- 웹 취약점
  - OWASP Top 10
  - CVE(Common Vulnerabilities and Exposure)
- 클라우드 보안
  - 공유 책임 모델(Shared Responsibility Model)
  - 가상 프라이빗 클라우드(VPC)
  - 신원 및 접근 관리(IAM)
  - 보안 그룹(Security Group)

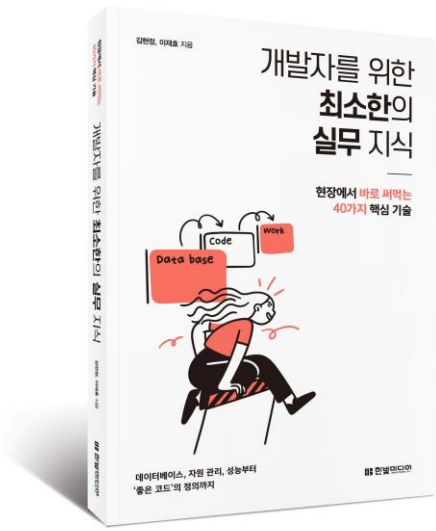


Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

자원 관리

- 동시성 프로그래밍
  - 임계영역(Critical Section)
  - 동기화(Synchronization)
  - 경쟁 조건(Race Condition)
- 메모리 관리
  - 메모리 누수 분석 도구
    - 자바
      - Eclipse Memory Analyzer(MAT)
    - C/C++
      - valgrind
    - 파이썬
      - tracemalloc
  - 메모리 사용량 모니터링
    - Resource Monitor
    - Performance Monitor
    - vmstat
    - top
    - free
- 스레드 풀링
  - 커넥션 풀
  - 비동기 처리
  - 병렬 처리

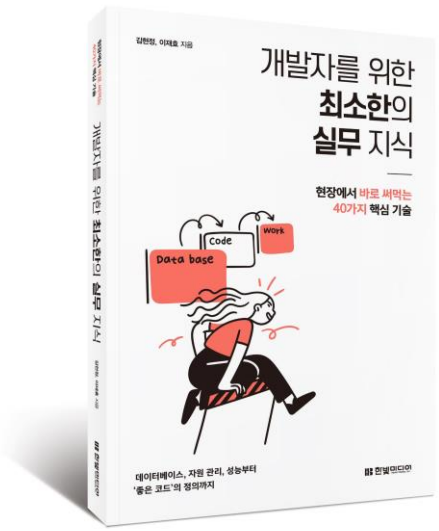


Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

성능 관리

- 성능 병목
  - 애플리케이션 병목
    - 과도한 로그 기록
    - 불필요한 데이터 조회
    - 고해상도 이미지 사용
  - 미들웨어(WAS, DBMS 등) 병목
  - 하드웨어 병목
    - CPU 병목
    - 메모리 병목
    - 스토리지 병목
    - 네트워크 병목
- 성능 개선
  - 파일 압축
  - 웹 캐시
  - 동시성 프로그래밍
  - DB 튜닝
  - 코드 최적화
  - 스케일업/스케일 아웃
- 클라우드 서비스 성능
  - 스케일업
  - 스케일 아웃
    - 오토 스케일링
  - CDN(Content Delivery Network)



Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

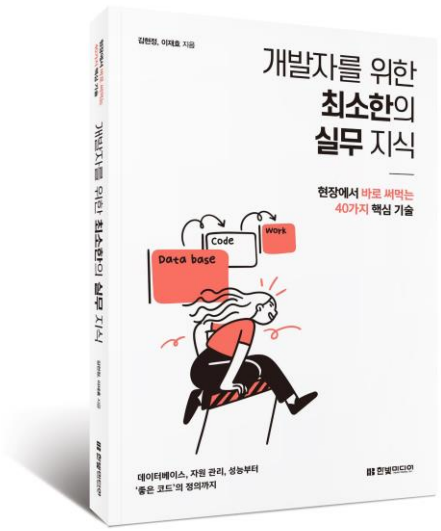
SW 라이선스

GPL
LGPL
BSD
아파치 라이선스
MIT 라이선스

오픈소스 라이선스

SW 원산지 증명
(SBOM)

SW 컴포넌트/라이브러리 목록
SW 컴포넌트/라이브러리 버전
SW 컴포넌트/라이브러리 취약점 정보
SW 컴포넌트/라이브러리 라이선스 정보
의존성 관계
제조자/공급자 정보 등

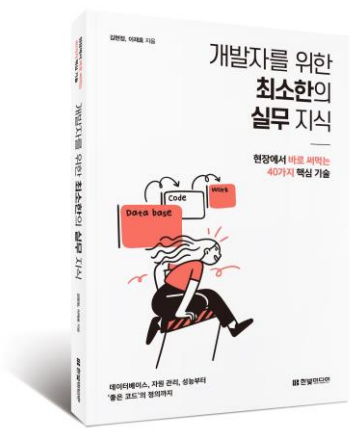


Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

개발 도구

- 통합개발환경(IDE)
  - 자바
    - 이클립스
    - 인텔리제이
  - 안드로이드
    - 안드로이드 스튜디오
  - iOS
    - XCode
    - AppCode
  - 멀티언어
    - 비주얼 스튜디오 코드
- 형상관리 도구
  - 깃(Git)
  - 깃허브(GitHub)
  - SVN(Subversion)
- 이슈관리 도구
  - 레드마인
  - 아틀라시안 지라(Jira)
- 지속적 통합 및 배포 (CI/CD)
  - 젠킨스
  - 깃랩
  - 깃허브 액션
- 컨테이너 도구
  - 쿠버네티스
  - 오픈시프트
  - 컨테이너드
  - 도커

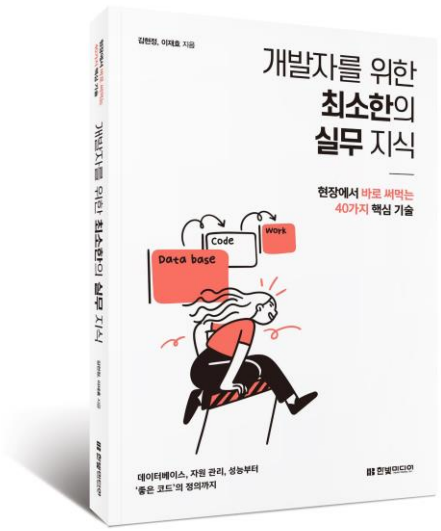


Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

테스트 도구

- 동적 테스트 도구
  - 단위 테스트 도구
    - xUnit
    - Postman
  - 성능 테스트 도구
    - Jmeter
    - nGrinder
    - LoadRunner
  - UI 테스트 자동화 도구
    - 셀레니움
  - 웹 취약점 점검 도구
    - OAWSP ZAP
    - Arachni
- 정적 테스트 도구
  - C/C++
    - Cppcheck
  - 자바스크립트
    - ESLint
  - 자바
    - SpotBugs
    - Find Security Bugs
    - Checkstyle
  - 파이썬
    - Pylint
- 코드 품질 관리 도구
  - SonarQube
- SW 품질 평가 모델
  - ISO/IEC 25010
    - 기능적합성
    - 성능효율성
    - 호환성
    - 사용성
    - 신뢰성
    - 보안성
    - 유지보수성
    - 호환성
    - 이식성

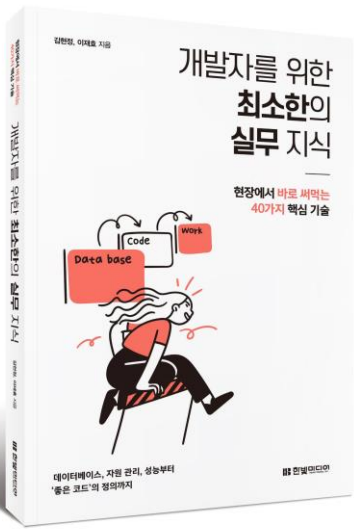


Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

코딩 규칙

- 자바
  - Code Conventions for the Java Programming Language
  - Google Java Style Guide
- 파이썬
  - PEP8
  - Google Python Style Guide
- C/C++
  - Google C++ Style Guide
  - MISRA-C
- 자바스크립트
  - Google JavaScript Style Guide
- 시큐어코딩
  - 소프트웨어 보안약점 진단 가이드
  - CWE Top 25
  - SEI CERT C/JAVA
- 코드 복잡도
  - 사이클로매틱 복잡도

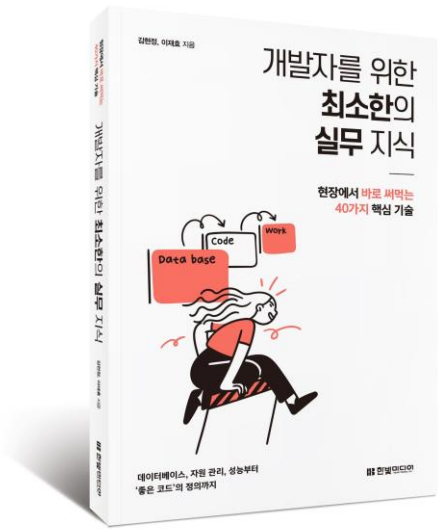


Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

에러 처리

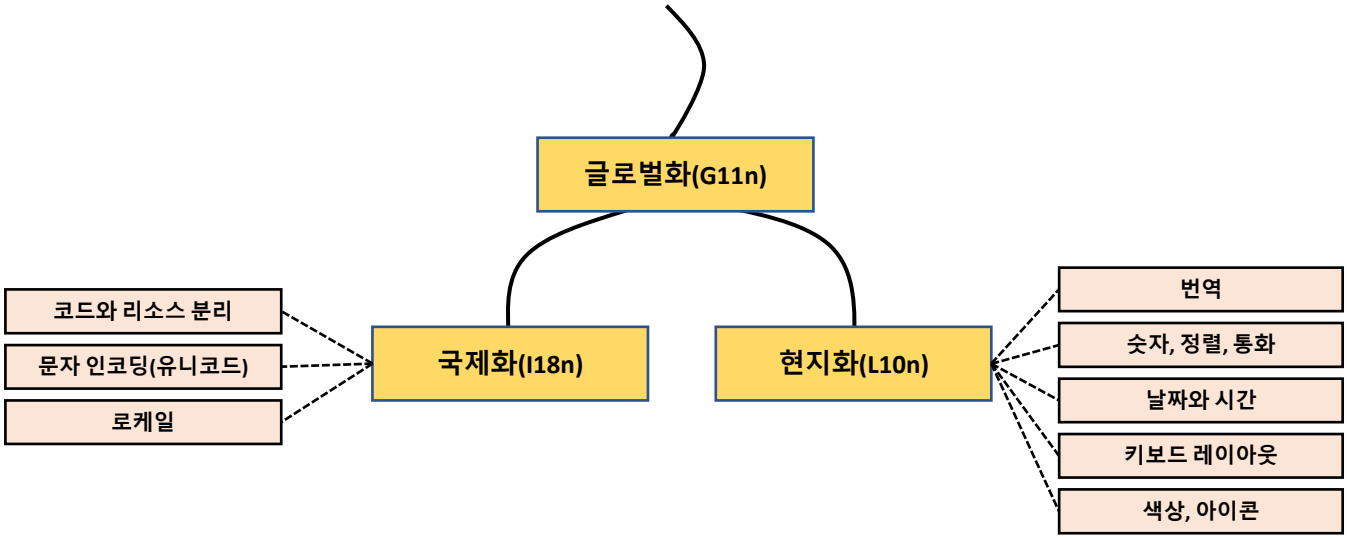
- 불친절한 에러 메시지
  - 원인을 알 수 없는 에러 메시지
  - 보안에 문제가 있는 에러 메시지
  - 개발자를 위한 에러 메시지
  - 불명확한 에러 메시지
- try-catch-finally
- Error, Exception Class
  - OutOfMemoryError
  - StackOverflowError
  - RuntimeException
  - NullPointerException
  - IOException
  - SQLException
  - FileNotFoundException
  - IndexOutOfBoundsException

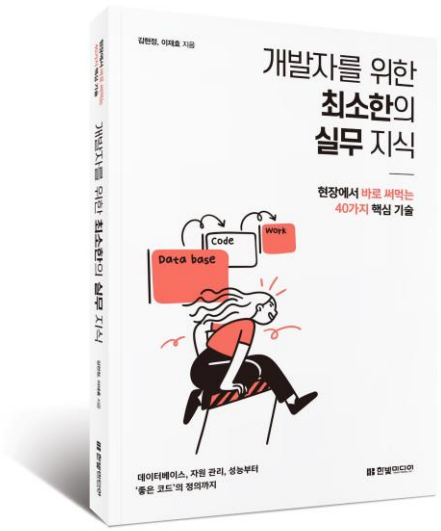


Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

글로벌 소프트웨어





Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.

초급 중급 고급

클라우드 서비스

- 클라우드 서비스 유형
  - SaaS(Software as a Service)
    - 멀티테넌시
    - 마이크로 서비스
    - 구독 서비스
  - PaaS(Platform as a Service)
  - IaaS(Infrastructure as a Service)
  - XaaS(Anything as a Service)
    - DBaaS(DataBase as a Service)
    - SECaaS(SECurity as a Service)
    - NaaS(Network as a Service)
    - STaaS(STorage as a Service)
    - IDaaS(IDentity as a Service)
- 성능 및 가용성
  - 리전
  - 가용영역
  - 오토 스케일링
  - 로드 밸런싱
  - Active-Active
  - Active-Standby
  - Disaster Recovery(DR)
- 클라우드 서비스 품질 평가 모델
  - ISO/IEC TS 25052-1
    - 서비스 성능효율성
    - 서비스 호환성
    - 서비스 사용성
    - 서비스 신뢰성
    - 서비스 보안성
    - 서비스 유지보수성
    - 이식성
    - 서비스 프로비저닝 가능성
    - 서비스 응답성

Copyright 2024. ljhyo(https://github.com/ljhyo) All rights reserved.