

프로그래밍기능사

필기

기본서

시험에 나오는 것만 공부한다!

시나공

2027
시나공

베스트셀러

1위

신출근거 후면표기

핵심별 무료
토막강의

막힘없이 필요한 부분만!
합격에 필요한 모든
내용이 동영상 강의로!

최종점검
모의고사 5회

2026년
최신기출문제
3회

길벗알앤디(강윤석, 김용갑, 김우경, 김종일) 지음

길벗



짜잔~ ‘시나공’ 시리즈를 소개합니다!

자격증 취득, 가장 효율적으로 공부하고 싶으시죠?
보통 사람들의 공부 패턴과 자격증 시험을 분석하여 최적의 내용을 담았습니다.

첫째

NCS* 학습 모듈 31개를 철저하게 분석했습니다.

학문을 수련함에 있어 다양한 이론을 폭넓게 공부하는 것은 더할 나위 없이 중요하지만 이 책은 자격증 취득을 목적으로 구성된 만큼 시험에 나올만한 내용을 다룰 수밖에 없습니다. 출제 기준에 포함된 31개 NCS 학습 모듈을 완전 분해하여 프로그래밍기능사 직무 내용과 관련하여 나올 만한 내용을 65개 섹션으로 엄선하여 정리했습니다. 책에 수록된 내용은 어떠한 변형 문제가 나오더라도 대처할 수 있도록 최대한 자세하고 쉽게 설명했습니다.

둘째

공부하면서 답답함을 느끼지 않도록 노력했습니다.

공부할 때 이해 안 되는 내용을 무조건 암기하는 건 무척 피곤한 일입니다. NCS 학습 모듈은 NCS의 능력 단위를 교육·훈련 현장에서 학습할 수 있도록 구성된 교수·학습 자료라서 내용이 포괄적이며 설명이 친절하지 않습니다. 이는 수험생 혼자의 힘으로 공부하는 데 한계가 있습니다. 저희는 NCS 학습 모듈을 가이드 삼아 자세한 설명과 충분한 예제를 더해 이쪽 분야에 기초가 없는 수험생도 쉽게 공부할 수 있도록 눈높이에 맞춰 구성했습니다.

셋째

학습 방향을 제시하기 위해 노력했습니다.

이 시험을 준비하는 수험생들이 대부분 비전공자이기 때문에 학습 방향을 잡기 어려울 수 있습니다. 학습 방향을 파악하지 못한 채 교재에 수록된 내용을 무작정 읽어 가는 것은 비효율적입니다. 실제 시험에서 출제되는 문제에 맞게 암기할 것, 한 번만 읽어 볼 것, 구분할 것, 이해할 것, 실습할 것 등 옆에서 선생님이 지도하는 것처럼 친절한 가이드라인을 제공했습니다.

넷째

이렇게 공부하세요.

다음은 10여 년간 학생들을 지도하고, 20년 동안 100여 권 이상의 IT 수험서를 만들면서 정리한 빠르게 합격하는 비법입니다.

- ① 매 섹션의 끝에 나오는 기출문제 따라잡기를 먼저 공부하면서 문제가 어떻게 출제되는지, 어떤 것을 자세하게 공부해야 하는지 먼저 감을 잡습니다.
- ② 이제 섹션의 처음으로 돌아와서 전문가의 조언을 먼저 읽은 후 본문을 읽기 시작하면 기출문제 따라잡기에서 공부한 내용을 접하게 되므로 낯설지 않을뿐더러 무엇을 어떻게 공부해야 할지 학습 방향을 명확히 잡을 수 있습니다.
- ③ 섹션을 마친 후 다시 기출문제 따라잡기를 공부하면 대부분의 문제가 이해됩니다. 이때에도 이해되지 않는 문제는 미결 표시를 해 놓은 후 다음 섹션으로 넘어갑니다.
- ④ 한 장을 마치면 그 장에서 시험에 꼭 나오는 내용만 뽑아 모은 핵심요약이 나옵니다. 앞에서 배운 내용을 상기하면서 확실히 암기하고 다음 장의 섹션으로 넘어갑니다.
- ⑤ 교재 한 권을 모두 마친 후에는 다시 처음으로 돌아와 기출문제 따라잡기와 핵심요약만 다시 한 번 공부합니다.
- ⑥ 시험이 임박해지면 등급이 A, B인 섹션과 이해가 안 되어 표시해 두었던 문제와 틀린 문제만 확인합니다.

끝으로 이 책으로 공부하는 모든 수험생들이 한 번에 합격할 수 있기를 기원합니다.

2026년 여름날에
강을식

※ 국가직무능력표준(NCS : National Competency Standards)이란 산업현장에서 직무를 수행하기 위해 요구되는 지식·기술·소양 등의 내용을 국가가 산업부문별·수준별로 체계화한 것입니다.

목차



*각 섹션은 출제 빈도에 따라 **A**, **B**, **C**, **D**로 등급이 분류되어 있습니다. 공부할 시간이 없는 분들은 출제 빈도가 높은 순서대로 공부하세요.

출제 빈도

- A** 매 시험마다 꼭 나오는 부분
- B** 두 번 시험 보면 한 번은 꼭 나오는 부분
- C** 세 번 시험 보면 한 번은 꼭 나오는 부분
- D** 네 번 시험 보면 한 번은 꼭 나오는 부분

0 준비 운동

수험생을 위한 아주 특별한 서비스	6
한눈에 살펴보는 시나공의 구성	8
시험 접수부터 자격증을 받기까지 한눈에 살펴볼까요?	12
프로그래밍기능사 시험, 이것이 궁금하다!	14

1과목

프로그래밍 언어

1 프로그래밍 언어 활용

A 001 라이브러리	20
C 002 구조적 프로그래밍 언어	27
B 003 객체지향 프로그래밍 언어	28
C 004 스크립트 언어	31
핵심요약	33

2 프로그래밍 언어 응용

B 005 데이터 타입	38
A 006 변수	40
A 007 연산자	45

B 008 데이터 입·출력	57
C 009 제어문	62
B 010 반복문	69
C 011 배열과 문자열	76
A 012 JAVA의 클래스	84
A 013 Python의 기본 문법	92
A 014 Python의 활용	102
A 015 웹 프로그래밍 언어 - HTML	113
C 016 웹 프로그래밍 언어 - JavaScript	128
A 017 예외 처리	135
핵심요약	138

2과목

응용 SW 기초 기술

1 네트워크 기초

A 018 인터넷	156
A 019 통신 프로토콜	159
A 020 OSI 참조 모델	162
A 021 TCP/IP	167
핵심요약	172

2 데이터베이스 기초

A 022 데이터베이스 개요	178
B 023 데이터베이스 설계	181
C 024 E-R(개체-관계) 모델	184
B 025 데이터베이스의 종류	187
A 026 관계형 데이터베이스의 구조	189
A 027 키의 개념 및 종류	192
C 028 무결성의 개념 및 종류	195
C 029 시스템 카탈로그	197
C 030 트랜잭션	199
B 031 자료 구조	201
B 032 트리(Tree)	205
B 033 정렬(Sort)	211
C 034 검색 - 이분 검색	215
핵심요약	217

3과목

SQL 활용

1 기본 SQL 작성

A 035 SQL의 개념	230
A 036 DDL	233
B 037 DCL	237
B 038 DML - INSERT, DELETE, UPDATE	242
핵심요약	246

2 고급 SQL 작성

A 039 DML - SELECT-1	250
B 040 DML - SELECT-2	259
C 041 DML - JOIN	267
핵심요약	274

4과목

정보시스템 기초 기술

1 UI 테스트

A 042 사용자 인터페이스	280
C 043 UI 테스트 기법의 종류	284
C 044 UX	286
핵심요약	287

2 테스트 및 배포

C 045 애플리케이션 테스트	290
C 046 애플리케이션 테스트의 분류	292
A 047 테스트 기법에 따른 애플리케이션 테스트	294
A 048 개발 단계에 따른 애플리케이션 테스트	298
B 049 통합 테스트	301
A 050 DevOps	304
핵심요약	306

3 개발자 환경 구축

B 051 운영체제의 개념	312
----------------	-----

B 052 운영체제의 구성	315
B 053 운영체제의 운용 기법	318
A 054 프로세스 관리 및 스케줄링	320
B 055 교착 상태	323
C 056 기억장치 관리 전략 - 교체 전략	325
A 057 WINDOWS	326
B 058 DOS	329
A 059 UNIX의 개요	332
A 060 UNIX 명령어	335
핵심요약	339

4 개발 환경 운영 지원

A 061 개발 환경 백업	346
B 062 백업 용량 산정 기법	349
C 063 개발 환경 복원	351
C 064 형상 관리(SCM)	354
B 065 소스 코드 관리 도구	356
핵심요약	359

부록

최신기출문제

2026년 6월 프로그래밍기능사 필기	364
2026년 4월 프로그래밍기능사 필기	375
2026년 1월 프로그래밍기능사 필기	385

최종점검 모의고사

01회 최종점검 모의고사	398
02회 최종점검 모의고사	404
03회 최종점검 모의고사	410
04회 최종점검 모의고사	416
05회 최종점검 모의고사	422

※ 부록(모의고사)은 PDF 파일로도 제공됩니다. PDF 파일은 [시나공 홈페이지] → [정보처리] → [프로그래밍기능사 필기] → [도서자료실]에서 다운로드 하시면 됩니다.

찾아보기	458
------	-----

SECTION

001

라이브러리



필드

1 라이브러리의 개념

라이브러리는 프로그램에서 자주 사용하는 함수나 데이터들을 미리 만들어 놓은 것이라서, 필요할 때는 라이브러리를 불러와서 사용하면 됩니다. 라이브러리는 표준 라이브러리와 외부 라이브러리로 나뉘는데, 표준 라이브러리는 Java에 기본으로 포함되어 있는 것이고, 외부 라이브러리는 개발자들이 만들어서 배포한 것입니다.

요만큼 시험에 하나의 문제로 나올 수 있는 범위니까 차분히 읽어보도록

오~예! 이 정도 분량이면 한 문제로 출제 되는 거구나!

이 정도 분량이면 부담 없이 학습할 수 있겠는걸!



토막강의



1602001

그래~ 이 부분은 정말 막막했는데, 다행이다.

자세한 내용은 시나공 홈페이지를 확인하란 말씀이시죠?

2 Java의 주요 표준 라이브러리

Java는 라이브러리를 패키지에 포함하여 제공하는데, 각 패키지에는 Java 응용 프로그램 개발에 필요한 메소드*들이 클래스로 정리되어 있다.

- Java에서 패키지를 사용하려면 'import java.util'과 같이 import문을 이용해 선언한 후 사용해야 한다.
- import로 선언된 패키지 안에 있는 클래스의 메소드를 사용할 때는 클래스와 메소드를 마침표(.)로 구분하여 'Math.abs()'와 같이 사용한다.

전문가의 조언

전문가의 조언

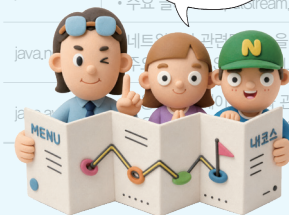
중요해요! ★★★★★

Java와 Python은 라이브러리를 패키지로 제공한다는 것을 염두에 두고 대표적인 표준 라이브러리들의 종류와 개별적인 기능을 정리해 두세요.

방금 학습한 내용을 실제 시험에 어떻게 적용하는지 궁금하면 읽어봐!

와우~ 완전히 족집게 과외선생님 같아!

전문가는 뭐가 달라도 다르군요!



패키지	기능
java.lang	• Java에 기본적으로 필요한 인터페이스, 자료형, 예외 처리 등에 관련된 기능을 제공한다. • import문 없이도 사용할 수 있다. • 주요 클래스 : String, System, Process, Runtime, Math, Error 등
java.util	• 날짜 처리, 문자열 처리 등에 관련된 기능을 제공한다. • 주요 클래스 : Calendar, Date, DateFormat, StringTokenizer 등
java.io	• 파일 입출력, 스트림 처리 등에 관련된 기능을 제공한다. • 주요 클래스 : FileInputStream, FileOutputStream, Reader, Writer 등
java.net	• 네트워크 관련 기능을 제공한다. • 주요 클래스 : InetAddress 등
java.awt	• 그래픽 사용자 인터페이스 관련 기능을 제공한다. • 주요 클래스 : JFrame, JLabel, JButton, JDialog, JCheckBox 등

시험에 나오는 것만 골라 볼 수 있다! — 섹션별 구성

기출문제 유형을 섹션의 틀 안에 담아 두어 출제 유형의 파악이 용이합니다.
또한 이론은 각 필드에서 짧게 공부하고, 기출문제로 바로 확인할 수 있어 학습이 지루하지 않습니다.

4 객체지향 프로그래밍 언어의 특징

객체지향 프로그래밍 언어의 특징에는 캡슐화, 정보 은닉, 추상화, 상속성, 다형성이 있다.

캡슐화 (Encapsulation)*	- 데이터(속성)와 데이터 조작 방법(메서드)을 하나의 객체로 묶어 관리하는 것 - 오류의 파급 효과가 작다 - 캡슐화된 객체들은 외부로부터 접근할 수 없다
정보 은닉 (Information Hiding)*	캡슐화에서 가장 중요한 개념으로, 객체에게 자신만의 정보를 숨기고 자신의 연산만을 통하여 접근을 허용하는 것이다.
추상화 (Abstraction)*	- 불필요한 부분을 생략하고 객체의 속성 중 가장 중요한 것에만 중점을 두어 개략화하는 것 즉 모델화하는 것이다. - 데이터의 공통된 성질을 추출하여 슈퍼 클래스를 선정하여 하위 클래스로 정의하는 것
상속성 (Inheritance)*	- 상위 클래스(부모 클래스)의 모든 속성과 메서드를 하위 클래스(자식 클래스)가 상속받는다. - 하위 클래스는 상위 클래스의 모든 속성과 메서드를 재정의하지 않고서도 즉시 자신만의 속성과 메서드를 추가할 수 있다.
다형성 (Polymorphism)	- 메시지에 의해 객체의 동작 방식이 달라질 수 있는 능력을 의미한다 - 객체(클래스)들은 같은 메시지를 사용하여 같은 응답을 한다. - 다형성의 예 - '+' 연산자의 경우 숫자 클래스에서는 덧셈, 문자 클래스에서는 문자열의 연결 기능으로 사용된다. - 오버로딩(Overloading) : 메소드(Method)의 이름은 같지만 인수를 받는 자료형과 개수를 달리하여 여러 가지 기능을 정의할 수 있음 - 오버라이딩(Overriding, 메소드 재정의) : 상위 클래스에서 정의한 메소드 이름과 이름은 같지만 메소드 안의 실행 코드를 달리하여 자식 클래스에서 재정의해서 사용할 수 있음

기출문제 따라잡기 및 정답

기출문제 따라잡기

1. 구조적 프로그램의 기본 구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 순차(Sequence) 구조
- ② 반복(Repetition) 구조
- ③ 조건(Condition) 구조
- ④ 일괄(Batch) 구조

구조적 프로그램의 기본 논리 구조는 순차, 선택(조건), 반복(반복)의 3가지로 나뉘며, GOTO 문을 사용하지 않고, 순차, 반복, 선택(조건)만을 사용하여 프로그램을 작성할 수 있다.

기출문제 따라잡기

2. 객체지향 프로그래밍 기법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 캡슐화 : 속성과 메서드를 하나의 객체로 묶어 관리하는 것
- ② 상속 : 상위 클래스의 속성과 메서드를 하위 클래스가 상속받는다.
- ③ 다형성 : 객체들이 같은 메시지를 사용하여 같은 응답을 한다.
- ④ 일괄(Batch) 구조 : 여러 개의 작업을 한꺼번에 실행하는 구조를 갖는다.

섹션 등급

A B C D

전문가의 조언

중요해요! ★★★★★
상속은 물려받는 것. 캡슐화는 보이지 않도록 감싸는 것. 다형성은 다양한 형태로 이용될 수 있는 성질이라는 것을 중심으로 각각의 특징을 정리해 두세요.

캡슐화와 정보 은닉의 장점

- 유지보수의 용이성
- 객체 이용의 용이성

정보 은닉

캡슐로 된 감기약을 예로 들면 정보 은닉은 감기약에 어떤 재료가 들어 있는지, 어떻게 감기가 걸렸는지, 언제 걸렸는지, 언제 회복하는지 같은 의미입니다.

용어 설명

상속성(Inheritance)의 종류

- 단일 상속 : 하나의 상위 클래스로부터 상속받는 것
- 다중 상속 : 여러 개의 상위 클래스로부터 상속받는 것

문제 2 2600251



'이전기출'은 출제기준이 변경되기 이전에 동일한 출제 범위에서 (구)정보처리기사에서 출제되었던 기출문제와 현재 정보처리기사/산업기사에서 출제되고 있는 기출문제이고, '출제 예상'은 시험에 나올 만한 내용을 충실히 반영해 만든 예상문제입니다.

▶ 정답 : 1.④ 2.①

한눈에 살펴보는 시나공의 구성

핵심요약

1장 핵심요약

001 라이브러리

1 라이브러리의 개념

- 프로그램을 효율적으로 개발하기 위해 미리 만들어진 함수나 데이터들을 미리 만든다.
- 표준 라이브러리 : 프로그래밍 언어에 기본으로 포함되어 있는 라이브러리로, 여러 종류의 모듈이 패키지로 구성됨
- 외부 라이브러리 : 개발자들이 필요한 기능들을 인터넷 등에 공유해 놓은 것으로, 외부 라이브러리를 다운로드 받아 설치한 후 사용함

섹션에서 공부한 내용 중 시험에 꼭 나오는 내용만 뽑은 핵심 요약이야. 확실하게 암기하고 넘어가라고~



2 Java의 주요 표준 라이브러리

- Java는 라이브러리를 패키지에 포함하여 제공한다.
- 패키지를 사용하려면 'import java.util'과 같이 import 문을 이용 해 선언한 후 사용해야 한다.
- 클래스의 메소드를 사용할 때는 클래스와 메소드를 마침표(.)로 구분하여 사용한다.

• nextToken() : StringTokenizer 객체에서 차례로 토큰을 가져와 반환함

3 Python의 주요 표준 라이브러리

- Python은 라이브러리를 패키지로 제공한다.
- 라이브러리를 사용하기 위해서는 'import random'과 같이 선언한다.
- 사칙연산은 math 모듈을 사용하며, 'import math'와 같이 사용한다.
- Python의 주요 클래스는 os, re, math, random, statistics, datetime 등이다.
- Python의 문자열 연산은 다음과 같다.
 - len() : 문자열의 길이 반환
 - upper() : 문자열을 대문자로 변경함
 - lower() : 문자열을 소문자로 변경함
 - capitalize() : 문자열의 첫 글자는 대문자, 나머지는 모두 소문자로 변경함

학습한 내용을 확실하게 다지고 넘어가라는 말씀인 거죠? 오가~

이건 시험 전날에 한 번 더 읽어보면 딱~ 이겠네요!



최신기출문제

2026년 3회 프로그래밍기능사 필기

6섹션 4일드

1. Java에서 정적 변수(Static Variable)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인스턴스 생성 시 메모리 공간에 할당된다.
- ② 프로그램 실행 동안 단 한 번만 생성되며, 모든 인스턴스가 공유한다.
- ③ 함수 내부에서만 사용 가능하며 함수 종료 시 소멸된다.
- ④ 상속받은 하위 클래스에서 재정의 가능하다.

가장 최근에 출제된 내용이 모두 반영된 문제야! 꼭, 풀어봐야겠지!

수험생의 기억을 토대로 최대한 유사한 형태로 복원한 거대!



전문가의 조언 정적 변수는 클래스가 메모리에 로드될 때 메모리에 한 번만 생성되며, 해당 클래스로 만들어진 모든 객체(인스턴스)가 그 값을 공통으로 공유합니다.

- ① static이 붙지 않은 일반적인 인스턴스 변수에 대한 설명입니다.
- ③ 메소드나 { } 블록 내부에서 선언되어 잠깐 사용되고 사라지는 지역(Local) 변수에 대한 설명입니다.

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // ...
        obj.show();
    }
}
```

- ① Parent obj = new Child();
- ② Parent obj = new Parent();
- ③ Child obj = new Parent();
- ④ Child obj = new Child("Hello");

전문가의 조언 코드의 실행 결과로 Hello가 출력되기는 코드에서 Parent obj = new Child();이며, 사용된 클래스는 Child입니다.

```
class Parent {
```

배운 내용을 익히고 익힌 실력을 점검해 볼 수 있다! — 핵심요약 & 최신기출문제 & 최종점검 모의고사

섹션에서 배운 내용을 한 번 더 확인하고, 익힌 실력을 최신기출문제와 최종점검 모의고사로 점검해 볼 수 있습니다.

최종점검 모의고사

1회 최종점검 모의고사

1. JAVA에서 파일 입출력과 관련된 기능을 제공하는 패키지 중 그 안에 포함된 클래스가 올바르게 짠지 아닌 것은?

- ① java.net - Socket
- ② java.io - InputStream
- ③ java.util - Random
- ④ java.awt - Button

5. 다음 변수 선언 문장에서 '3.1415927'의 역할에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 리터럴

2. 다음 중 객체지향 프로그래밍 언어의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 상속을 통해 코드의 재사용과 확장이 용이하다.
- ② 현실 세계의 개체를 부품처럼 만들어 재활용성이 높다.
- ③ 대형 프로그램을 쉽게 작성하고 유지보수를 용이하게 한다.
- ④ 구현 시 처리 시간이 빨라 프로그램의 효율성이 높다.

3. 다음 중 상속성(Inheritance)과 다형성(Polymorphism)에 대한 설명이 모두 옳바른 것은?

- ① 상속성 : 코드를 재사용하여 개발 비용을 절감한다.
- 다형성 : 하나의 클래스가 여러 주류에 메소드를 가질 수 있다.

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.print((int) 2.9 + 1.7);
    }
}
```

시험에 나올만한 문제들을 추려서 엮었으니 풀어보라고, 틀린 문제가 있다면 해설도 꼭 읽어 보구~

와워 강범 예상문제를 알고 계셨군요! 앗! 저 문제는?

온라인에서 만나는 또 하나의 책 시나공 홈페이지 sinagong.co.kr

컴퓨터활용능력

워드프로세서 ITQ/GTQ 사무자동화 기타

지금 바로 시나공 홈페이지에 접속해 보세요! 자연어로 전달하기 어려운 내용을 온라인 서비스를 통해 제공합니다!

우와! 시험정보는 물론 다양한 이벤트도 가득한 걸?

변경된 시험에 관한 뉴스와 최신 기출문제!

8월 복붙용 모집(~8/4)

이제는 비전공자도 알아야 할 '차' 상식사전

교수·강사 자료실

수업 준비를 위한 필수 리소스 모음zip

컴퓨터활용능력 자료실

정보처리 자료실

워드프로세서 자료실

1교차기 2025 시나공 컴퓨터활용능력... 2024.07.23

한림기사 실기 [2024년 1차] 정보처리 실기... 2024.07.23

실기 [2024년 2차] 워드프로세서 실... 2024.06.21

1 과목

프로그래밍 언어

1장 프로그래밍 언어 활용

2장 프로그래밍 언어 응용

1장 프로그래밍 언어 활용

001 라이브러리 Ⓐ등급

002 구조적 프로그래밍 언어 Ⓒ등급

003 객체지향 프로그래밍 언어 Ⓑ등급

004 스크립트 언어 Ⓒ등급

꼭 알아야 할 키워드

Best 10

1. Java - String 클래스의 주요 메소드 2. Python - 문자열 관련 메소드 3. Python - 리스트 관련 메소드 4. 구조적 프로그래밍의 규칙
5. 객체 6. 클래스 7. 캡슐화 8. 상속 9. 다형성 10. 스크립트 언어의 종류



전문가의 조언

중요해요! ★★★★★

Java와 Python은 라이브러리를 패키지로 제공한다는 것을 염두에 두고 대표적인 표준 라이브러리들의 종류와 개별적인 기능을 정리해 두세요.

- **모듈** : 하나의 기능이 한 개의 파일로 구현된 형태
- **패키지** : 하나의 패키지 폴더 안에 여러 개의 모듈을 모아 놓은 형태

메소드(Method)

Java에서는 특정 기능을 수행하는 함수를 메소드라고 합니다.

1 라이브러리의 개념



1602001

라이브러리는 프로그램을 효율적으로 개발할 수 있도록 자주 사용하는 함수나 데이터들을 미리 만들어 모아 놓은 집합체이다.

- 자주 사용하는 함수들의 반복적인 코드 작성을 피하기 위해 미리 만들어 놓은 것으로, 필요할 때는 언제든지 호출하여 사용할 수 있다.
- 라이브러리에는 표준 라이브러리와 외부 라이브러리가 있다.
- **표준 라이브러리** : 프로그래밍 언어에 기본적으로 포함되어 있는 라이브러리로, 여러 종류의 모듈*이나 패키지* 형태이다.
- **외부 라이브러리** : 개발자들이 필요한 기능들을 만들어 인터넷 등에 공유해 놓은 것으로, 외부 라이브러리를 다운받아 설치한 후 사용한다.

2 Java의 주요 표준 라이브러리



1602003

Java는 라이브러리를 패키지에 포함하여 제공하는데, 각 패키지에는 Java 응용 프로그램 개발에 필요한 메소드*들이 클래스로 정리되어 있다.

- Java에서 패키지를 사용하려면 'import java.util'과 같이 import문을 이용해 선언한 후 사용해야 한다.
- import로 선언된 패키지 안에 있는 클래스의 메소드를 사용할 때는 클래스와 메소드를 마침표(.)로 구분하여 'Math.abs()'와 같이 사용한다.

패키지	기능
java.lang	• Java에 기본적으로 필요한 인터페이스, 자료형, 예외 처리 등에 관련된 기능을 제공한다. • import문 없이도 사용할 수 있다. • 주요 클래스 : String, System, Process, Runtime, Math, Error 등
java.util	• 날짜 처리, 난수 발생, 복잡한 문자열 처리 등에 관련된 기능을 제공한다. • 주요 클래스 : Date, Calendar, Random, StringTokenizer 등
java.io	• 파일 입·출력과 관련된 기능 및 프로토콜을 제공한다. • 주요 클래스 : InputStream, OutputStream, Reader, Writer 등
java.net	• 네트워크와 관련된 기능을 제공한다. • 주요 클래스 : Socket, URL, InetAddress 등
java.awt	• 사용자 인터페이스(UI)와 관련된 기능을 제공한다. • 주요 클래스 : Frame, Panel, Dialog, Button, Checkbox 등

3 Java의 주요 메소드



7600103

String 클래스

A.compareTo(B)	문자열 A와 B를 사전식 순서로 비교한다. 문자열이 같으면 0, A가 B보다 앞서면 음수, 뒤에 오면 양수를 반환한다. 예 "A".compareTo("B") → 음수 예 "apple".compareTo("apple") → 0 예 "2".compareTo("1") → 양수
A.equals(B)	대소문자를 구분하여 문자열 A와 B의 내용이 같으면 참(true), 다르면 거짓(false)을 반환한다. 예 "Java".equals("java") → false
A.equalsIgnoreCase(B)	대소문자 구분 없이 문자열 A와 B의 내용이 같으면 참(true), 다르면 거짓(false)을 반환한다. 예 "Java".equalsIgnoreCase("java") → true
toLowerCase()	문자열의 모든 영문자를 소문자로 변환한 후 새 문자열을 반환한다. 예 "Hello".toLowerCase() → hello
toUpperCase()	문자열의 모든 영문자를 대문자로 변환한 후 새 문자열을 반환한다. 예 "Hello".toUpperCase() → HELLO
A.split(구분자)	지정된 구분자를 기준으로 A를 분리하여 문자열 배열로 반환한다. 예 "A,B".split(",") → ["A", "B"]
A.replaceAll(변환 대상, 변환할 문자)	문자열 A에서 지정한 '변환 대상'과 일치하는 모든 부분을 '변환할 문자'로 바꾸어 반환한다. 예 "010-123".replaceAll("-", "") → 010123
A.substring(위치)	문자열 A에서 지정한 인덱스부터 끝까지의 부분 문자열을 반환한다. 인덱스는 0부터 시작한다. 예 "Sinagong".substring(4) → gong
A.charAt(위치)	문자열 A에서 지정한 인덱스에 있는 문자 하나를 반환한다. 인덱스는 0부터 시작한다. 예 "Java".charAt(2) → v
A.length()	문자열 A를 구성하는 문자의 개수를 정수로 반환한다. 예 "Hello ".length() → 6 (공백 포함)
A.trim()	문자열 A의 앞뒤(좌우)에 있는 공백을 제거한 새 문자열을 반환한다. 예 " Hi ".trim() → Hi
Character.getNumericValue(문자)	지정한 문자의 숫자 값을 정수로 반환한다. 숫자 문자 '0'~'9'는 0~9, 영문자 'A'~'Z'와 'a'~'z'는 10~35를 반환한다. 예 Character.getNumericValue('5') → 5 예 Character.getNumericValue('A') → 10
A.concat(B)	문자열 A의 뒤에 문자열 B를 이어 붙인 문자열을 반환한다. 예 "Java".concat("FX") → JavaFX



전문가의 조언

중요해요! ★★★★★

Java와 Python의 주요 메소드는 실기 시험에 자주 출제됩니다. 메서드의 기능뿐 아니라 인수와 반환값도 예와 함께 익혀주세요.



26년 1월

1. 객체지향 프로그래밍(OOP)에서 상위 클래스(부모)가 가지고 있는 메소드를 하위 클래스(자식)가 자신의 필요에 맞게 재정의하여 사용하는 기법은?

- ① 오버로딩(Overloading)
- ② 오버라이딩(Overriding)
- ③ 캡슐화(Encapsulation)
- ④ 추상화(Abstraction)

객체지향 프로그래밍에서 상위 클래스가 가지고 있는 메소드를 하위 클래스가 자신의 필요에 맞게 재정의하여 사용하는 기법은 오버라이딩입니다.

이전기출

2. 캡슐화, 추상화, 상속성 등의 특징을 갖는 객체지향 언어는?

- ① C
- ② C++
- ③ COBOL
- ④ FORTRAN

C, COBOL, FORTRAN은 절차적 프로그래밍 언어입니다.

이전기출

3. 객체지향 개념에서 이미 정의되어있는 상위 클래스(슈퍼 클래스 혹은 부모 클래스)의 메소드를 비롯한 모든 속성을 하위 클래스가 물려받는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① Abstraction
- ② Method
- ③ Inheritance
- ④ Message

물려받는 것을 상속이라고 하고, 영어로는 Inheritance라고 합니다.

이전기출

4. 객체지향의 주요 개념에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 캡슐화는 상위 클래스에서 속성이나 연산을 전달받아 새로운 형태의 클래스로 확장하여 사용하는 것을 의미한다.
- ② 객체는 실세계에 존재하거나 생각할 수 있는 것을 말한다.
- ③ 클래스는 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어 공통된 특성을 표현한 것이다.
- ④ 다형성은 상속받은 여러 개의 하위 객체들이 다른 형태의 특성을 갖는 객체로 이용될 수 있는 성질이다.

캡슐화는 보이지 않도록 감싸는 것, 상속은 물려받는 것입니다.

이전기출

5. 객체지향의 기본 개념 중 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 객체의 구체적인 연산을 정의한 것은?

- ① 메소드
- ② 추상화
- ③ 상속성
- ④ 캡슐화

연산, 동작, 함수 하면 메소드의 속성, 변수, 자료 구조 하면 데이터입니다.

이전기출

6. 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 특성을 표현한 것으로 데이터 추상화의 개념으로 볼 수 있는 것은?

- ① 객체(Object)
- ② 클래스(Class)
- ③ 실체(Instance)
- ④ 메시지(Message)

클래스를 짧게 표현하자면 '공통된 특성과 행위를 갖는 객체의 집합'이라고 할 수 있습니다.

4 객체지향 프로그래밍 언어의 특징

26.1



401505

객체지향 프로그래밍 언어의 특징에는 캡슐화, 정보 은닉, 추상화, 상속성, 다형성 등이 있다.

캡슐화 (Encapsulation)*	• 데이터(속성)와 데이터를 처리하는 함수를 하나로 묶는 것을 의미한다. • 캡슐화된 객체의 세부 내용이 외부에 은폐(정보 은닉)되어, 변경이 발생할 때 오류의 파급 효과가 적다. • 캡슐화된 객체들은 재사용이 용이하다.
정보 은닉 (Information Hiding)*	캡슐화에서 가장 중요한 개념으로, 다른 객체에게 자신의 정보를 숨기고 자신의 연산만을 통하여 접근을 허용하는 것이다.
추상화 (Abstraction)*	• 불필요한 부분을 생략하고 객체의 속성 중 가장 중요한 것에만 중점을 두어 개략화하는 것, 즉 모델화하는 것이다. • 데이터의 공통된 성질을 추출하여 슈퍼 클래스를 선정하는 개념이다.
상속성 (Inheritance)*	• 이미 정의된 상위 클래스(부모 클래스)의 모든 속성과 연산을 하위 클래스가 물려받는 것이다. • 상속성을 이용하면 하위 클래스는 상위 클래스의 모든 속성과 연산을 자신의 클래스 내에서 다시 정의하지 않고서도 즉시 자신의 속성으로 사용할 수 있다.
26.1 다형성 (Polymorphism)	• 메시지에 의해 객체(클래스)가 연산을 수행하게 될 때 하나의 메시지에 대해 각 객체(클래스)가 가지고 있는 고유한 방법(특성)으로 응답할 수 있는 능력을 의미한다. • 객체(클래스)들은 동일한 메소드명을 사용하며 같은 의미의 응답을 한다. • 다형성의 예 – ‘+’ 연산자의 경우 숫자 클래스에서는 덧셈, 문자 클래스에서는 문자열의 연결 기능으로 사용된다. – 오버로딩(Overloading) : 메소드(Method)의 이름은 같지만 인수를 받는 자료형과 개수를 달리하여 여러 가지 기능을 정의할 수 있음 – 오버라이딩(Overriding, 메소드 재정의) : 상위 클래스에서 정의한 메소드(Method)와 이름은 같지만 메소드 안의 실행 코드를 달리하여 자식 클래스에서 재정의해서 사용할 수 있음



전문가의 조언

중요해! ★★★★★

상속은 물려받는 것. 캡슐화는 보이지 않도록 감싸는 것. 다형성은 다양한 형태로 이용될 수 있는 성질이라는 것을 중심으로 각각의 특징을 정리해 두세요.

캡슐화와 정보 은닉의 장점

- 유지보수의 용이성
- 객체 이용의 용이성

정보 은닉

캡슐로 된 감기약을 예로 들면 정보 은닉은 감기약에 어떤 재료가 들어 있는지 몰라도 감기가 걸렸을 때는 약이라는 것만 알고 복용하는 것과 같은 의미입니다.

추상화(Abstraction)의 종류

- **과정 추상화** : 자세한 수행 과정을 정의하지 않고, 전반적인 흐름만 파악할 수 있게 설계하는 방법
- **데이터 추상화** : 데이터의 세부적인 속성이나 용도를 정의하지 않고, 데이터 구조를 대표할 수 있는 표현으로 대체하는 방법
- **제어 추상화** : 이벤트 발생의 정확한 절차나 방법을 정의하지 않고, 대표할 수 있는 표현으로 대체하는 방법

상속성(Inheritance)의 종류

- **단일 상속** : 하나의 상위 클래스로부터 상속받는 것
- **다중 상속** : 여러 개의 상위 클래스로부터 상속받는 것



1장 핵심요약

001 라이브러리

1 라이브러리의 개념

- 프로그램을 효율적으로 개발할 수 있도록 자주 사용하는 함수나 데이터들을 미리 만들어 모아 놓은 집합체이다.
- 표준 라이브러리 : 프로그래밍 언어에 기본적으로 포함되어 있는 라이브러리로, 여러 종류의 모듈이나 패키지로 구성됨
- 외부 라이브러리 : 개발자들이 필요한 기능들을 만들어 인터넷 등에 공유해 놓은 것으로, 외부 라이브러리를 다운받아 설치한 후 사용함

2 Java의 주요 표준 라이브러리

- Java는 라이브러리를 패키지에 포함하여 제공한다.
- 패키지를 사용하려면 'import java.util'과 같이 import 문을 이용 해 선언한 후 사용해야 한다.
- 클래스의 메소드를 사용할 때는 클래스와 메소드를 마침표(.)로 구분하여 사용한다.
- Java의 주요 패키지 : java.lang, java.util, java.io, java.net, java.awt 등

3 Java - String 클래스의 주요 메소드

- A.compareTo(B) : 숫자로된 문자열 A와 B를 비교하여 같으면 0, A가 크면 양수, B가 크면 음수를 반환함
- A.equals(B) : 대소문자를 구분하여 문자열 A와 B를 비교한 후 같으면 참, 다르면 거짓을 반환함
- A.equalsIgnoreCase(B) : 대소문자 구분없이 문자열 A와 B를 비교한 후 같으면 참, 다르면 거짓을 반환함
- toLowerCase() : 문자열을 모두 소문자로 변환함
- toUpperCase() : 문자열을 모두 대문자로 변환함
- split(구분자) : 지정된 구분자로 문자열을 구분하여 분리함
- replaceAll(변환 대상, 변환할 문자) : 변환 대상을 변환할 문자로 치환함

4 Java - StringTokenizer 클래스의 주요 메소드

- countTokens() : StringTokenizer 객체의 토큰 개수를 반환함
- hasMoreTokens() : Stringtokenizer 객체에 반환할 토큰이 있으면 참, 없으면 거짓을 반환함

- nextToken() : StringTokenizer 객체에서 차례로 토큰을 가져와 반환함

5 Python의 주요 표준 라이브러리

- Python은 라이브러리를 패키지나 모듈로 제공한다.
- 라이브러리를 사용하려면 'import random'과 같이 선언한다.
- 사용할 때는 마침표(.)로 구분하여 'random.choice()'와 같이 사용한다.
- Python의 주요 모듈 : os, re, math, random, statistics, datetime 등

6 Python - 문자열 관련 주요 메소드 26.6, 26.1

- ord() : 문자의 아스키(ASCII) 코드값을 반환함
- chr() : 아스키(ASCII) 코드값에 해당하는 문자를 반환함
- len() : 문자열의 길이를 반환함
- upper() : 문자열을 대문자로 변경함
- lower() : 문자열을 소문자로 변경함
- capitalize() : 문자열의 첫 글자는 대문자, 나머지는 모두 소문자로 변경함
- title() : 문자열에서 각 단어의 첫 글자만 대문자로 변경함
- replace(값1, 값2) : 문자열에서 '값1'을 찾아 '값2'로 교체함
- split(값) : '값'을 기준으로 문자열을 분리하여 리스트로 반환하며, '값'을 생략하면 공백으로 문자열을 분리함

7 Python - 리스트 관련 주요 메소드 26.1

- pop(위치) : 리스트의 '위치'에 있는 값을 출력하고 해당 요소를 삭제함
- count(값) : 리스트에서 '값'이 저장되어 있는 요소들의 개수를 반환함
- extend(리스트) : 리스트의 끝에 새로운 '리스트'를 추가하여 확장함
- append(값) : 리스트의 끝에 값을 추가함
- sum(리스트) : 리스트의 모든 요소의 합을 계산하여 반환함
- reverse() : 리스트의 순서를 역순으로 뒤집음
- copy() : 리스트를 복사함

최신기출문제

2026년 6월 프로그래밍기능사 필기

2026년 4월 프로그래밍기능사 필기

2026년 1월 프로그래밍기능사 필기

2026년 3회 프로그래밍기능사 필기

6섹션 4필드

1. Java에서 정적 변수(Static Variable)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인스턴스 생성 시마다 매번 새로운 메모리 공간을 할당 받는다.
- ② 프로그램 실행 동안 단 한 번만 생성되며 모든 인스턴스가 공유한다.
- ③ 함수 내부에서만 사용 가능하며 함수 종료 시 소멸된다.
- ④ 상속받은 하위 클래스에서 값을 변경할 수 없다.

전문가의 조언 정적 변수는 클래스가 메모리에 로드될 때 메모리에 단 한 번만 생성되며, 해당 클래스로 만들어진 모든 객체(인스턴스)들이 그 값을 공통으로 공유합니다.

- ① static이 붙지 않은 일반적인 인스턴스 변수에 대한 설명입니다.
- ③ 메소드나 { } 블록 내부에서 선언되어 잠깐 사용되고 사라지는 지역(Local) 변수에 대한 설명입니다.
- ④ 변수 선언 시 final 예약어를 붙여 상수로 만들었을 때의 특징입니다.

17섹션 2필드

2. 다음 Java의 예외 처리(Exception Handling)와 관련된 예약어 중, 메소드 내부에서 예외를 강제로 발생시킬 때 사용하는 것은?

- (1) try (2) catch
(3) throw (4) throws

전문가의 조언 | Java에서 메소드 내부에서 예외를 강제로 발생시킬 때 사용하는 예약어는 throw입니다.

- try : 예외가 발생할 가능성이 있는 코드들을 담아두는 구역에 대한 예약어
- catch : try 블록 안에서 예외가 발생했을 때, 처리할 코드들을 담아두는 구역에 대한 예약어
- throws : 메소드 선언부 끝에 붙여서, 해당 메소드 안에서 예외가 발생하면 자신이 직접 catch하지 않고 자신을 호출한 쪽으로 예외 처리를 위임하겠다
고 선언하는 예약어

12섹션 3필드

3. 다음 Java 프로그램에서 “Hello”를 출력하기 위해 괄호에 들어갈 알맞은 코드는?

```
class Parent {
    void show(){
        System.out.println("Hello");
    }
}
class Child extends Parent {
    void show(){
        super.show();
    }
}
```

```
public class Main {
    public static void main(String[ ] args) {
        (
            )
        obj.show( );
    }
}
```

- ① Parent obj = new Child();
- ② Parent obj = new Parent();
- ③ Child obj = new Parent();
- ④ Child obj = new Child("Hello");

전문가의 조언 | 코드의 실행 결과로 Hello가 출력되기 위해 괄호에 들어갈 알맞은 코드는 Parent obj = new Child();이며, 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```
class Parent {
    5 void show(){
    6     System.out.println("Hello");
    }
}
class Child extends Parent {
    3 void show(){
    4     super.show();
    }
}
public class Main {
    public static void main(String[] args){
    1     Parent obj = new Child();
    2     obj.show();
    }
}
```

모든 Java 프로그램은 반드시 `main()` 메소드에서 시작한다.

- ① Child 클래스의 생성자를 이용하여 Parent 타입의 참조 변수 obj를 선언하고 Child 객체를 생성하여 참조한다.
- [부모클래스명][객체변수명] = new [자식클래스생성자()]; 부모 타입의 참조 변수에 자식 객체를 대입하면 형 변환이 발생함
- 이렇게 형 변환이 발생했을 때 부모 클래스와 자식 클래스에 동일한 메소드가 있으면 자식 클래스에서 재정의한 메소드가 호출됨
- ② obj의 show() 메소드를 호출한다. ③번으로 이동한다.
- ※ ①번에서 형 변환이 발생했으므로 부모 클래스와 자식 클래스에 동일한 메소드가 있으면 자식 클래스에서 재정의한 show() 메소드가 호출됩니다.
- ③ 반환값이 없는 show() 메소드의 시작점이다.
- ④ 부모 클래스인 Parent의 show() 메소드로 ⑤번으로 이동한다.
- super : 상속 관계에 있는 부모 클래스를 가리키는 예약어로, 여기서는 Parent 클래스를 가리킴
- ⑤ 반환값이 없는 show() 메소드의 시작점이다.
- ⑥ Hello를 출력한 후 메소드가 종료되면, 호출했던 ④번으로 복귀한다. 이어서 Child 클래스의 show() 메소드도 종료되어 ②번으로 복귀하고 프로그램이 종료된다.

결과 Hello

6섹션 4필드

4. 다음 중 지역 변수(Local Variable)와 전역 변수(Global Variable)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지역 변수는 함수 외부에서, 전역 변수는 함수 내부에서 정의한다.
- ② 지역 변수는 해당 함수나 블록 내에서만 유효하며 함수 종료 시 소멸된다.
- ③ 전역 변수는 프로그램 전체 영역에서 사용 가능하며 프로그램 종료 시 소멸된다.
- ④ 전역 변수와 지역 변수의 이름이 같을 경우, 함수 내에서는 지역 변수가 우선권을 갖는다.

전문가의 조언 | 지역 변수(Local Variable)는 함수나 블록 내부에서 정의되며, 전역 변수(Global Variable)는 함수 외부나 프로그램 전체 영역에서 정의합니다.

6섹션 4필드

5. 다음 Java 프로그램이 정상적으로 실행되기 위해 코드의 괄호 안에 들어갈 예약어로 옳지 않은 것은?

```
class Parent {
    void show(){
        System.out.println("Parent");
    }
}

class Child extends Parent {
    ( ) void show(){
        System.out.println("Child");
    }
}
```

- ① public
- ② private
- ③ 공백(아무것도 입력하지 않음)
- ④ protected

전문가의 조언 | 코드의 괄호 안에 들어갈 예약어로 옳지 않은 것은 private입니다.

- 자식 클래스에서 부모 클래스의 메소드를 오버라이딩할 때, 자식 클래스 메소드의 접근 제어자는 부모 클래스 메소드의 접근 제어자보다 좁은 범위로 지정할 수 없습니다. 즉, 같거나 더 넓은 범위만 허용됩니다.
- 제시된 코드에서 부모 클래스 Parent의 show() 메소드는 앞에 아무런 예약어도 붙어있지 않습니다. 이 경우 기본값인 default 접근 제어자가 적용됩니다. 따라서 자식 클래스 Child에서 show()를 오버라이딩할 때 default와 같거나 더 넓은 범위의 접근 제어자만 사용할 수 있습니다.
- 접근 제어자의 허용 범위(넓음 > 좁음)
public > protected > default(생략) > private

14섹션 2필드

6. 다음 Python 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
test = list(range(10))
total = 0
for i in test[-3:]:
    total += i
print(total)
```

- ① 22 ② 23 ③ 24 ④ 25

전문가의 조언 | 코드의 실행 결과는 24이며, 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```
① test = list(range(10))
② total = 0
③ for i in test[-3:]:
④     total += i
⑤ print(total)
```

① range(10)을 이용하여 0부터 9까지의 정수를 생성한 후 list()로 리스트로 변환하여 test에 저장한다.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
test	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	[-10]	[-9]	[-8]	[-7]	[-6]	[-5]	[-4]	[-3]	[-2]	[-1]

② 변수 total을 선언하고 0을 저장한다.

③ test[-3:]은 리스트의 뒤에서 세 번째 요소부터 마지막 요소까지를 선택한다. 따라서 반복문은 7 → 8 → 9 순서로 총 3번 반복된다.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
test	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	[-10]	[-9]	[-8]	[-7]	[-6]	[-5]	[-4]	[-3]	[-2]	[-1]

④ 반복할 때마다 현재 값을 total에 더한다.

– 첫 번째 반복 : total = 0 + 7 = 7

– 두 번째 반복 : total = 7 + 8 = 15

– 세 번째 반복 : total = 15 + 9 = 24

⑤ total의 값 24를 출력한다.

결과 24

14섹션 3필드

7. 다음 Python 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
test = 10
cnt = 0
while True:
    if test % 2 == 0:
        cnt += 1
    test += 1
    if test > 20:
        break
print(cnt)
```

- ① 5 ② 6
③ 10 ④ 11

전문가의 조언 | 코드의 실행 결과는 6이며, 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```

1 test = 10
2 cnt = 0
3 while True:
4     if test % 2 == 0:
5         cnt += 1
6     test += 1
7     if test > 20:
8         break
9 print(cnt)

```

- 1 변수 test를 선언하고 10을 저장한다.
- 2 변수 cnt를 선언하고 0을 저장한다.
- 3 반복문의 조건이 True(참)이므로 break를 만날 때까지 반복문을 실행한다.
- 4 test의 값을 2로 나눈 나머지가 0이면 5번을 수행하고, 그렇지 않으면 6번으로 이동한다.
- 5 'cnt = cnt + 1'과 동일하다. cnt의 값을 1 증가시킨다.
- 6 'test = test + 1'과 동일하다. test의 값을 1 증가시킨다.
- 7 test의 값이 20보다 크면 8번을 수행하고, 그렇지 않으면 6번으로 이동하여 다음 반복을 수행한다.
- 8 while 반복문을 종료하고 9번으로 이동한다.
- 9 cnt의 값 6을 출력한다.

결과 6

※ 반복문 실행에 따른 변수의 변화는 다음과 같다.

test	cnt	test%2 == 0	test>20
10	0	Yes	No
11	1	No	No
12	1	Yes	No
13	2	No	No
14	2	Yes	No
15	3	No	No
16	3	Yes	No
17	4	No	No
18	4	Yes	No
19	5	No	No
20	5	Yes	No
21	6		Yes

14색선 2필드

8. 다음 Python 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```

test = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e']
for i in test[0:5:2]:
    print(i, end="")

```

- ① ace ② abc
③ bde ④ abcde

전문가의 조언 | 코드의 실행 결과는 ace이며, 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```

1 test = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e']
2 for i in test[0:5:2]:
3     print(i, end="")

```

- 1 리스트 test를 선언하면서 초기값을 지정한다. 초기값으로 지정된 값들이 리스트의 요소로 만들어진다.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
test	'a'	'b'	'c'	'd'	'e'

- 2 test의 0부터 4까지 2씩 건너뛴 위치의 각 요소를 반복 변수 i에 저장하면서 해당 요소 수만큼 3번 문장을 반복 수행한다.
 - test[0:5:2] : '초기위치' 0부터 '최종위치' 5의 앞(4번째 위치)까지 2씩 건너뛰며 요소를 추출하라는 의미임
- 3 반복문이 실행되면서, i의 값 'a', 'c', 'e'를 차례로 출력한다. end="" 옵션을 지정했으므로 출력 후 줄 바꿈을 하지 않는다.

결과 ace

※ 반복문 실행에 따른 변수의 변화는 다음과 같습니다.

i	출력
test[0] = 'a'	a
test[2] = 'c'	ac
test[4] = 'e'	ace

14색선 2필드

9. 다음 Python 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```

test = [1, 2, 3, 4, 5]
sum = 0
for i in test:
    sum += i if i % 2 == 0 else 0
print(sum, end="")

```

- ① 6 ② 9
③ 10 ④ 15

전문가의 조언 | 코드의 실행 결과는 6이며, 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```

1 test = [1, 2, 3, 4, 5]
2 sum = 0
3 for i in test:
4     sum += i if i % 2 == 0 else 0
5 print(sum, end="")

```

- 1 리스트 test를 선언하면서 초기값을 지정한다. 초기값으로 지정된 값들이 리스트의 요소로 만들어진다.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
test	1	2	3	4	5

- 2 변수 sum을 선언하고 0으로 초기화한다.
- 3 리스트 test의 각 요소를 반복 변수 i에 차례대로 저장하면서 해당 요소 수(5회)만큼 4번 문장을 반복 수행한다.

최종점검 모의고사

01회 최종점검 모의고사

02회 최종점검 모의고사

03회 최종점검 모의고사

04회 최종점검 모의고사

05회 최종점검 모의고사

※ 부록(모의고사)은 PDF 파일로도 제공됩니다. PDF 파일은 [시나공 홈페이지] → [정보처리] → [프로그래밍기능사 필기] → [도서자료실]에서 다운로드하면 됩니다.

1회 최종점검 모의고사

1. JAVA에서 파일 입출력과 관련된 기능을 제공하는 패키지와 그 안에 포함된 클래스가 올바르게 짝지어진 것은?

- ① java.net - Socket
- ② java.io - InputStream
- ③ java.util - Random
- ④ java.awt - Button

2. 다음 중 객체지향 프로그래밍 언어의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 상속을 통해 코드의 재사용과 확장이 용이하다.
- ② 현실 세계의 개체를 부품처럼 만들어 재활용성이 높다.
- ③ 대형 프로그램을 쉽게 작성하고 유지보수를 용이하게 한다.
- ④ 구현 시 처리 시간이 짧라 프로그램의 효율성이 높다.

3. 다음 중 상속성(Inheritance)과 다형성(Polymorphism)에 대한 설명이 모두 올바른 것은?

- ① 상속성 : 코드를 재사용하여 개발 비용을 절감한다.
다형성 : 하나의 클래스가 여러 종류의 메소드를 가질 수 있는 능력이다.
- ② 상속성 : 상위 클래스의 속성과 연산을 하위 클래스가 물려받아 사용한다.
다형성 : 하나의 메시지에 대해 각 객체가 다른 방식으로 응답한다.
- ③ 상속성 : 데이터와 메소드를 하나로 묶어 객체의 내부를 숨긴다.
다형성 : 객체의 공통된 성질을 추출하여 슈퍼 클래스를 만든다.
- ④ 상속성 : 객체들 간에 메시지를 주고받는 수단이다.
다형성 : 동일한 메소드명을 여러 객체에서 다르게 정의할 수 있다.

4. 다음 중 자바스크립트(Javascript)에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

가. 웹 페이지의 동작을 제어하는 데 사용된다.
나. 객체지향 프로그래밍 언어의 성격을 갖고 있다.
다. Prototype Link와 Prototype Object를 통해 프로토타입 개념을 활용한다.

- ① 가
- ② 가, 나
- ③ 가, 다
- ④ 가, 나, 다

5. 다음 변수 선언 문장에서 '3.1415927'의 역할에 대한 설명으로 올바른 것은?

```
final float PI = 3.1415927;
```

- ① 변수명
- ② 예약어
- ③ 데이터 타입
- ④ 리터럴

6. 다음 중 관계 연산자의 사용이 올바른 것은?

- ① if (a == 5) { ... } - 변수 a가 5와 같지 않을 때
- ② if (b != 10) { ... } - 변수 b가 10과 같을 때
- ③ if (c > 3) { ... } - 변수 c가 3보다 크거나 같을 때
- ④ if (d <= 7) { ... } - 변수 d가 7보다 작거나 같을 때

7. 다음 JAVA 프로그램이 실행되었을 때, 실행 결과는?

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.print((int) 2.9 + 1.7);
    }
}
```

- ① 3.7
- ② 4.7
- ③ 3
- ④ 4.6

8. 다음 중 JAVA 코드의 실행 결과는?

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello\nWorld");
    }
}
```

- ① HelloWorld
- ② Hello
World
- ③ Hello\nWorld
- ④ HelloWorld

9. 다음 JAVA 코드의 실행 결과는?

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int i = 0;
        int sum = 0;
        while (i < 5) {
            sum += i;
            i++;
        }
        System.out.println(sum);
    }
}
```

- ① 10 ② 15
③ 20 ④ 25

10. 다음 중 JAVA에서 배열을 선언, 생성, 초기화하는 방법으로 옳바르지 않은 것은?

- ① `int[] arr = new int[5];`
② `int[] arr = {1, 2, 3, 4, 5};`
③ `int[] arr;`
 `arr = new int[] {1, 2, 3};`
④ `int[] arr = new int[];`

11. 다음 파이썬(Python) 프로그램이 실행되었을 때의 결과는?

```
inList = [1, 2, 3, 4, 5]
answer = inList[3]
print(answer)
```

- ① [1] ② [1, 2]
③ [1, 2, 3] ④ [1, 2, 3, 4, 5]

12. 다음 파이썬(Python) 코드의 실행 결과는?

```
fruits = ['apple', 'banana', 'cherry', 'kiwi']
fruits.remove('banana')
fruits.append('grape')
fruits.insert(1, 'melon')
print(fruits)
```

- ① ['apple', 'melon', 'cherry', 'kiwi', 'grape']
② ['apple', 'banana', 'melon', 'cherry', 'kiwi', 'grape']
③ ['apple', 'grape', 'melon', 'cherry', 'kiwi']
④ ['apple', 'melon', 'grape', 'cherry', 'kiwi']

13. 다음 파이썬(Python) 코드의 실행 결과는?

```
def calculate_sum(start, end):
    total = 0
    for i in range(start, end):
        total += i
    return total
result = calculate_sum(1, 5)
print(result)
```

- ① 10 ② 15
③ 20 ④ 25

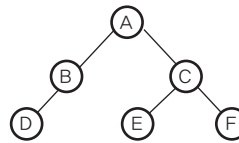
14. 다음 중 HTML의 테이블 태그와 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① <table>은 표를 생성하는 데 사용한다.
② <tr>은 표의 행(Row)을 정의한다.
③ <th>는 표의 제목 셀(Header Cell)을 정의하며, 글자가 굵게 표시된다.
④ <td>는 표의 한 행을 정의하는 데 사용된다.

15. 다음 중 JavaScript의 배열 속성 및 메소드에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① length 속성은 배열의 요소 개수를 반환한다.
② push() 메소드는 배열의 끝에 새로운 요소를 추가한다.
③ pop() 메소드는 배열의 첫 번째 요소를 삭제한다.
④ splice() 메소드는 배열의 요소를 추가, 삭제, 교체하는 데 사용한다.

16. 다음 트리에 대한 중위 순회 운행 결과는?



- ① A B D C E F ② A B C D E F
③ D B E C F A ④ D B A E C F

17. 다음 중 통신 프로토콜의 기본 요소와 거리가 먼 것은?

- ① 의미(Semantics) ② 보안(Security)
③ 시간(Timing) ④ 구문(Syntax)

18. TCP/IP 프로토콜 중 전송 계층 프로토콜은?

- ① HTTP ② SMTP
③ FTP ④ TCP

- ① 특정 DBMS를 고려한 것은 아니다.
- ② E-R 다이어그램에서 개체 타입은 사각형, 관계 타입은 타원, 속성은 다이아몬드로 나타낸다.
- ③ 개체 타입과 관계 타입을 기본 개념으로 현실 세계를 개념적으로 표현하는 방법이다.
- ④ 1976년 Peter Chen이 제안하였다.

① HTTP ② TCP/IP
③ URL ④ DNS

27, 7, 4, 30, 25

① 4, 7, 25, 27, 30 ② 4, 7, 30, 27, 25
③ 4, 7, 27, 30, 25 ④ 4, 7, 25, 30, 27

① 내부 스키마 ② 외부 스키마
③ 개념 스키마 ④ 관계 스키마

- ① ECP(Error Checking Protocol)
- ② ARP(Address Resolution Protocol)
- ③ ICMP(Internet Control Message Protocol)
- ④ PPP(Point-to-Point Protocol)

① ASCII ② DDCMP
③ BSC ④ HDLC

- ① 인터럽트의 처리
- ② 수식의 계산
- ③ 서브루틴의 복귀 번지 저장
- ④ 운영체제의 작업 스케줄링

① 데이터 타입 ② 데이터 값의 분포
③ 트랜잭션 모델링 ④ 접근 빈도

- ① 효율적이고 체계적인 데이터의 관리를 지원
- ② 데이터의 중복성을 최소화하면서 일관성을 가진 데이터 처리 지원
- ③ 파일 시스템의 단점을 극복하여 데이터 독립성 제공
- ④ 하드웨어의 비용 절감을 위한 방법으로 등장

- ① 튜플의 수
- ② 테이블의 수
- ③ 데이터베이스의 수
- ④ 애트리뷰트의 수

- ① Candidate Key
- ② Alternate Key
- ③ Foreign Key
- ④ Primary Key

- ① 메타 데이터(Meta Data)라고 한다.
- ② 모든 데이터 개체들에 대한 정보를 유지, 관리하는 시스템이다.
- ③ 일반 이용자도 SQL을 이용하여 내용을 검색해 볼 수 있다.
- ④ 자료 사전에 대한 갱신은 데이터베이스의 무결성 유지를 위해 이용자가 직접 갱신해야 한다.

① SELECT % FROM 학생;
② SELECT ? FROM 학생;
③ SELECT * FROM 학생;
④ SELECT # FROM 학생;

1회 최종점검 모의고사 해설

1 java.io 패키지는 파일 입출력과 관련된 기능을 제공하며, InputStream, OutputStream, Reader, Writer와 같은 클래스들을 포함하고 있습니다.

- java.net : 네트워크와 관련된 기능을 제공함
- java.util : 날짜/시간, 난수 등에 관련된 기능을 제공함
- java.awt : 사용자 인터페이스와 관련된 기능을 제공함

2 객체지향 프로그래밍은 구조적 프로그래밍에 비해 구현 시 처리 시간이 지연되는 단점이 있습니다.

3 • 상속성은 상위 클래스의 속성과 연산을 하위 클래스가 물려받는 것을 의미하며 코드 재사용의 핵심입니다. 다형성은 동일한 메시지에 대해 객체마다 고유한 방식으로 응답할 수 있는 능력을 의미합니다.

- ①의 다형성 설명은 틀렸고, ③은 각각 캡슐화와 추상화에 대한 설명이며, ④는 각각 메시지와 다형성에 대한 설명입니다.

4 자바스크립트는 웹 페이지 동작 제어, 객체지향 프로그래밍 성격, 프로토타입 개념 활용 등 문제의 지문에 주어진 특징을 모두 가지고 있습니다.

5 리터럴(Literal)은 프로그램에서 사용되는 값 그 자체를 의미합니다. 문제의 지문에서 3.1415927은 변수 PI에 할당되는 값 자체이므로 리터럴에 해당합니다.

6 관계 연산자의 사용이 올바른 것은 ④번입니다.

- ① 변수 a가 5와 같을 때 { ... }을 실행합니다.
- ② 변수 b가 10과 같지 않을 때 { ... }을 실행합니다.
- ③ 변수 c가 3보다 클 때 { ... }을 실행합니다.

7 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        ❶ System.out.print((int) 2.9 + 1.7);
    }
}
```

- ❶ 2.9가 정수형으로 형변환되어 2가 된 후 1.7이 더해지므로, 3.7이 출력됩니다.

결과 3.7

8 “\n”은 줄 바꿈을 의미하는 제어 문자입니다. Hello\nWorld를 출력하면 Hello를 출력한 후 줄을 바꾸고 World를 출력하게 됩니다.

결과 Hello
World

9 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        ❶ int i = 0;
        ❷ int sum = 0;
        ❸ while (i < 5) {
            ❹ sum += i;
            ❺ i++;
        }
        ❻ System.out.println(sum);
    }
}
```

- ❶ 정수형 변수 i를 선언하고, 0으로 초기화합니다.
 - ❷ 정수형 변수 sum을 선언하고, 0으로 초기화합니다.
 - ❸ i가 5보다 작은 동안 ❹, ❺번 문장을 반복 수행합니다.
 - ❹ ‘sum = sum + i;’와 동일합니다. sum에 i를 누적합니다.
 - ❺ ‘i = i + 1;’과 동일합니다. i의 값을 1 증가시킵니다.
- 반복문 실행에 따른 변수들의 변화는 다음과 같습니다.

i	sum
0	0
1	1
2	3
3	6
4	10
5	

- ❻ sum의 값을 출력하고 커서를 다음 줄의 처음으로 이동합니다.

결과 10

10 • new 키워드를 사용하여 배열을 생성할 때는 반드시 배열의 크기를 지정해주거나, 중괄호({ })를 사용하여 요소들을 직접 초기화해야 합니다.

- int[] arr = new int[];와 같이 크기를 지정하지 않고 요소도 초기화하지 않으면, 오류가 발생합니다.

11 사용된 코드의 의미는 다음과 같습니다.

```
❶ inList = [1,2,3,4,5]
❷ answer = inList[3]
❸ print(answer)
```

- ❶ 5개의 요소를 갖는 리스트 inList를 선언하고, 초기화합니다.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
inList	1	2	3	4	5

이 책은 IT 자격증 전문가와 수험생이 함께 만든 책입니다.



'시나공' 시리즈는 독자의 지지와 격려 속에 성장합니다!

역시 시나공은 곳이에요. 이 책만 보면 시험에 무조건 합격하겠는걸요. 저희 학교 교수님들도 시나공을 교재로 선택하여 강의 하신답니다.

| 도서11번가 s011*** |

'딱'입니다. 섹션별로 등급이 나뉘어져 있어서 중요한 섹션과 그렇지 않은 섹션을 구분할 수 있습니다. 제가 이 덕을 톡톡히 봤죠. 내용은 많은데 시간이 없어 다 볼 수는 없었으니까요. 의심을 하면서 A, B등급 위주로 공부했는데 충분히 합격한 것 같아요.

| YES24 gospel*** |

책의 제목대로 시험에 자주 출제되는 내용만 출제 빈도에 따라 등급을 표시하여 구성했기 때문에 중요도에 따라 선별적으로 공부할 수 있어 좋았습니다. 다음 자격증 준비도 시나공에서 출판하는 책으로 준비하고 싶습니다. 알찬 내용에 쉬운 풀이는 비전공자도 쉽게 학습할 수 있어 좋습니다.

| 알라딘 공한*** |

공부를 시작한지 일주일 정도 됐는데, 알기 쉽게 체계적으로 구성되어 있어 공부하기 쉽네요. 출제 빈도에 따라 등급이 나뉘어져 있어 시간이 부족한 분들에게 추천하고 싶습니다. 아주 만족합니다.

| 도서11번가 tryg*** |

혼자 공부하기에는 '딱'이에요. 설명도 쉽고 책 옆에 용어 설명이나 공부 방법 등이 재미있게 따라다녀요. 또 공부한 내용을 바로 기출문제로 확인해 볼 수 있어서 좋더군요. 공부한 내용이 기출문제에 다 있으니까 신뢰도 생기고요. 그래서 제목이 '시험에 나오는 것만 공부한다'인가 봅니다.

| YES24 kjs2*** |

(구)정보처리기사 분야 베스트셀러 1위 기준 : 2026년 2월~6월(알라딘)

sinagong.co.kr



가격 21,000원
ISBN 979-11-407-1989-1



TO, 시나공
온라인 독자엽서



스마트한 시나공
수험생 지원센터