

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

Bereich		Berufsnummer				IHK-Nummer		Prüfungsnummer				<b>Termin: Mittwo</b>
6	7	1	2	0	1							
Sp. 1-2		Sp. 3-6				Sp. 7-9		Sp. 10-14				



# IHK

**Termin: Mittwoch, 24. April 2024**

# Abschlussprüfung Sommer 2024

1201

## 2 Entwicklung und Umsetzung von Algorithmen

Fachinformatiker  
Fachinformatikerin  
Anwendungsentwicklung

## Teil 2 der Abschlussprüfung

## 4 Aufgaben

mit Belegsatz

90 Minuten Prüfungszeit

100 Punkte

## Bearbeitungshinweise

1. Bevor Sie mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, überprüfen Sie bitte die **Vollständigkeit** dieses Aufgabensatzes. Die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben ist auf dem Deckblatt links angegeben. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten sofort an die Aufsicht, weil Reklamationen am Ende der Prüfung nicht anerkannt werden können.
2. Füllen Sie zuerst die **Kopfzeile** aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
3. Lesen Sie bitte den **Text** der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die **Vorgaben der Aufgabenstellung** zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
5. Tragen Sie die frei zu formulierenden **Antworten dieser offenen Aufgaben** in die dafür lt. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
6. Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine **stichwortartige Beantwortung** zulässig.
7. Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder **unleserliches Ergebnis** wird als **falsch** gewertet.
8. Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger **Taschenrechner** ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
9. Wenn Sie ein **gerundetes Ergebnis** eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
10. Für **Hilfsaufzeichnungen** können Sie das in der Tasche beigelegte Konzeptpapier verwenden. Bewertet werden jedoch grundsätzlich nur Ihre Eintragungen in diesem Aufgabensatz.

**Wird vom Korrektor ausgefüllt!**

## Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen.

1. Aufg. 

--	--

 Punkte   2. Aufg. 

--	--

 Punkte   3. Aufg. 

--	--

 Punkte   4. Aufg. 

--	--

 Punkte

15   16                      17   18                      19   20                      21   22

Prüfungszeit

23

Die entsprechende Ziffer (1, 2 oder 3) finden Sie in der Abfrage nach der Prüfungszeit im Anschluss an die letzte Aufgabe.

**Gesamtpunktzahl**

24	25	26

Prüfungsort, Datum

Unterschrift

Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen. Hinweis: Im Interesse einer besseren Lesbarkeit wird in der Aufgabenstellung und in den Angaben zur Aufgabenstellung nur die männliche Form (generisches Maskulinum) verwendet. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung und die gewählten männlichen Formulierungen gelten uneingeschränkt auch für die weiteren Geschlechter. Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2024 – Alle Rechte vorbehalten!

Mitarbeiter	Aktionär	System

Korrekturrand

c) Die E-Service-Plattform soll es den Aktionären ermöglichen, komfortabel ihr Passwort zurückzusetzen.

In einer Teamsitzung wird vorgeschlagen, eine E-Mail mit einem Link zum Zurücksetzen des Passwortes an die gespeicherte E-Mail-Adresse zu senden.

ca) Erläutern Sie eine Schwachstelle dieses Vorschlags.

3 Punkte

cb) Erläutern Sie ein Vorgehen, welches mehr Sicherheit bringt.

3 Punkte

```
sort (Tageskurs[] kurse, Function vergleiche) : void
```

Lined area for handwritten notes or corrections.

ab) Ihr Team möchte verschiedene Regressionstests entwickeln.

Korrekturrand

Erläutern Sie den Zweck von Regressionstests.

4 Punkte

b) Bei Whitebox-Tests gibt es verschiedene Metriken, deren Verwendung die Gewinnung der Testdaten beeinflusst. Dazu gehören die Anweisungs-, die Zweig- und die Pfadüberdeckung, die im folgenden englischen Text beschrieben werden:

*Statement coverage, branch coverage, and path coverage are important white box testing metrics that help ensure that software programs are performing reliably, correctly, and efficiently.*

*Statement coverage is a measure of the percentage of statements in a program that are executed by a set of tests. In statement coverage, the test data should be chosen such that all statements in the code are executed at least once.*

*Branch coverage is a measure of the percentage of branches in a program that are executed by a set of tests. The choice of test data is intended to ensure that all branches of each condition are executed at least once. A full branch coverage automatically includes a full statement coverage.*

*Path coverage is a measure of the percentage of paths through a program that are executed by a set of tests. A path is a sequence of statements that starts at the entry point of the program and ends at an exit point. A full path coverage automatically includes a full branches coverage.*

Erläutern Sie mithilfe des englischen Textes, nach welchen Kriterien bei den nachfolgenden Metriken die Testdaten gewonnen werden und wie die einzelnen Metriken aufeinander aufbauen.

12 Punkte

Anweisungsüberdeckung:

Zweigüberdeckung:

Pfadüberdeckung:

**Dieses Blatt kann an der Perforation aus dem Aufgabensatz herausgetrennt werden!**

**Abbildungen zur 4. Aufgabe**

**Tabelle: Aktie**

A_ID	A_AktienName	A_WKN
1	Hannover Rück	840221
2	Deutsche Bank	514000
3	Daimler Truck	DTR0CK
4	MTU Aero Engines	A0D9PT
5	Münchener Rück	843002
6	AMAG	999999
...		

**Tabelle: Boerse**

B_ID	B_BoerseName	B_BoerseKng
1	Börse Frankfurt	FWB
2	Stuttgarter Wertpapierbörse	EUWAX
3	Niedersächsische Börse Hannover	BÖAG
4	Börse Düsseldorf	BD
5	Börse München	BM
6	Tradegate Exchange	Tradegate
...		

**Tabelle: AktienKurs (Ausschnitt der Transaktions-Daten)**

AK_ID	AK_DatumZeit	AK_Kurs	AK_BoerseID	AK_AktieID	AK_Anzahl
10021	2024-04-19 10:08:00.033	53,55	1	6	5
10022	2024-04-19 10:09:20.110	54,21	2	6	100
10023	2024-04-19 10:09:55.110	54,19	1	6	150
10024	2024-04-19 10:09:55.120	222,66	2	4	150
10025	2024-04-19 10:11:55.120	53,99	4	6	150
10026	2024-04-19 10:12:05.120	53,98	3	6	70
10027	2024-04-19 11:00:01.020	54,02	2	6	99
10028	2024-04-19 11:00:02.033	54,06	3	6	120
10029	2024-04-19 11:00:02.133	54,00	2	6	250
...					

#### 4. Aufgabe (30 Punkte)

Korrekturrand

Für die Aktionärsversammlung sollen Auswertungen des Aktienkurses vorgelegt werden.

Die Tabellen auf der perforierten Anlage stehen dafür zur Verfügung.

a) Die Aktie mit dem Namen „MTU Aero Engines“ wird nicht mehr gehandelt.

Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, welche alle Einträge der Aktie (AK\_AktieID: 4) aus der Tabelle AktienKurs entfernt. 2 Punkte

b) Erstellen Sie eine SQL-Anweisung, welche den Minimal-, den Maximal-, den Durchschnittskurs sowie die Anzahl der Transaktionen der AMAG-Aktie (AK\_AktieID:6) an den verschiedenen Börsen entsprechend der folgenden Ergebnistabelle ausgibt.

8 Punkte

B_ID	B_BoersenName	KursMin	KursMax	KursDurchschnitt	AnzahlTransaktionen
1	Börse Frankfurt	53.55	54.19	53.870000	2434
2	Stuttgarter Wertpapierbörse	54.00	54.21	54.076666	3234
3	Niedersächsische Börse Hannover	53.98	54.06	54.020000	2334
4	Börse Düsseldorf	53.99	53.99	53.990000	1223

Fortsetzung 4. Aufgabe →

d) Sie möchten für alle Jahre über alle Börsen den Minimal- und den Maximalkurs sowie die Anzahl der Transaktionen im Jahr von der AMAG-Aktie (AK\_AktieID:6) entsprechend der nachfolgenden Ergebnistabelle erhalten. Die Tabelle soll absteigend nach Jahren sortiert werden.

Korrekturband

Denken Sie daran, dass die Daten der Vorjahre in der Tabelle AktienKursArchiv archiviert wurden.

12 Punkte

Boersenjahr	KursMin	KursMax	AnzahlTransaktionen
2024	53.55	54.21	8343
2023	48.33	52.09	9987
2022	48.32	51.44	6554

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!**

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

- ☐ 1 Sie hätte kürzer sein können.      ☐ 2 Sie war angemessen.      ☐ 3 Sie hätte länger sein müssen.

1

