

Übungsklausur Informatik

für Studierende des Fachbereiches MK

Name, Vorname	Matrikelnummer
Punkte	Note

Bearbeitungszeit: 90 Minuten

Hilfsmittel: Skript, Mitschriften, Bücher

Sehr geehrte Studierende,
bitte

- tragen Sie Ihren Namen und Ihre Matrikelnummer ein
- schalten Sie Ihr Handy aus (Angeschaltete Handy gelten als Täuschungsversuch.)
- legen Sie Ihren Studien- und Lichtbildausweis zur Kontrolle bereit
- schreiben Sie nur auf das ausgeteilte Klausurformular und lassen Sie dieses bitte geheftet (Weitere Schmier- oder Notizzettel sind nicht erlaubt.)
- beachten Sie, dass jede Zuwiderhandlung und jeder Täuschungsversuch zum sofortigen Ausschluss von der Prüfung führt

Die maximale mögliche Punktzahl (=100%) der Klausur beträgt 100 Punkte.

Wichtig: Nur bei ersichtlicher Herleitung des Ergebnisses ist die Vergabe von Teilpunkten möglich.

Viel Erfolg !

Aufgabe 1:

Welche Bedeutung haben folgende Zeichen/Befehle in einem Matlab Programm?
(je ? Punkte)

%

;

Aufgabe 2:

Welcher Befehl dient zur Ausgabe auf den Bildschirm.
(? Punkte)

Aufgabe 3:

Welche Werte können Variablen speichern, wenn sie als int8 deklariert sind?
(? Punkte)

Aufgabe 4:

Beschreiben Sie, warum folgende Anweisungen zu einem Fehler führen.
(je ? Punkte)

```
y = sqrt x;
```

```
a = = 4.1;
```

```
fprintf('a' + x);
```

Aufgabe 5:

Bewerten Sie folgende Behauptungen zu Klassen mit ja oder nein:
(je ? Punkte)

1. Der Standardkonstruktor besitzt keine Parameter.
2. Ist kein Zugriffsrecht angegeben, gilt automatisch das Schlüsselwort public.

Antwort zu 1:

Antwort zu 2:

...

Aufgabe 6:

Schreiben Sie den angegebenen arithmetischen Ausdruck so, dass ihn Matlab versteht.
(? Punkte)

$$\frac{a + b^2}{(c + 2)x^3} + d$$

Aufgabe 7:

Werten Sie folgende logische Ausdrücke aus.
(je ? Punkte)

Gegebene Werte:

$$x = 1$$

$$y = -1$$

$$((x == 1) \ \&\& \ (\sim y \ \sim = 1)) \ || \ ((x \ \sim = 1) \ || \ (y == -1))$$

$$((x == -y) \ \&\& \ (\sim y \ \sim = 1)) \ || \ ((x \ \sim = 1) \ || \ (y \ \sim = -1))$$

Aufgabe 8:

Welchen Wert ergibt folgende Rechnung?
(? Punkte)

`5e+1+2-sqrt(25.0)+floor(3.7)+ceil(3.2)`

Aufgabe 9:

Welchen Wert gibt folgendes Programm aus?
(? Punkte)

```
a = 1; b = 2;
for b = b:2:10
    if (b == 4)
        if (a == b)
            a = a + 1;
        else
            if (a ~= 0)
                a = b;
            else
                a = a + b;
            end
        end
    end
end
if (b == 8)
    disp(a);
end
end
```

Antwort:

Aufgabe 10:

Welche Zeichenfolgen gibt dieses Programm aus?
(? Punkte)

```
i = 1;
str1 = "Maus";
str2 = "ahitw";

disp(str1);
while (true)
    if (strfind(str1, "M") ~= 0)
        str1{1}(i) = upper(str2{1}(2));
    end

    if (i == 3)
        str1{1}(i+1) = str2{1}(4);
    end

    i = i + 1;

    if (i >= str1.strlength())
        break;
    end
end
disp(str1);
```

Antwort:

Aufgabe 11:

Welche Zahl gibt folgendes Programm aus?
(? Punkte)

```
my_array1(1) = 1;  
my_array1(4) = 1;  
my_array2 = [3, 5, 7, 9];  
ergebnis = 5;  
  
for i = 1:3  
    my_array1(i) = i + 1;  
end  
  
if (my_array2(1) == 3)  
    my_array1(1) = my_array1(1) + 1;  
else  
    my_array1(2) = my_array1(2) + 1;  
end  
  
a = 1;  
while (a < 5)  
    ergebnis = my_array1(5-a) + my_array2(a);  
    a = a + 1;  
end  
  
disp(ergebnis);
```

Antwort:

Aufgabe 12:

Erstellen Sie zu gegebenem Programm das Struktogramm.
(? Punkte)

```
for a = 1:array_size-1
    c = a;
    min = array(a);
    for b = a+1:array_size
        if (array(b) < min)
            c = b;
            min = array(b);
        end
    end
    array(c) = array(a);
    array(a) = min;
end
```

Aufgabe 13:

Welchen Wert gibt folgendes Programm aus?
(? Punkte)

```
meineKonstante = 4;  
zahl = 3;
```

```
Berechnung(meineKonstante, zahl);  
zahl = zahl + Addition(zahl);  
disp(zahl);
```

```
function parameter = Addition(parameter)  
    parameter = parameter + 4;  
end
```

```
function [zahl, parameter] = Berechnung(konstante, zahl)  
    parameter = zahl;  
    zahl = Addition(konstante);  
end
```

Antwort:

Aufgabe 14:

Welchen Wert gibt dieses Programm aus?
(? Punkte)

```
meineKonstante = 4;
zahl = 3;

[parameter, zahl] = Berechnung(meineKonstante, zahl);
zahl = zahl + Addition(parameter);
disp(zahl);

function parameter = Addition(parameter)
    parameter = parameter * 2;
end

function [zahl, parameter] = Berechnung(konstante, zahl)
    parameter = zahl;
    zahl = Addition(konstante);
end
```

Antwort:

Aufgabe 15:

Was gibt dieses Programm aus?

(? Punkte)

```
feld_a = [1,2,3];  
feld_b = [1, 2, 3; 4, 5, 6; 7, 8, 9];  
for i = 1:3  
    feld_a(i) = feld_a(i) + 1;  
end  
disp(feld_a);  
feld_b(:, 2) = Feldberechnung(feld_a);  
disp(feld_b);
```

```
function feld = Feldberechnung(feld)  
    for i = 1:3  
        feld(1) = feld(1) + feld(i);  
    end  
end
```

Antwort:

Aufgabe 16:

Welche Ausgaben erzeugt dieses Programm?
(? Punkte)

```
zahl = Zahl(2);  
disp(zahl);  
zahl = zahl + Zahl(zahl);  
disp(zahl);
```

```
function y = Zahl(x)  
    persistent n  
    if isempty(n)  
        n = 2;  
    else  
        n = n + 1;  
    end  
    y = n + x;  
end
```

Antwort:

Aufgabe 17:

Was wird dieses Programm ausgeben?
(? Punkte)

```
ergebnis = myfunc(1,2,3);  
disp(ergebnis);
```

```
function output = myfunc(a, varargin)  
    optionals = {1, 1, 1, 1};  
    numInputs = nargin - 1;  
  
    for i=1:numInputs  
        if (~isempty(varargin{i}))  
            if (i ~= 1)  
                optionals{i} = varargin{i};  
            end  
        end  
    end  
  
    b = optionals{1};  
    c = optionals{2};  
    d = optionals{3};  
    e = optionals{4};  
  
    output = a + b + c + d + e;  
end
```

Antwort:

Aufgabe 18:

Was gibt folgendes Programm aus?
(? Punkte)

```
classdef CKlasse1
    properties
        m_i = 1;    m_j = 1;    m_ergebnis_k1 = 1;
    end

    methods
        function obj = CKlasse1()
            obj.m_i = 1;    obj.m_j = 2;
        end
        function obj = Ausgabe(obj)
            disp("Das Ergebnis lautet: ");
        end
        function obj = Berechne(obj, f)
            obj.m_ergebnis_k1 = obj.m_i + obj.m_j + f;
        end
    end
end

classdef CKlasse2 < CKlasse1
    properties
        m_k = 1;    m_ergebnis_k2 = 1;
    end

    methods
        function obj = CKlasse2(k)
            switch nargin
                case 1
                    obj.m_k = k;
                otherwise
                    obj.m_k = 1;
            end
        end
        function obj = Ausgabe(obj)
            disp("Die Zahl lautet: ");
        end
        function obj = Berechne(obj, f)
            obj = obj.Berechne@CKlasse1(f);
            obj.m_ergebnis_k2 = obj.m_ergebnis_k1 + obj.m_k + f;
        end
    end
end

objekt1 = CKlasse2(2);
objekt2 = CKlasse1();
objekt2.Ausgabe();
disp(objekt2.Berechne(2).m_ergebnis_k1 + objekt1.Berechne(3).m_ergebnis_k2);
```

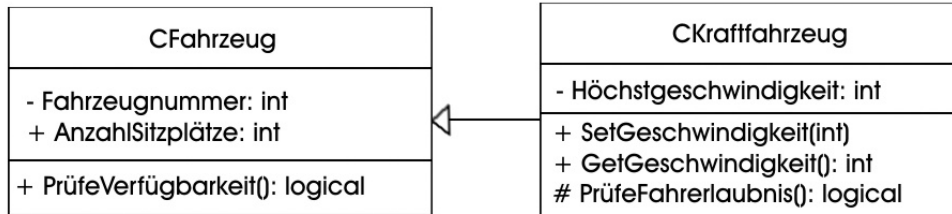
Antwort:

Aufgabe 19:

Setzen Sie das gegebene UML-Diagramm in die Klassenstruktur um. Die angegebenen Funktionen **nicht** ausprogrammieren. (Die Funktionen bleiben leer.)

Kennzeichnen Sie außerdem die Vererbung.

(? Punkte)



```

classdef CFahrzeug
  properties (Access = public)

  end
  properties (Access = protected)

  end
  properties (Access = private)

  end

  methods (Access = public)

  end
  methods (Access = protected)

  end
  methods (Access = private)

  end
end
end
  
```

```

classdef CKrafftfahrzeug
  properties (Access = public)

  end
  properties (Access = protected)

  end
  properties (Access = private)

  end

  methods (Access = public)

  end
  methods (Access = protected)

  end
  methods (Access = private)

  end
end
end
  
```