Prüfung:	Zeit:	Klasse:	Name & Vorname:
Modul 226 – Prüfung 01	60 Min	INF18s	
Serie 2019, Version C			

Allg. Hinweis: Mögliche Punktzahl = 61P

Dieser Test ist ohne Unterlagen zu lösen

referenzieren muss.

In Anhang (Kapitel 4.1) finden Sie das zur Aufgabe gehörende UML-Klasser Multiple-Choice-Fragen beziehen sich alle auf das besagte Klassendiagramm blättern müssen, können Sie das Klassendiagramm im Anhang entfernen. Be Seite unbedingt mit Ihrem Namen und geben sie das Blatt am Schluss mit de	n. Damit Sie nicht ständig eschriften Sie die entfernte
Fragen zu den Beziehungen:	(10 P.)
Welche Aussagen sind korrekt?	
Die Klassen A und D stehen in einer Kompositionsbeziehung	un a
Die Klassen A und D stehen in einer gerichteten Aggregationsbezieht Die Klassen D und A stehen in einer ungerichteten/bidirektionalen As	
☐ Die Klassen R und D stehen in einer ungerichteten/bidirektionalen Ko	
Die Klassen D und R stehen in einer ungerichteten/bidirektionalen As	
Die Klassen R und N stehen in einer ungerichteten/bidirektionalen Ag	
☐ Ein Objekt der Klasse R hat eine private Membervariable, die immer ereferenziert	ein Objekt der Klasse W
☐ Die Klassen W und R stehen in einer losen Beziehung zueinander	
Die Klassen N und R stehen in einer gerichteten Assoziationsbeziehu	
☐ Die Klassen D und R stehen in einer gerichteten Aggregationsbezieh	ung
Die Klassen D und K stehen in einer losen Beziehung zueinander	
Die Klassen R und N stehen in einer gerichteten Kompositionsbezieh	
Ein Objekt der Klasse K besitzt als Membervariable eine Referenz, di referenzieren muss.	e ein Objekt der Klasse D
Ein Objekt der Klasse W hat eine private Membervariable, die immer	ein Obiekt der Klasse R
referenziert	
☐ Ein Objekt der Klasse D besitzt als Membervariable eine Referenz, di referenzieren kann.	e ein Objekt der Klasse R
 Ein Objekt der Klasse K besitzt als Membervariable eine Referenz au renzen von Objekten der Klasse D aufnehmen kann 	•
Ein Objekt der Klasse D besitzt als Membervariable eine Referenz au zen von Objekten der Klasse R aufnehmen kann	if ein Array, das Referen-
 Ein Objekt der Klasse N besitzt als Membervariable eine Referenz, di referenzieren kann. 	·
Ein Objekt der Klasse W besitzt als Membervariable eine Referenz, d referenzieren muss.	ie ein Objekt der Klasse R
☐ Ein Objekt der Klasse K besitzt als Membervariable eine Referenz, di	e ein Objekt der Klasse D

Fragen zur Aufrufbarkeit:

(8 P.)

Welche Aussagen sind korrekt?

//Tipp: direkt bedeutet: ohne über eine get-/set-Methode gehen zu müssen

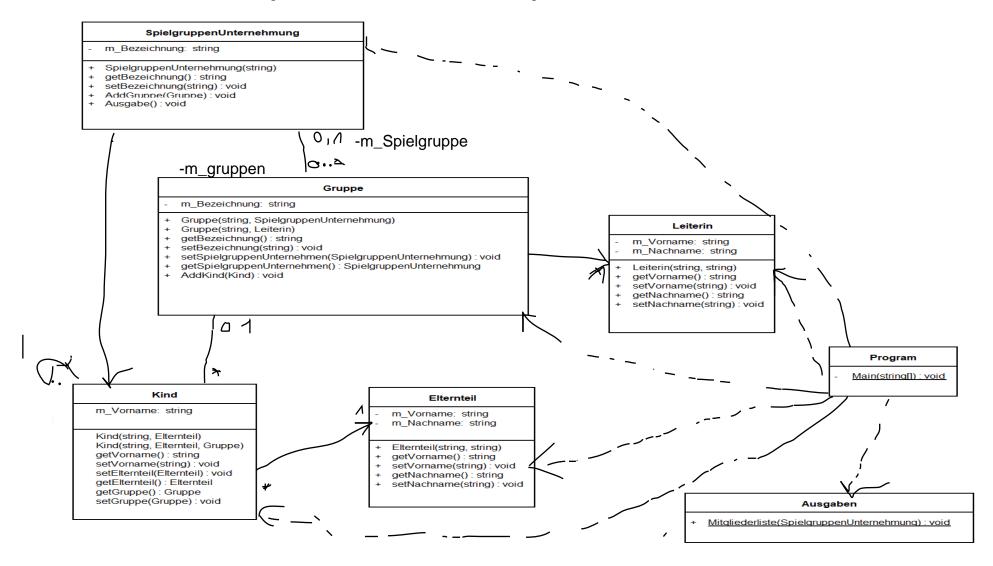
	direkt = '+', public rw -> getter/setter
_	
	In der Methode DoSomething() der Klasse R kann man direkt auf die Variable r4 lesend und schreibend zugreifen.
ш	In der Methode Dolt() der Klasse N kann man direkt auf die Variable m_n2 lesend und schrei-
	bend zugreifen
	In der Methode DoSomething() der Klasse R kann man via Beziehungsvariable m_n direkt auf die Variable m_n1 lesend und schreibend zugreifen.
	In der Methode Dolt() der Klasse G kann man direkt auf die Variable m_g1 zugreifen.
	In der Methode Dolt() der Klasse G kann man via Beziehungsvariable m_n direkt auf die Vari-
ш	able m_n2 lesend und schreibend zugreifen.
	In der Methode Dolt() der Klasse K kann man direkt auf die Variable m_k2 zugreifen.
	In der Methode Dolt() der Klasse K kann man direkt, via Klassenname auf die Variable k3 zu-
_	greifen.
	In der Methode DoAnything() der Klasse R kann man direkt, via Klassenname, auf die Variable
_	m_d2 lesend und schreibend zugreifen.
	In der Methode Dolt() der Klasse D kann man direkt auf die Variable m_d1 lesend und schrei-
	bend zugreifen.
	Innerhalb der Methode DoSomething() eines Objektes der Klasse R kann man ohne Instanziie-
	rung die Methode Dolt() des selben Öbjektes aufrufen
	Innerhalb der Methode DoAnything() der Klasse R kann man ohne Instanziierung auf das Da-
	tenfeld m_n zugreifen.
	In der Methode Dolt() der Klasse A kann man direkt auf die Variable a3 lesend und schreibend
	zugreifen.
	In der Methode DoSomething() der Klasse D kann man direkt die Methode DoAnything() der
	selben Klasse aufrufen
	In der Methode DoSomething() der Klasse A kann man direkt auf die Variable m_g1 zugreifen.
	Wenn man in der Dolt-Methode eines Objektes der Klasse D ein Objekt der Klasse A erstellen
_	würde, könnte man via Referenz die DoAnything() Methode aufrufen.
	Wenn man in der Dolt-Methode eines Objektes der Klasse R ein Objekt der Klasse G erstellen
	würde, könnte man via Referenz die Dolt() Methode aufrufen

2. Programmcode dokumentieren

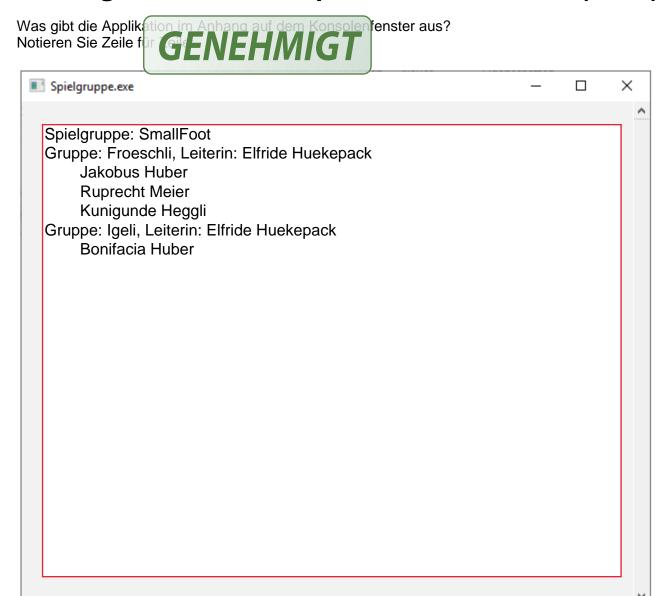
Abteilung Informatik

(28 P.)

Im Anhang (Kapitel 4.2) finden Sie den kompletten Programmcode einer kleinen Applikation. Betrachten Sie den Programmcode bevor Sie mit den nachfolgenden Aufgaben weiterfahren. Vervollständigen Sie das untenstehende Klassendiagramm gemäss dem Programmcode. Stellen Sie auch alle Beziehungen zwischen den Klassen vollständig dar.

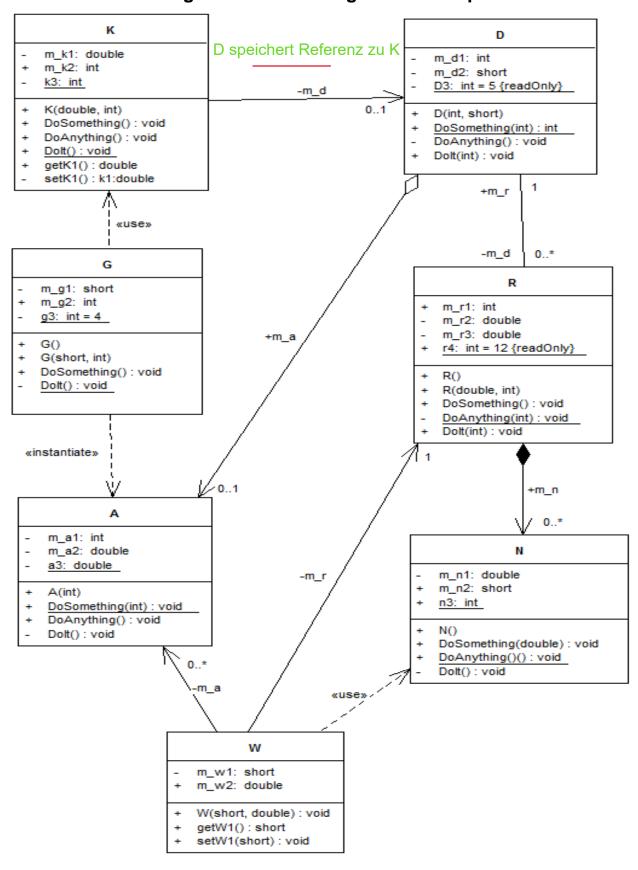


3. Programmcode interpretieren können (15 P.)



Anhang

4.1 UML-Klassendiagramm zu den Aufgaben des Kapitels 1



Namen:

4.2 Programmcode zur Aufgabe der Kapitel 2 und 3

```
class Program {
    static void Main(string[] args) {
        SpielgruppenUnternehmung sf = new SpielgruppenUnternehmung("SmallFoot");
        Leiterin elf = new Leiterin("Elfride", "Huekepack");
        Gruppe fr = new Gruppe("Froeschli", elf);
        sf.AddGruppe(fr);
        Elternteil e = new Elternteil("Wigbert", "Huber");
        Kind k1 = new Kind("Jakobus", e);
        k1.setGruppe(fr);
        Kind k2 = new Kind("Ruprecht", new Elternteil("Osmunde", "Meier"));
        k2.setGruppe(fr);
        fr.AddKind(new Kind("Kunigunde", new Elternteil("Theodelind", "Heggli")));
        Gruppe ig = new Gruppe("Igeli", elf);
        ig.setSpielgruppenUnternehmen(sf);
        ig.AddKind(new Kind("Bonifacia", e));
        sf.AddGruppe(ig);
        Ausgaben.Mitgliederliste(sf);
        Console.ReadLine();
    }
}
public class SpielgruppenUnternehmung {
     private string m Bezeichnung;
     private List<Gruppe> m_gruppen = new List<Gruppe>();
     private List<Kind> m kinder = new List<Kind>();
     public SpielgruppenUnternehmung(string bezeichnung) {
           setBezeichnung(bezeichnung);
     }
     public string getBezeichnung() {
           return m_Bezeichnung;
     public void setBezeichnung(string value) {
           m Bezeichnung = value;
     public void AddGruppe(Gruppe g) {
           if (m_gruppen.Contains(g) ==false)
                 m_gruppen.Add(g);
           if (g.getSpielgruppenUnternehmen() != this)
                                                         //this = eigene Objektadresse
                 g.setSpielgruppenUnternehmen(this);
     public void AddKind(Kind k) {
           if (m_kinder.Contains(k) == false)
                                                          //falls Kind nicht bereits in Array enthalten ist
                 m_kinder.Add(k);
     public void Ausgabe() {
           Console.WriteLine("Spielgruppe: " + getBezeichnung());
           foreach (Gruppe g in m_gruppen) {
                 g.Ausgabe();
                 foreach (Kind k in m_kinder) {
                       if (k.getGruppe() == g) {
                             Console.Write("\t\t" + k.getVorname() + " ");
                             if (k.getElternteil() != null)
                                    Console.WriteLine(k.getElternteil().getNachname());
                       }
                 }
           }
     }
}
```

```
public class Leiterin {
     private string m_Vorname;
     private string m_Nachname;
     public Leiterin(string vorname, string nachname) {
           setVorname(vorname);
           setNachname(nachname);
     }
     public string getVorname() {
           return m_Vorname;
     public void setVorname(string value) {
           m Vorname = value;
     public string getNachname() {
           return m_Nachname;
     }
     public void setNachname(string value) {
           m_Nachname = value;
}
public class Gruppe {
     private string m Bezeichnung;
     private Leiterin m_Leiterin = new Leiterin("Maximilia", "Mustermann");
     private SpielgruppenUnternehmung m_Spielgruppe = null;
     public Gruppe(string bezeichnung, SpielgruppenUnternehmung unternehmen) {
           setBezeichnung(bezeichnung);
           setSpielgruppenUnternehmen(unternehmen);
     public Gruppe(string bezeichnung, Leiterin leit) {
           setBezeichnung(bezeichnung);
           if (leit != null)
                 m Leiterin = leit;
     public string getBezeichnung() {
           return m_Bezeichnung;
     public void setBezeichnung(string value) {
           m Bezeichnung = value;
     public void setSpielgruppenUnternehmen(SpielgruppenUnternehmung u) {
           if (m_Spielgruppe == null && u != null) {
                 m_Spielgruppe = u;
                 u.AddGruppe(this);
                                                        //this = eigene Objektadresse
           }
     public SpielgruppenUnternehmung getSpielgruppenUnternehmen() {
           return m_Spielgruppe;
     public void AddKind(Kind k) {
           k.setGruppe(this);
           m_Spielgruppe.AddKind(k);
     public void Ausgabe() {
           Console.Write("\tGruppe: " + getBezeichnung() + ", ");
           Console.WriteLine("Leiterin: " + m_Leiterin.getVorname() + " " + m_Leiterin.getNachname());
     }
}
```

```
public class Kind {
     private string m_Vorname;
     private Elternteil m_Elternteil = null;
     private Gruppe m_Gruppe = null;
     public Kind(string vorname, Elternteil elter) {
           setVorname(vorname);
           setElternteil(elter);
     public Kind(string vorname, Elternteil elter, Gruppe g) {
           setVorname(vorname);
           setElternteil(elter);
           setGruppe(g);
     public string getVorname() {
           return m_Vorname;
     }
     public void setVorname(string value) {
           m_Vorname = value;
     private void setElternteil(Elternteil value) {
           m_Elternteil = value;
     public Elternteil getElternteil() {
           return m_Elternteil;
     public Gruppe getGruppe() {
           return m_Gruppe;
     public void setGruppe( Gruppe g) {
           if (g != m_Gruppe) {
                 m Gruppe = q;
                 g.AddKind(this);
           }
     }
}
public class Elternteil {
     private string m_Vorname;
     private string m_Nachname;
     public Elternteil(string vorname, string nachname) {
           setVorname(vorname);
           setNachname(nachname);
     public string getVorname() {
           return m_Vorname;
     public void setVorname(string value) {
           m_Vorname = value;
     public string getNachname() {
           return m_Nachname;
     public void setNachname(string value) {
           m_Nachname = value;
public class Ausgaben {
     public static void Mitgliederliste(SpielgruppenUnternehmung sg) {
           sg.Ausgabe();
     }
}
```