

Matrikelnr.

--	--	--	--	--	--	--	--

Name

Vorname

KLAUSUR: Modellierung von Informationssystemen (31751)
TERMIN: 28.09.2018, 17:00 – 19:00 Uhr
PRÜFER: Univ.-Prof. Dr. Stefan Strecker

Aufbau und Bewertung der Klausur

Aufgabe	1	2	3	4	Summe
Maximal erreichbare Punktzahl	16	30	30	24	100
Erreichte Punktzahl					

DATUM:

NOTE:

UNTERSCHRIFT
DES PRÜFERS:

Allgemeine Hinweise



Tragen Sie spätestens jetzt Ihre Matrikelnummer, Ihren Namen und Vornamen auf dem Deckblatt ein!

Versehen Sie bitte zusätzlich jede Seite mit Ihrer Matrikelnummer (oben rechts)!

Prüfen Sie die Klausur bitte unverzüglich auf Vollständigkeit.

Hinweise zur Bearbeitung

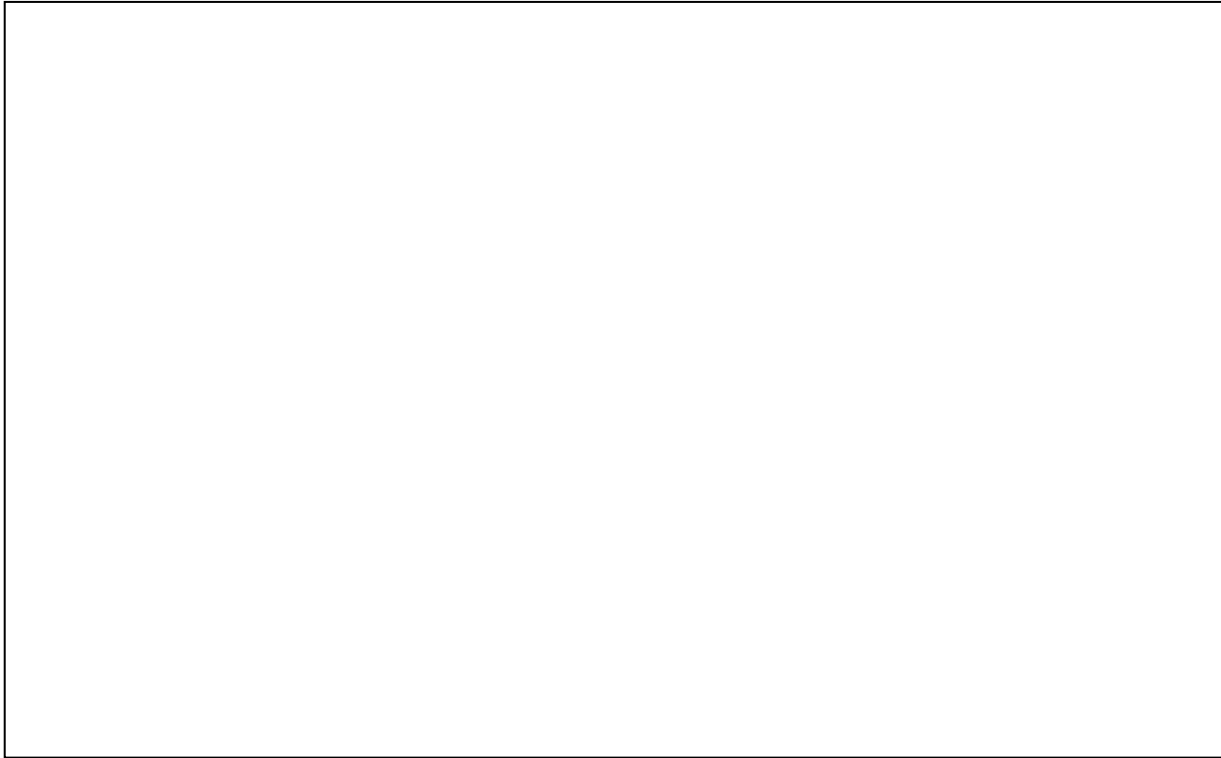
Für die Bearbeitung der insgesamt vier Klausuraufgaben auf den 24 Seiten dieser Klausur stehen Ihnen 120 Minuten zur Verfügung.

1. Neben Schreib- und Zeichenutensilien sind keine weiteren Hilfsmittel zugelassen.
2. Die Lösungen müssen in den vorgesehenen Raum auf den Aufgabenblättern eingetragen werden.
3. Notizen können auf den Rückseiten der Aufgabenblätter gemacht werden. Diese Anmerkungen werden in die Bewertung *nicht* einbezogen.
4. Bei Beendigung der Klausur müssen das Deckblatt und alle Aufgabenblätter abgegeben werden. Trennen Sie bitte *nicht* einzelne Blätter ab.

Viel Erfolg!

Aufgabe 1 (Grundlagen der Modellierung betrieblicher IS)**(16 P)**

- a) Erläutern Sie den Begriff „Abstraktion“ im Kontext der Wissenschaft Wirtschaftsinformatik. **(5 P)**

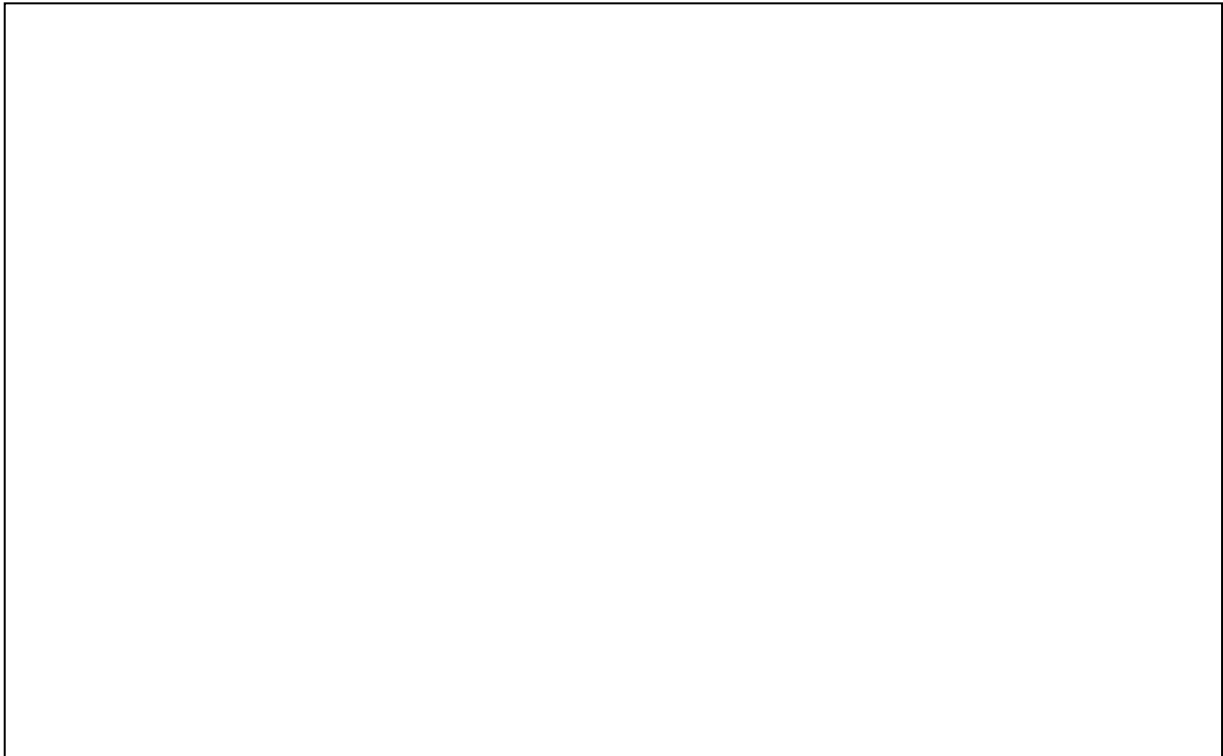


- b) Was ist unter dem Begriff „Domänenexperte“ zu verstehen?

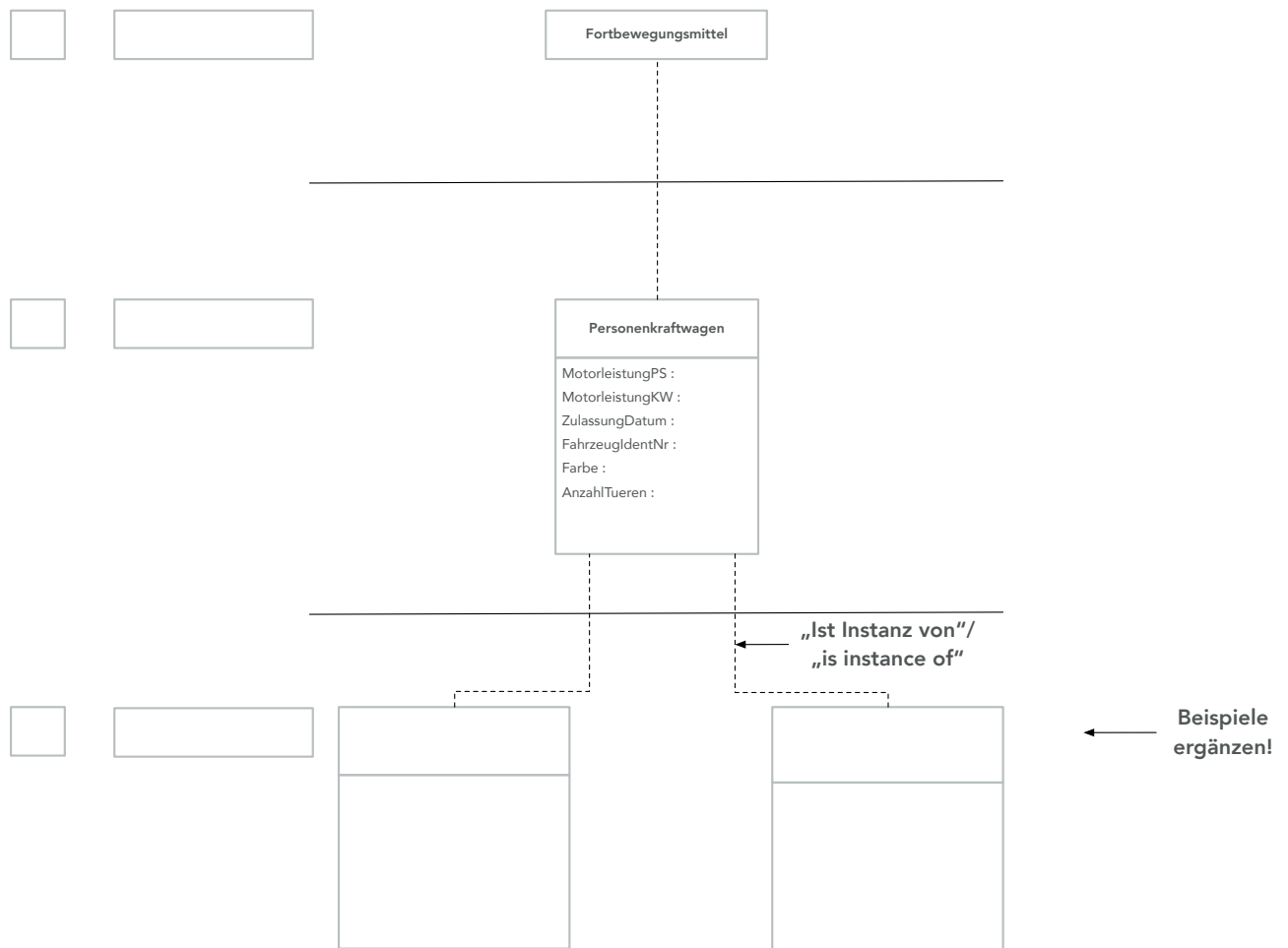
(3 P)

Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

c) Beschreiben Sie, wodurch eine Modellierungssprache gekennzeichnet ist. **(3 P)**



d) Im Rahmen der konzeptuellen Modellierung ist das Denken in Sprachebenenmodellen wichtig, um von und auf Sachverhalte gleicher Art abstrahieren zu können. Das nachfolgende Schaubild zeigt ein unvollständiges Sprachebenenmodell der OMG. Ergänzen Sie die Bezeichnungen der Sprachebenen (inkl. Kurzbezeichnungen) und füllen Sie fehlende Informationen mit je mindestens drei passenden Attributen, Datentypen und zugehörigen Werten, wo dies notwendig erscheint. Erläutern Sie dieses Schaubild im dafür vorgesehenen Textfeld auf der nachfolgenden Seite in eigenen Worten. Schreiben Sie dazu zur Erläuterung jeder Sprachebene und der zugehörigen Bezeichnungen ein bis zwei Sätze. Hinweis: Eine Fahrzeugidentifikationsnummer hat 17 Zeichen. **(5 P)**



Aufgabe 1d) – Textfeld für Erläuterungen zum Schaubild

Aufgabe 2 (Objektorientierte Systemanalyse)**(30 P)**

Als Mitarbeiter eines in NRW ansässigen Beratungsunternehmens, das sich auf die Beratung von Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen und dabei insbesondere auf die Sicht der Betriebstechnik spezialisiert hat, haben Sie während des Projekts „Wer rettet das Krankenhaus“ einen einmonatigen Arbeitsaufenthalt im Krankenhaus in Unna hinter sich. Während dieser Zeit haben Sie umfangreiche Dokumentenanalysen betrieben und Gespräche mit medizinischem und technischem Personal sowie leitenden Verwaltungsangestellten geführt und dabei die nachfolgend beschriebenen Sachverhalte erhoben. Die leitenden Verwaltungsangestellten halten das aktuell genutzte Informationssystem „HospitalCare“ für veraltet und wollen eine vollkommene Neuentwicklung. Dies liegt unter anderem auch daran, dass die meisten dieser Systeme noch mit Windows95 betrieben werden und dadurch notwendige Eingabemasken viel Zeit zum Laden benötigen. Da sich das Beratungsunternehmen auf die Sicht der Betriebstechnik spezialisiert hat, geht es bei den Krankenhausbetten ausschließlich um die physisch vorhandenen Krankenhausbetten, um einen Überblick über Art und Anzahl zu erhalten.

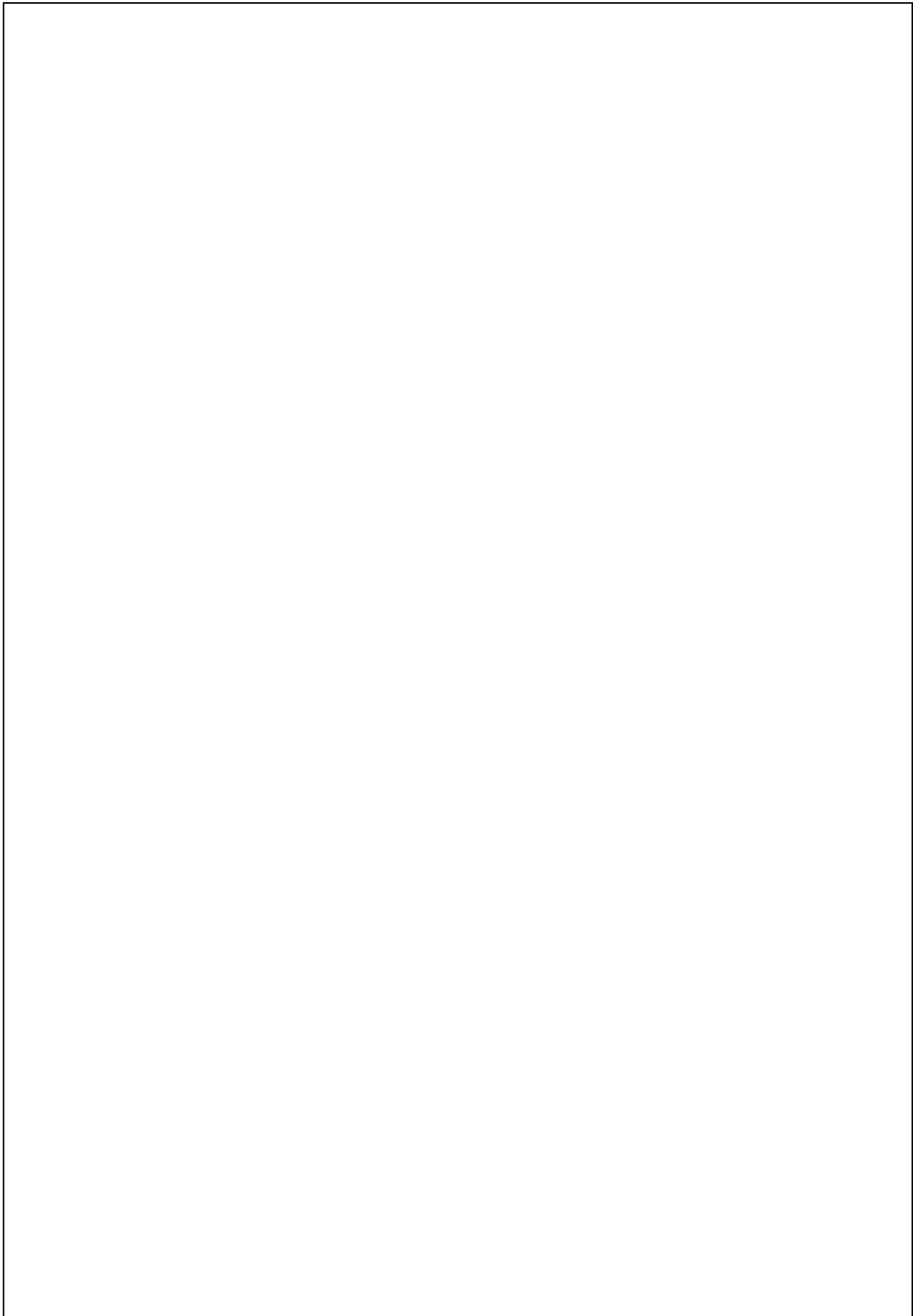
- Ein Krankenhaus verfügt über mehrere Gebäude. Jedes Gebäude hat mindestens einen Raum. Mehrere Räume können in einem Gebäude liegen. Für Räume werden der Name, eine numerische Nummer sowie das Stockwerk, in dem dieser Raum liegt, dokumentiert. Ein Raum ist einer Fachabteilung zugeordnet, wobei Fachabteilungen über mehrere Räume verfügen können. OP-Säle werden in Unna als spezieller Raum erfasst. Alle weiteren Räume (z. B. Behandlungs- oder Schulungsräume) werden im aktuellen Informationssystem nicht unterteilt, was dazu führt, dass manche Schulungsräume nicht allen Beteiligten bekannt sind.
- Sowohl für OP-Säle als auch für die Gebäude werden Bezeichnungen wie „Haus Alpha“ erfasst. Für Gebäude werden darüber hinaus das Baujahr und eine numerische Nummer aufgenommen, während es entscheidend ist, ob OP-Säle auch eine Intensivversorgung (bspw. bei schweren Traumata) zulassen. Bei Gebäuden wird auch die Anzahl der Stockwerke festgehalten.
- Für Fachabteilungen werden eine Bezeichnung und eine alphanumerische Nummer festgehalten. Außerdem wird dokumentiert, seit wann diese Fachabteilung existiert und ob diese Fachabteilung bettenführend ist. Die Radiologie dient bspw. ausschließlich der Diagnose und führt deshalb keine Betten. Für die Fachabteilungen ist regelmäßig zu berechnen, wie lange diese Fachabteilung existiert, da alle 10 Jahre eine Vollinventur der Fachabteilungen vorgeschrieben ist.
- Ein Krankenhausbett hat eine numerische Nummer, um die Patienten und deren zugehörige Patientenakten wiederfinden zu können. In Unna sind die normalen Krankenhausbetten auf eine maximale Belastung von 150kg Körpergewicht eines Patienten ausgelegt. Es existieren aber auch spezielle Schwerlastbetten, die ein höheres Gesamtgewicht von über 150kg aushalten. Für diese Schwerlastbetten wird das zulässige Gesamtgewicht notiert.

- Außerdem verfügt das Krankenhaus in Unna über mobile Intensivbetten und spezielle Pflegebetten. Einige dieser Intensivbetten sind drehbar und einige dieser Intensivbetten können über eine mobile Herz-Lungen-Maschine (HLM) verfügen. Die Pflegebetten können zur Versorgung spezieller Lähmungsformen auch als Stehbett ausgestattet sein. Ein oder mehrere Betten befinden sich immer in einem Raum.
- Das Krankenhaus hat eine numerische Nummer und der Ort wird auch angegeben. Sowohl die Telefonnummer als auch die allgemeine E-Mail-Adresse des Krankenhauses werden erfasst.
- Mitarbeiter können in der Verwaltung arbeiten oder Pflegekräfte sein. Darüber hinaus existieren Ärzte und technisches Personal.
- Für Ärzte wird das Fachgebiet notiert und geprüft, ob es sich um einen Belegarzt handelt, der für seine Patienten eigene Betten von der Klinik zur Verfügung gestellt bekommt, aber offiziell nicht an der Klinik angestellt ist. Darüber hinaus muss zwingend das Datum der Approbation notiert werden. Außerdem wird die Qualifikationsstufe (z. B. Chefarzt; Oberarzt) festgehalten. Bei technischen Mitarbeiter ist aktuell lediglich der Abteilungsname (z. B. Haustechnik) wichtig.
- Das Krankenhaus hat mehrere Mitarbeiter. Die Krankenhausmitarbeiter (auch die Belegärzte) arbeiten in Unna ausschließlich in diesem einen Krankenhaus. Alle Mitarbeiter werden mittels alphanumerischer Mitarbeiternummer identifiziert und mit Vor-, Nachname und Einstellungsdatum in der Personalakte geführt. Um Jubiläen feiern zu können, wird regelmäßig die Klinikzugehörigkeit errechnet.
- Für Verwaltungsangestellte wird aktuell nur erfasst, ob diese eine leitende Funktion haben und wie hoch die Prämien (zusätzlich zu den sonstigen Bezügen) sind. Bei Pflegekräften wird die jeweilige Fachabteilung festgehalten und geprüft, ob Zusatzqualifikationen (bspw. in der Altenpflege) vorliegen.

Erstellen Sie zur Vorbereitung der Softwareentwicklung ein *UML-Klassendiagramm*, in dem folgende Aspekte berücksichtigt sind. Benutzen Sie dazu die gekennzeichneten Lösungsblätter und verwenden Sie zur Erstellung nach Möglichkeit ein Lineal:

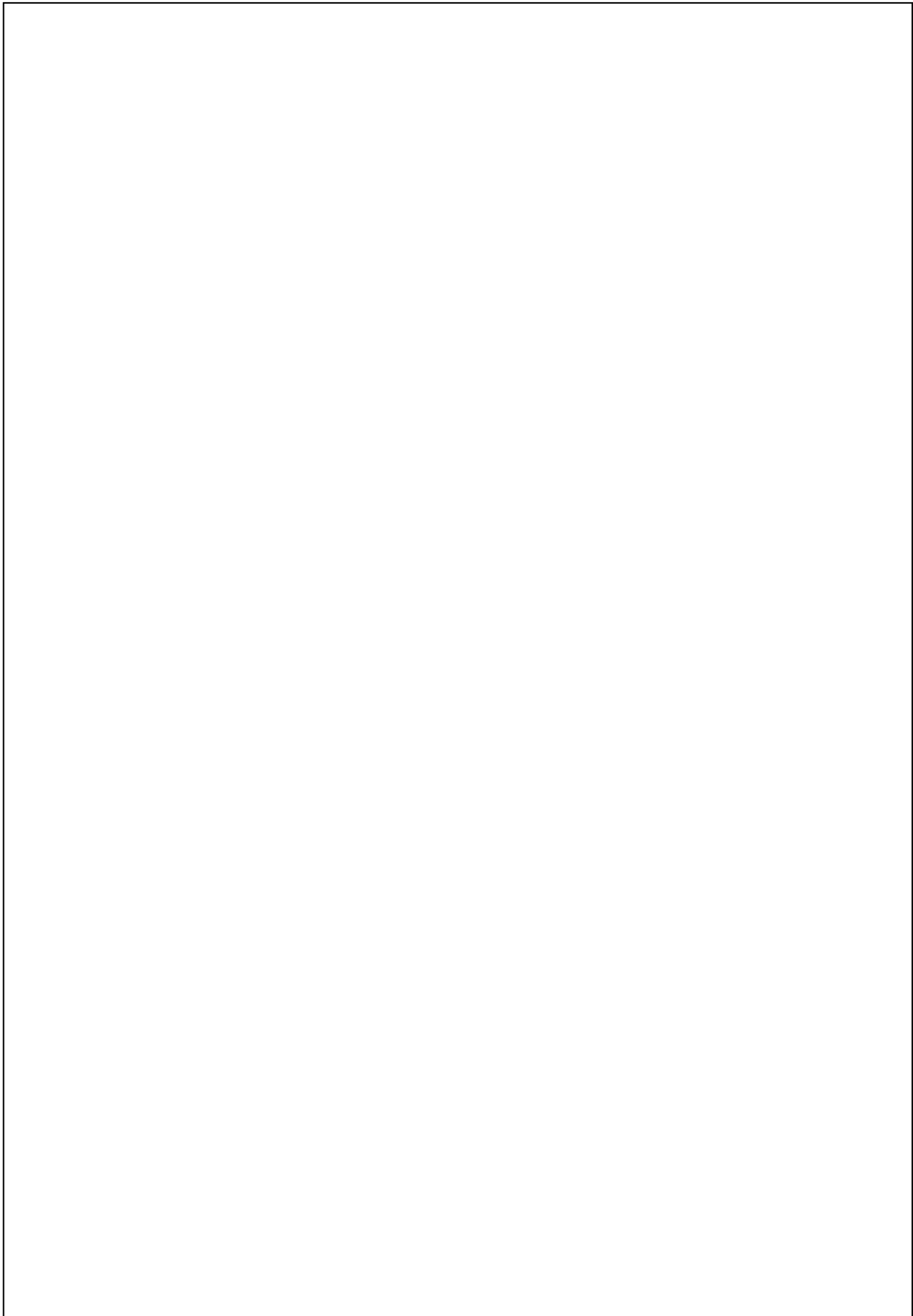
- Modellieren Sie die sich aus den beschriebenen Sachverhalten ergebenden Klassen, Assoziationen und ggf. Generalisierungsbeziehungen. Für die Modellierung von Klassen ist die gängige Notationskonvention der Kurseinheit zu verwenden. Andere Notationen werden *nicht* gewertet.
- Alle Assoziationen können als bidirektional angenommen werden. Für jede Assoziation sind die Kardinalitäten (Multiplizitäten) zu spezifizieren, soweit sie sich aus der Aufgabenstellung ergeben. Ferner ist jede Assoziation durch einen Bezeichner zu beschriften. Geben Sie die Leserichtung mit einem entsprechenden Pfeil an. Wählen Sie einen Bezeichner, der den Modellelementen im Kontext der Aufgabenstellung eine sinnvolle Bedeutung verleiht.
- Schränken Sie etwaige Interpretationsspielräume des Modells – sofern sinnvoll – durch die Angabe von natürlichsprachlich formulierten Integritätsbedingungen ein (in geschweiften Klammern).
- Spezifizieren Sie für die modellierten Klassen Attribute, soweit sie sich aus der Aufgabenstellung ergeben. Spezifizieren Sie jedes Attribut durch die Angabe eines Bezeichners (Attributnamens) und geben Sie für jedes Attribut einen Datentyp (Boolean, Integer, Float, String und Date seien gegeben) an, der im Kontext der Aufgabenstellung sinnvoll ist.
- Spezifizieren Sie für jede modellierte Klasse Operationen, soweit sie sich aus der Aufgabenstellung ergeben. Spezifizieren Sie jede Operation durch die Angabe eines Bezeichners (Operationsnamens). Zugriffsoperationen (d.h. get/set-Operationen für einzelne Attribute) sowie Input-/Outputparameter sind nicht zu modellieren und werden *nicht* gewertet. Nutzen Sie das Konzept des Polymorphismus, soweit es sich aus der Aufgabenstellung ergibt.
- Achten Sie bei der Benennung von Klassen, Assoziationen, Attributen und Operationen auf die Einhaltung *gängiger* Bezeichnungskonventionen für UML-Klassendiagramme.
- Sie können Modellierungsentscheidungen um natürlichsprachlich formulierte Erläuterungen ergänzen.

Aufgabe 2 – Lösungsblatt 1



Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fern-Universität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Aufgabe 2 – Lösungsblatt 2



Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Aufgabe 3 (Datenbanksysteme)**(30 P)**

a) Datenmodellierung (Entity-Relationship-Modell)

(18 P)

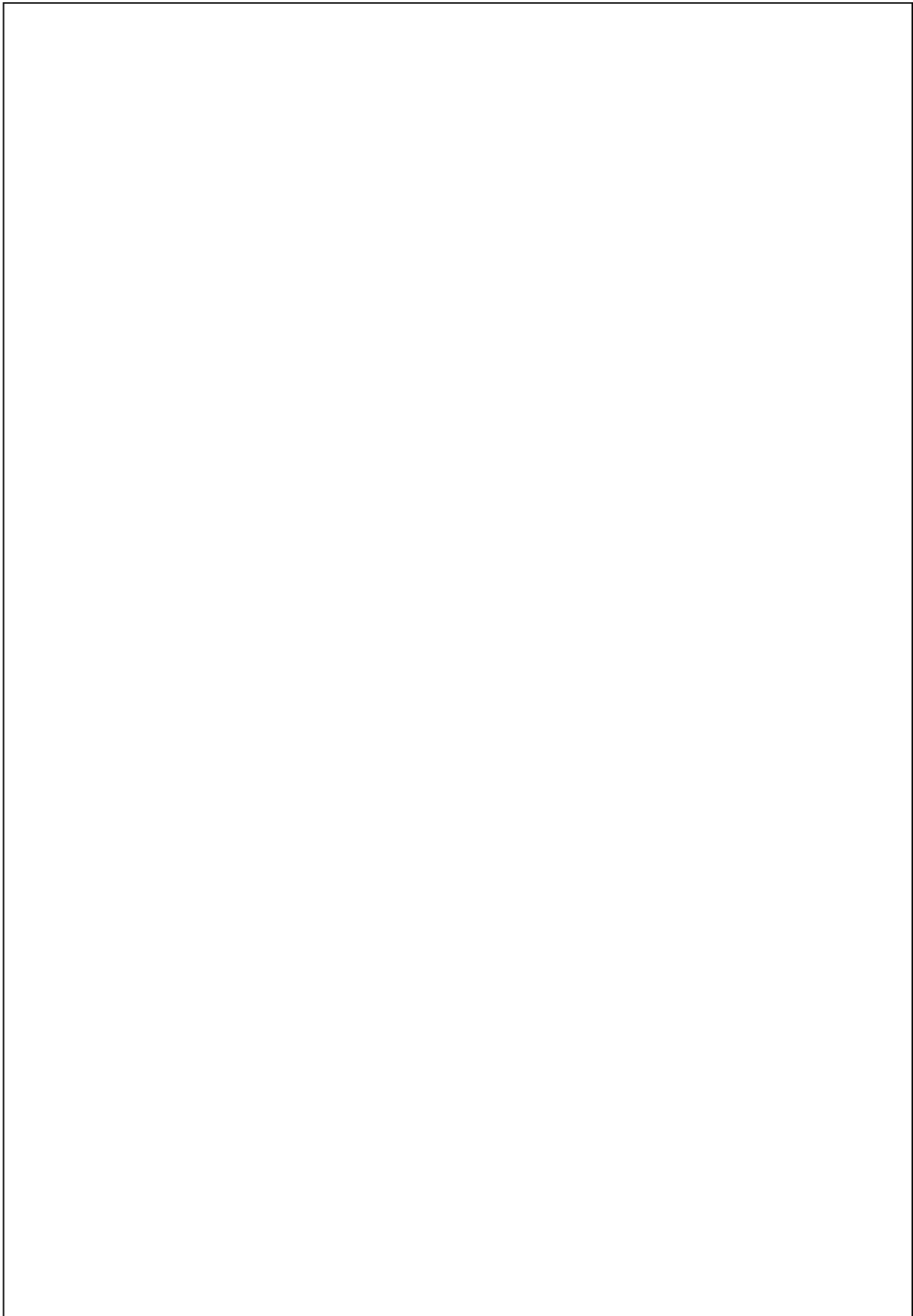
Der neu gewählte Vorstand des in Schweinfurt ansässigen gemeinnützigen Tierschutzvereins „Tierlieb e.V.“ möchte die Verwaltung seiner Mitglieder und betreuten Tiere modernisieren und von der bisherigen Datenhaltung auf Karteikarten auf ein zeitgemäßes System umstellen. Dazu wurden Sie als Berater des Dachverbandes der deutschen Tierschutzvereine beauftragt, den „Tierlieb e.V.“ zu unterstützen.

Da tatsächlich auf Grund von Streitigkeiten der komplette Vorstand des Vereins ausgetauscht wurde, dauerte es recht lange, bis Sie sich die nachfolgenden Informationen über die relevanten Daten des Vereins erschließen konnten.

- Die Satzung des Vereins unterscheidet aktive Mitglieder, die sich bei Aktionen und Veranstaltungen des Vereins beteiligen und Tiere versorgen sowie Fördermitglieder, die durch einen monatlichen Mitgliedsbeitrag die Vereinsarbeit finanziell ermöglichen. Daher ist für jedes Fördermitglied die IBAN bekannt und es wird auch festgehalten, wann die Zahlungen fällig sind.
- Von allen Mitgliedern wird die Adresse erhoben. Es ist laut Satzung möglich, zugleich aktives als auch Fördermitglied zu sein.
- Eine Vereinsveranstaltung wird von mehreren aktiven Mitgliedern durchgeführt und findet an einem bestimmten Tag und an einem bestimmten Ort statt. Mitglieder können jedoch nicht verpflichtet werden, bei solchen Veranstaltungen mitzuwirken, was immer wieder zu Diskussionen führt, da einige Mitglieder kein solches Engagement zeigen, andere jedoch regelmäßig mitwirken.
- Verpflichtend ist für aktive Mitglieder jedoch die Versorgung von Tieren. Jedes Mitglied erklärt sich bereit, sich um mindestens eine Tierart zu kümmern. Daher muss zu jedem vom Tierschutzverein betreuten Tier seine Tierart bekannt sein.
- Bei Tierarten ist bekannt, wie viel Platz sie benötigen und welche Impfungen vorgeschrieben sind.
- Für jedes Tier werden bisher jeweils der Name und der Impfstatus, sowie das Alter bei Aufnahme des Tieres auf seiner Karteikarte vermerkt. Zusätzlich werden eindeutige Merkmale des Tieres aufgeschrieben.
- Bei Tieren unterscheidet der Verein zwischen Urlaubstieren und Fundtieren. Für Fundtiere wird zusätzlich das Funddatum notiert, um angeben zu können, wie lange das Tier vom Verein versorgt wird. Daneben bietet der Verein die Möglichkeit, Tiere beispielsweise während eines Urlaubs betreuen zu lassen. Für diese Tiere wird zusätzlich der Zeitraum der Unterbringung vermerkt.
- Der Vereinsvorstand besteht aus 4 Personen. Alle Mitglieder des Vereins können in den Vorstand gewählt werden, jedoch soll laut Satzung je mindestens ein aktives sowie ein Fördermitglied Teil des Vorstands sein. Für Vorstandsmitglieder wird jeweils das Datum der Vorstandswahl sowie die Position (bspw. Kassenwart, Vorsitzender etc.) festgehalten.

Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Aufgabe 3 – Lösungsblatt 1



Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fern-Universität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Aufgabe 3 – Lösungsblatt 2

Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

b) Relationenalgebra

(12P)

Sie haben vorgeschlagen, die Daten der Mitglieder und Tiere in einer relationalen Datenbank zu speichern. Die nachfolgenden Tabellenauszüge zeigen Einträge, die aus der bisherigen Datenhaltung entnommen wurden. Einige Spalten werden der Einfachheit halber nicht aufgeführt.

Zuordnung Tierarten

<i>Name</i>	<i>Adresse</i>	<i>Tierart</i>
Jäger	Jagdweg 5	Hunde
Jäger	Jagdweg 5	Katzen
Wolff	Waldrand 7	Hunde
Fischer	An den Teichen 3	Reptilien
Vogelsang	Sperlingsweg 4	Vögel
Vogelsang	Sperlingsweg 4	Kleintiere
Hirschmann	Waldrand 10	Katzen
Hirschmann	Waldrand 10	Vögel

Fördermitglieder

<i>Name</i>	<i>Adresse</i>	
Schäfer	An der Weide 12	
Bauer	Feldweg 1	
Jäger	Jagdweg 5	
Krebs	An den Teichen 9	
Wolff	Waldrand 7	
Haase	Feldweg 3	

Es wurden zu einer Mitgliederversammlung versehentlich nur die aktiven Mitglieder eingeladen. Die restlichen Mitglieder sollen nun auch eine Einladung erhalten, dabei soll jedoch vermieden werden, dass diejenigen Personen, die sowohl aktive als auch Fördermitglieder sind, zwei Einladungen erhalten.

- i. Welche beiden Operationen der Relationenalgebra müssen dazu nacheinander durchgeführt werden? **(2P)**

--

- ii. Die zweite Operation kann nicht direkt durchgeführt werden. Warum ist es nicht möglich, die gewünschte Relation, die nur die Mitglieder enthält, die zwar Fördermitglied, jedoch kein aktives Mitglied sind, in nur einem Schritt zu erhalten? **(2P)**

--

- iii. Führen Sie die erste Operation durch. Benennen Sie die neue Relation und denken Sie auch daran, die Attributnamen einzutragen. Möglicherweise benötigen Sie nicht alle Zeilen oder Spalten. **(4P)**

- iv. Führen Sie die zweite Operation durch. Benennen Sie die neue Relation geeignet und denken Sie auch daran, die Attributnamen einzutragen. Möglicherweise benötigen Sie nicht alle Zeilen oder Spalten. **(4P)**

Aufgabe 4

(Anwendungssysteme und Geschäftsprozessmodellierung) (24 P)

a) Geschäftsprozessmodell erstellen: (22 P)

Das Startup „MuttisMarmeladenMacher“ bietet seit kurzem selbst zubereitete Marmeladen an, bei denen die Zutaten nach Kundenwunsch zusammengestellt werden können. Die Kunden können dabei aus einer Liste aktuell verfügbarer Früchte bis zu drei Obstsorten für ihre Marmeladenbasis auswählen und diese dann individuell mit Gewürzen, Alkoholika, Gemüse, Süßwaren und anderen Zutaten aus einer ebenfalls vorgegebenen Liste individualisieren.

Dank einer rasant zunehmenden Nachfrage möchten die drei Jungunternehmer nun expandieren und dabei die Gelegenheit nutzen, ihre Abläufe zu optimieren, da sie bisher hin und wieder im kreativen Chaos Probleme hatten. Beispielsweise waren teilweise Produkte fertig und wurden in Gläser gefüllt, da jedoch die Etiketten noch nicht vorhanden waren, gab es später Probleme bei der Zuordnung, sodass Marmeladen neu gekocht und die nicht beschrifteten Gläser als Überraschungsmarmelade verkauft werden mussten.

Sie wurden als Berater, der sich speziell auf kleine Unternehmen konzentriert hat, von „MuttisMarmeladenMacher“ beauftragt, die Prozesse des Unternehmens zunächst zu dokumentieren. In einem weiteren Schritt sollen Sie Vorschläge zur Verbesserung machen, damit beispielsweise das oben genannte Problem in Zukunft nicht mehr auftritt.

Folgende Informationen über den Ablauf nach Eingang einer Bestellung haben Sie bereits zusammengetragen:

Kunden haben wie erwähnt die Möglichkeit, während des Bestellungsprozesses Wunschzutaten anzugeben, jedoch keine exakten Mengenangaben der Zutaten. Um ein gutes Geschmacksergebnis zu erhalten, erstellt der Marmeladenkoch nach Eingang einer Bestellung für jede Bestellung eine Zutatenliste, die auch Mengenangaben beinhaltet. Dazu wird das Modul WortPerfekt der Applikation Office verwendet.

Anschließend werden die Etiketten auf der Basis dieser Zutatenliste ebenfalls mit dem Modul WortPerfekt der Applikation Office erstellt und anschließend mit dem Modul Etikettendruck der Applikation Office ausgedruckt, bevor in einem weiteren Schritt die Gläser etikettiert werden. Währenddessen werden die Marmeladen gekocht und in Gläser gefüllt.

Zusätzlich zu den Kundenkreationen stehen auch einige ausgewählte fertige Sorten Marmelade sowie Überraschungsmarmeladen zur Verfügung. Diese werden vom Koch auf Vorrat produziert, wenn gerade wenig Nachfrage herrscht und werden fertig etikettiert im Lager gehalten. Diese Marmeladen müssen für jede Bestellung nur in entsprechender Menge aus dem Lager geholt werden, während die Neukreationen produziert werden.

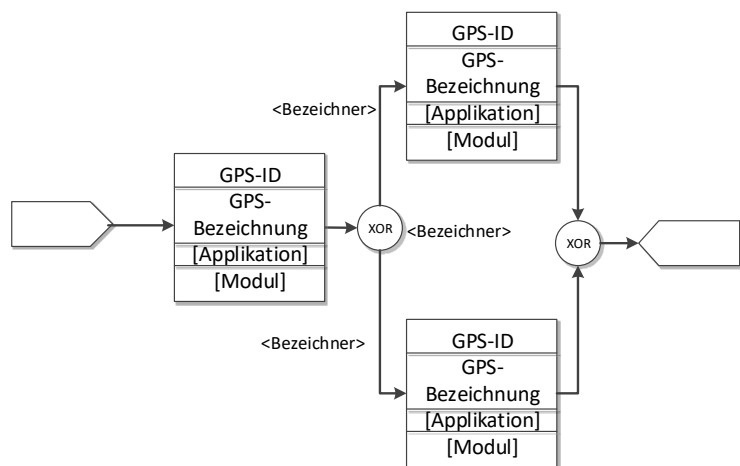
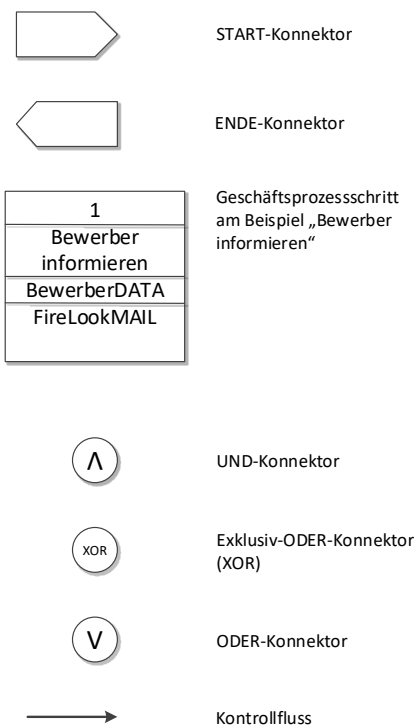
Anschließend werden die Produkte verpackt. Abhängig von der Bestellung werden dabei noch kleine Extras beigelegt: Neukunden bekommen einen 10%-Rabattgutschein für die nächste Bestellung. Neukunden und Bestellungen über 50€ erhalten außerdem eine Probiportion einer zufällig ausgewählten Marmelade. Zuletzt werden die Pakete versendet.

Erstellen Sie ein **Prozessmodell der Funktionssicht** inkl. aller benötigten **Konnektoren und Kontrollflüsse**. Nachfolgend sehen Sie die vereinfachten Notationssymbole, die Sie zur Zeichnung verwenden sollen. Tragen Sie **Bezeichner ein, die im Kontext der Aufgabe sinnvoll erscheinen**. Applikationen und Module sind **ebenfalls innerhalb der Funktionssicht** zu nennen. Beschriften Sie nach öffnenden Exklusiv-ODER- sowie allen öffnenden UND-Konnektoren die ausgehenden Kontrollflüsse. Nutzen Sie nach Möglichkeit ein Lineal.

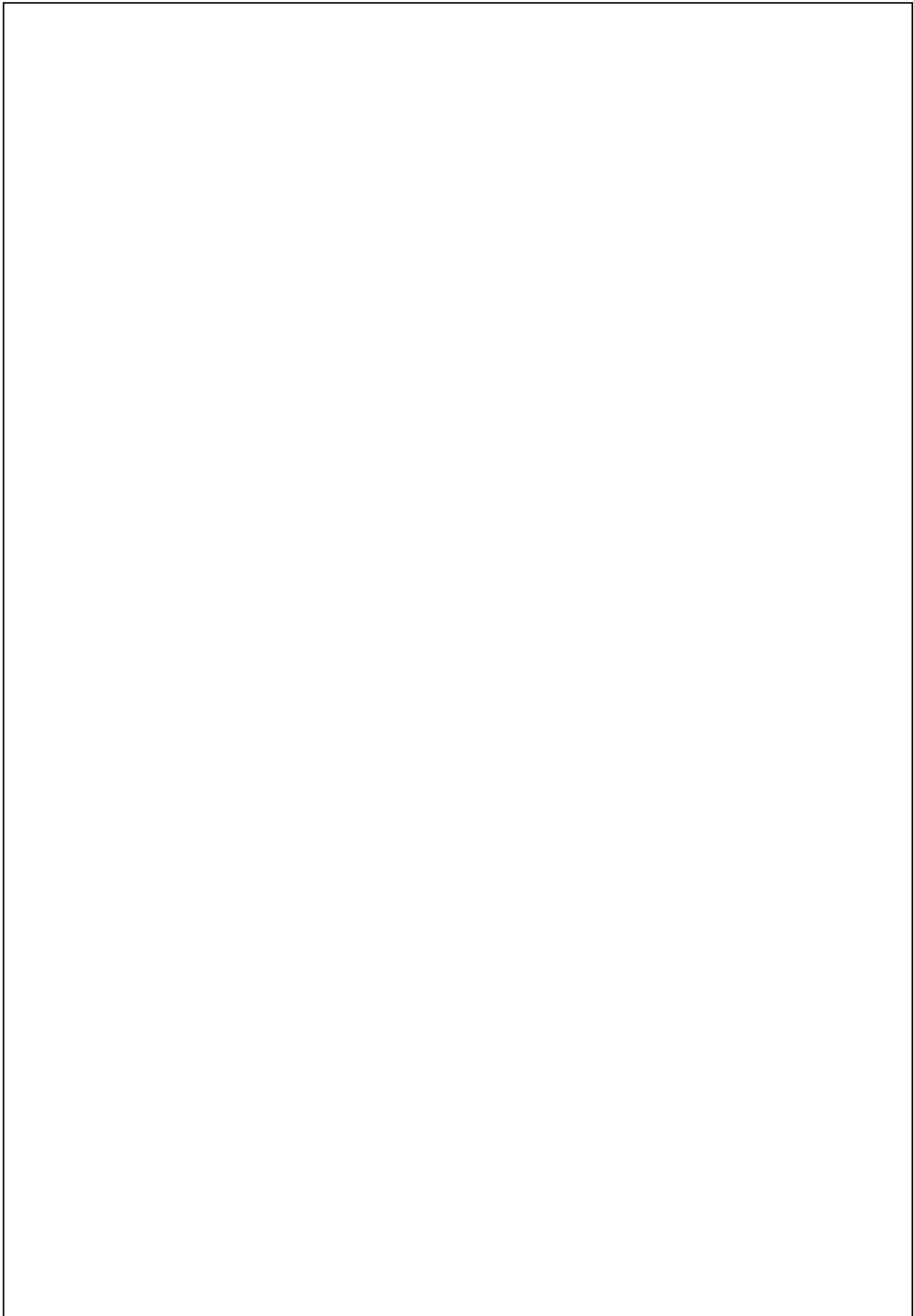
Hinweis: Nicht bei allen Geschäftsprozessschritten müssen alle vier Felder gefüllt werden. Die beiden optionalen Felder (Applikation und Modul) eines Geschäftsprozessschrittes sind zu verwenden, sofern sie im Kontext der Aufgabe sinnvoll gefüllt werden können. Wichtig ist, im Kontext der Aufgabe sinnvolle Bezeichner der Geschäftsprozessschritte zu wählen, die den zu modellierenden Sachverhalt angemessen repräsentieren. Der *START-* und der *ENDE-Konnektor* sind im Modell **höchstens einmal** zu verwenden.

LEGENDE für manuell gezeichnetes Prozessmodell

BEISPIEL für manuell gezeichnetes Prozessmodell

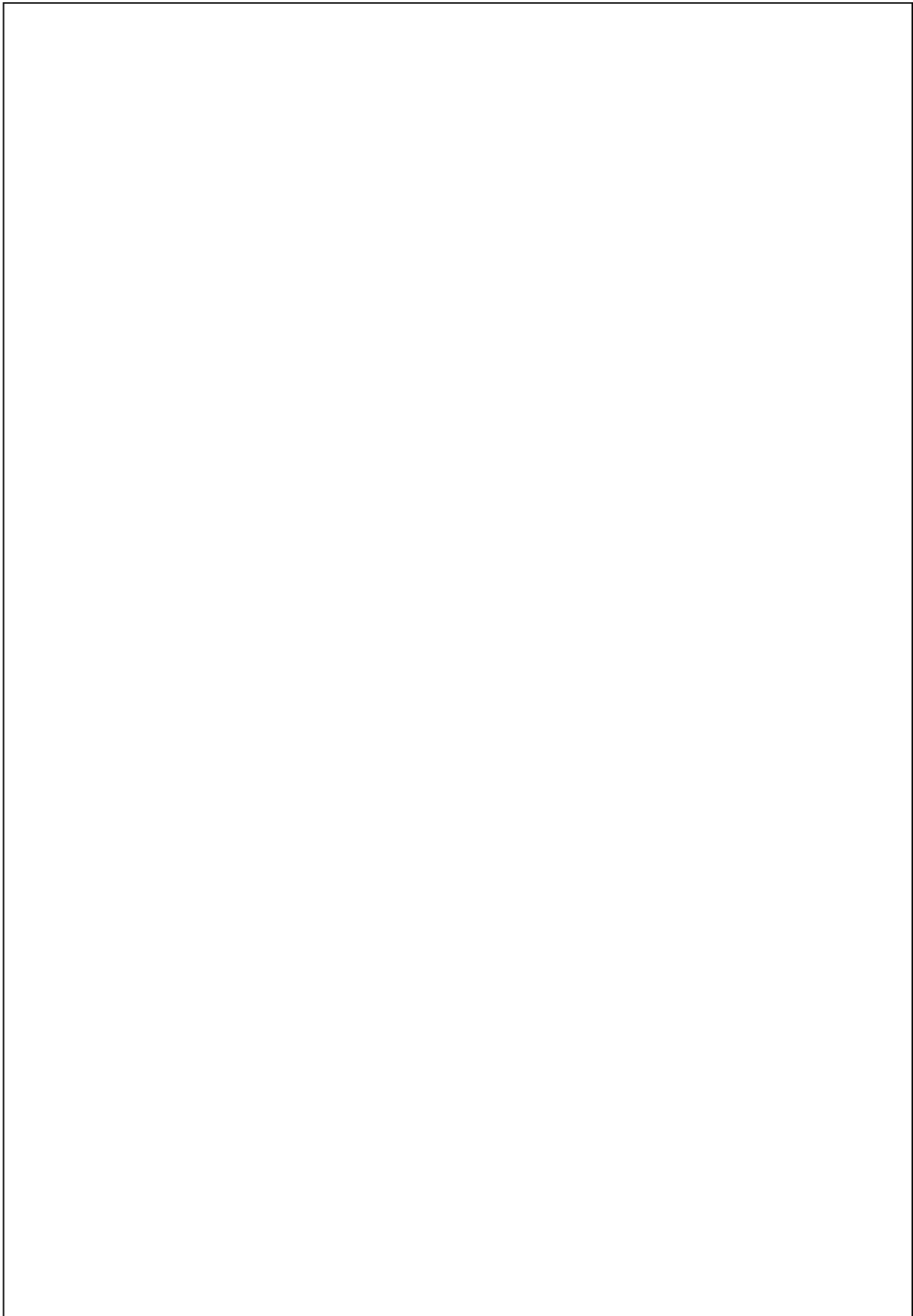


Aufgabe 4 – Lösungsblatt 1



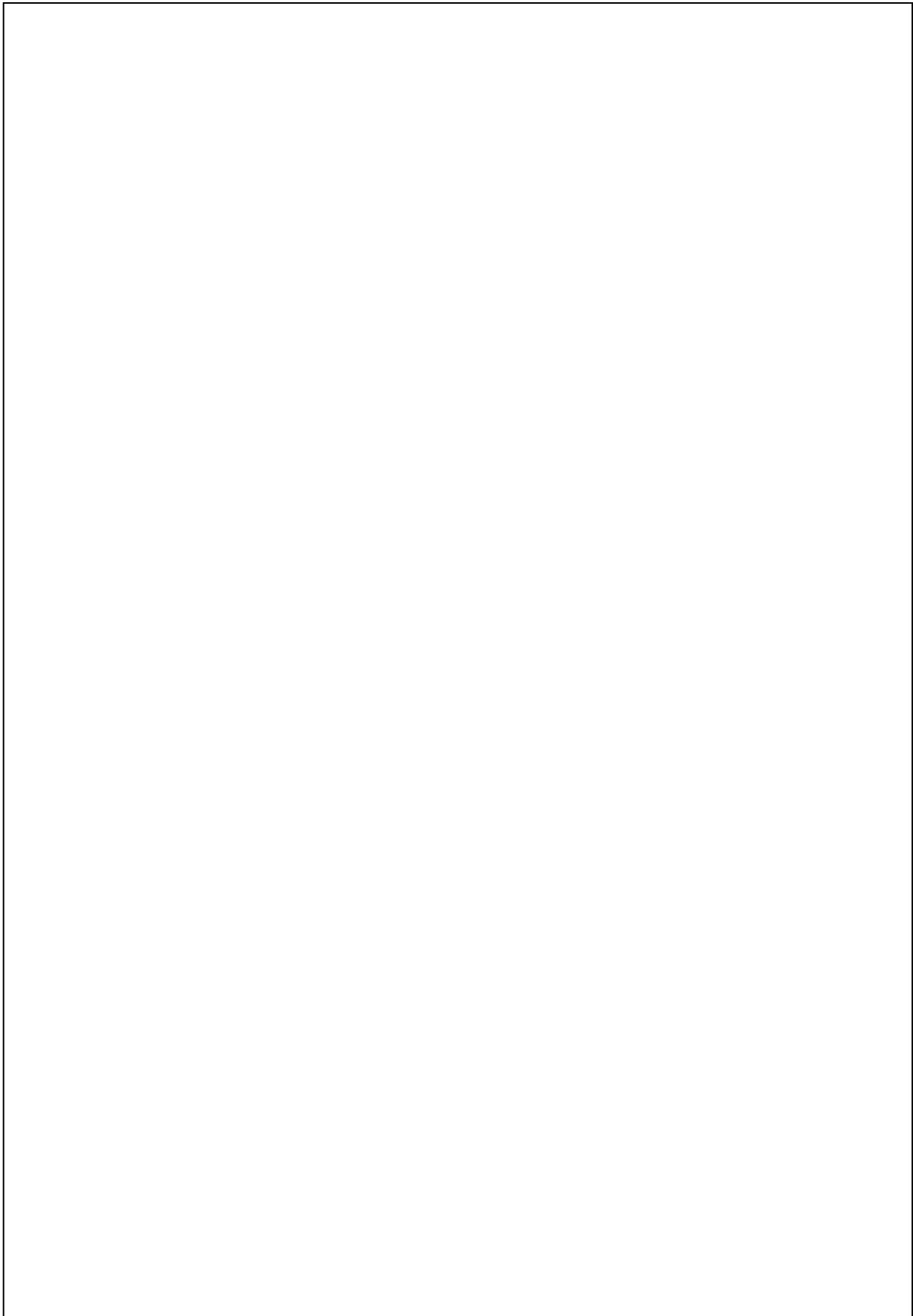
Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fern-Universität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Aufgabe 4 – Lösungsblatt 2



Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fern-Universität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Aufgabe 4 – Lösungsblatt 3



Diese Klausur ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fern-Universität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

- b) An welcher Stelle des von Ihnen erstellten Prozessmodells müsste eine Änderung erfolgen, damit das Problem, dass Glasinhalte und Etiketten nicht zugeordnet werden können, nicht mehr auftritt? Schlagen Sie eine Änderung vor. **(2 P)**

