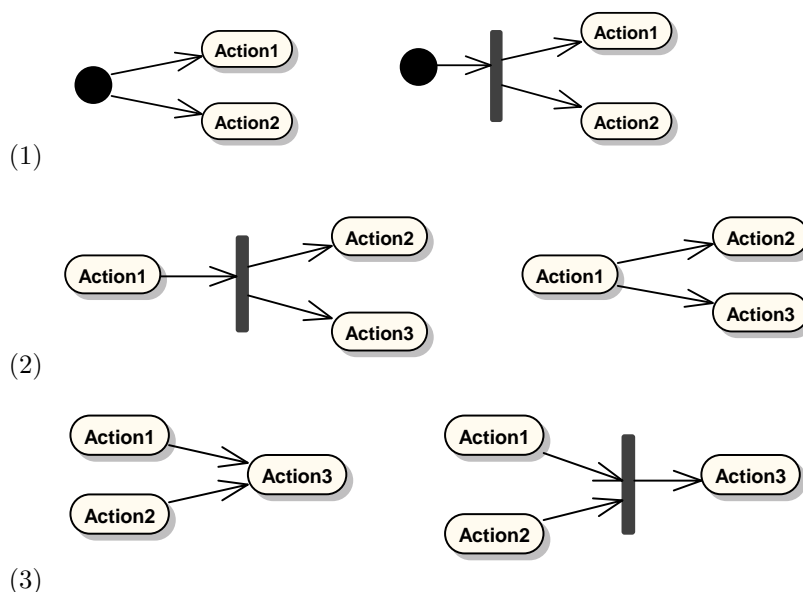


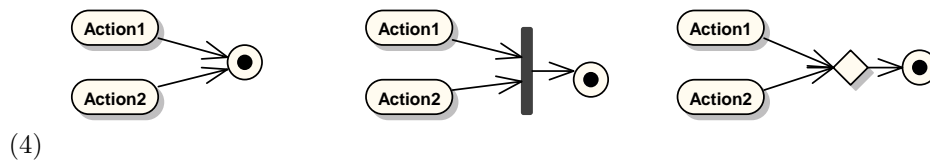
Aufgabe 1: Activity/Action – Split/Merge – Fork/Join – Partitions

- a) Wodurch unterscheiden sich Aktivität und Aktion? Geben Sie ein Beispiel, das den Unterschied verdeutlicht.
- b) Modellieren Sie folgenden Ablauf (Kontrollfluss) mittels Aktivitätsdiagramm:
Ein Mitarbeiter erhält eine neue Produkt-Anfrage. Als erstes prüft der Mitarbeiter die Verfügbarkeit des Produkts. Ist das Produkt verfügbar, werden anschließend die Kundendaten geprüft. Sind alle Daten korrekt, wird das Produkt an den Kunden verschickt. Bei fehlerhaften Daten wird dies in der Datenbank vermerkt. Wurde ein Datenbank-Eintrag getätigt oder ist das Produkt nicht verfügbar, so wird der Kunde entsprechend informiert.
- c) Was versteht man unter Partitionen? Wozu und wie werden sie eingesetzt?
- d) Modellieren Sie folgenden Ablauf (Kontrollfluss) mittels Aktivitätsdiagramm:
Ein Kunde stellt eine telefonische Anfrage an den Kundendienst. Der Mitarbeiter des Kundendiensts fragt den Kunden nach dessen Kreditkartennummer. Anschließend bietet er dem Kunden einen Preis an und prüft parallel dazu die Gültigkeit der Kreditkarte. Der Kunde überlegt einstweilen, ob er das Angebot mit dem vorgeschlagenen Preis annehmen will. Ist die Kreditkarte gültig und akzeptiert der Kunde das Angebot, wird im nächsten Schritt die Transaktion durchgeführt und die Aktivität ist beendet. Ist die Kreditkarte ungültig oder akzeptiert der Kunde das Angebot nicht, so wird die Transaktion entweder vom Kundendienst oder vom Kunden storniert.

Aufgabe 2: Tokenkonzept

- a) Was versteht man unter einem Token? Welchen Zweck hat das Tokenkonzept?
- b) Wie funktioniert die Tokenverarbeitung bei Parallelisierungsknoten und Synchronisierungsknoten bzw. bei Entscheidungsknoten und Vereinigungsknoten?
- c) Sind folgende Konstrukte äquivalent?



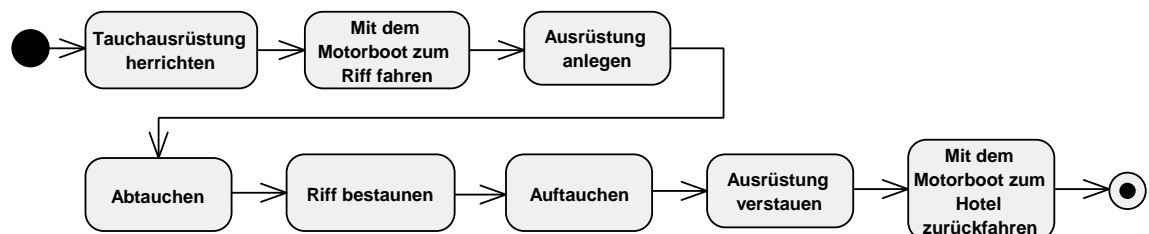


Aufgabe 3: Activity Final / Flow Final – Ausnahmebehandlung

- a) Wodurch unterscheiden sich Aktivitätensendknoten und Ablaufendknoten?
- b) Modellieren Sie folgenden Ablauf (Kontrollfluss) mittels Aktivitätsdiagramm:
 Ein OOM-Test steht bevor. Dafür müssen die folgenden Aufgaben bewältigt werden: Die Sekretärin trägt den Test-Termin in alle Mitarbeiterkalender ein. Parallel dazu exportiert ein Studienassistent die Teilnehmerliste aus tiss und erstellt anschließend die Anwesenheitsliste. Ebenfalls parallel kündigt ein Universitätsassistent das Prüfungsdatum an. Die Sekretärin ist nach dem Eintragen des Termins mit der Suche nach einem Hörsaal beschäftigt. Ist der gefundene Hörsaal frei, wird dieser reserviert. Ist der Hörsaal nicht frei, muss erneut gesucht werden bis ein freier Hörsaal gefunden wurde. Erst wenn die Anwesenheitsliste erstellt und das Prüfungsdatum angekündigt ist, kann der Studienassistent mit dem Überlegen der Beispiele beginnen. Danach erstellt er die Prüfung. Nachdem die Prüfung fertiggestellt und ein Hörsaal reserviert ist druckt die Sekretärin die Prüfung aus. Damit ist der Prozess beendet.

Modellieren Sie den Prozess des OOM-Tests als ein Aktivitätsdiagramm.

- c) Gegeben ist folgendes Aktivitätsdiagramm:



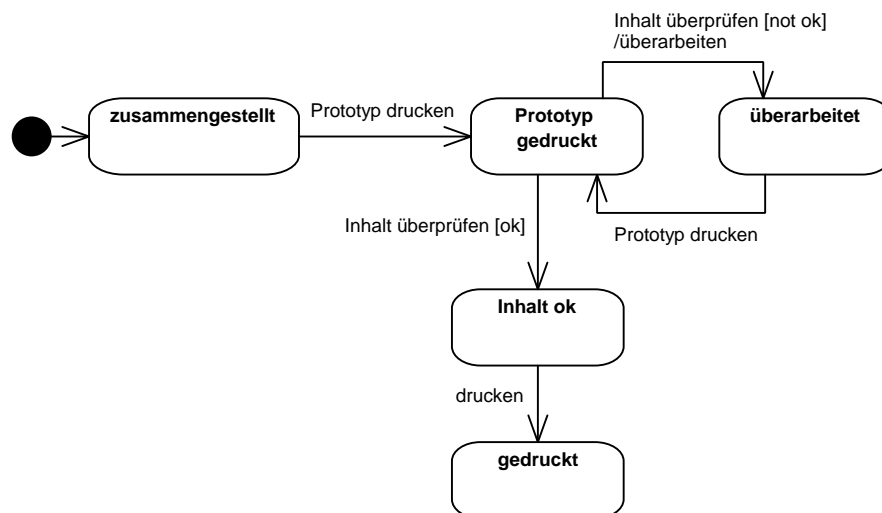
Erweitern/Ändern Sie die Aktivitätsdiagramme so, dass folgende **Fehlersituationen** entsprechend behandelt werden:

- (1) Beim Anlegen der Tauchausrüstung merkt der Taucher, dass eine Tauchflasche leer ist. Damit der Tauchgang trotzdem stattfinden kann, wird eine Ersatztauchausrüstung angelegt.
- (2) Während des Tauchvorgangs bekommt der Taucher auf einmal keine Luft mehr. Es muss unverzüglich ein Notaufstieg gemacht werden, danach fährt er sofort mit dem Schlauchboot zurück zum Hotel.

Aufgabe 4: Objektfluss

- a) Welche zwei verschiedenen Arten von Kanten gibt es in Aktivitätsdiagrammen und was zeichnet sie aus?
- b) Was versteht man unter einem Objektknoten, einem Ein- und einem Ausgabepin?
- c) Nachfolgend wird der Ablauf einer Prüfungserstellung (stark vereinfacht) beschrieben:
Ein Studienassistent (StudAss) überlegt sich zuerst die Beispiele und stellt anschließend die Prüfung zusammen. Danach druckt er den ersten Prototyp der Prüfung aus und gibt diesen an den Universitätsassistenten (UnivAss) weiter. Der UnivAss überprüft nun den Inhalt des erhaltenen Prototyps. Ist der Inhalt nicht ok, so muss der StudAss den Inhalt überarbeiten, wiederum einen Prototyp ausdrucken und diesen dem UnivAss zur Kontrolle vorlegen. Ist der Inhalt der Prüfung ok, finalisiert der UnivAss die Prüfung. Danach wird die Prüfung an die Sekretärin weitergegeben. Die Sekretärin erhält die Prüfung und druckt sie aus, damit ist der Prozess beendet.

Der Lebenszyklus des Objekts „Prüfung“ ist in folgendem Zustandsdiagramm dargestellt:



Modellieren Sie den Prozess, den eine Prüfung durchläuft, mittels UML2-Aktivitätsdiagramm. Modellieren Sie mittels Objektfluss die durch die Aktionen/Aktivitäten bedingten Änderungen am Objekt „Prüfung“.

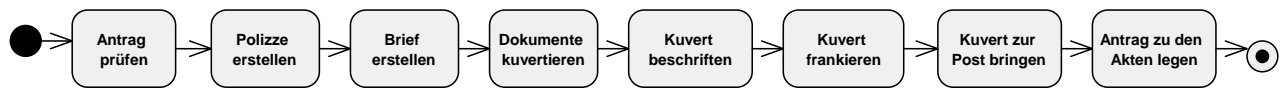
Illustrieren Sie die involvierten Rollen mit Hilfe von Swimlanes (Partitionen).

Aufgabe 5: Send/Receive – Subprozesse

- a) Sie haben folgende Informationen über den Ablauf einer Buchbestellung:
- Nachdem der Wunsch nach einem bestimmten Buch eingetroffen ist, wird das Buch im Onlineshop gesucht. Danach wird das gewünschte Buch ausgewählt und anschließend wird die Buchbestellung abgeschickt.
- Wurde das Buch geliefert, so muss es registriert werden. Als letzter Schritt wird das Buch eingeordnet und der Prozess ist zu Ende.

Modellieren Sie diesen Ablauf (Kontrollfluss) aus der Sicht des Bestellers des Buches mittels Aktivitätsdiagramm.

- b) Gegeben ist das nachfolgende Aktivitätsdiagramm. Erweitern/Ändern Sie das Aktivitätsdiagramm so, dass alle Aktivitäten, die zur Zusammenstellung bzw. zum Versand des Briefes gehören, in einen separaten Prozess ausgelagert werden – um die Lesbarkeit zu erhöhen, bzw. um den Prozess von Zusammenstellung/Versand auch in anderen Prozessen verwenden zu können.



Aufgabe 6: Auftragsabwicklung

Modellieren Sie folgenden Ablauf (Kontrollfluss und Objektfluss!) mittels Aktivitätsdiagramm:

Gegeben ist folgende Beschreibung einer Auftragsabwicklung: Bei einem Mitarbeiter des Servicecenters geht ein Anruf ein. Als ersten Schritt prüft der Mitarbeiter den Kundenstatus des Anrufers. Ist der Anrufer bereits als Kunde in der Kundenkartei vorhanden und dadurch bekannt, so legt der Mitarbeiter des Servicecenters gleich direkt einen neuen Auftrag an. Ist der Anrufer hingegen nicht bekannt, so legt der Mitarbeiter zuerst den neuen Kunden in der Kundenkartei an und erst danach legt er den neuen Auftrag an. Dieser Auftrag wird nun vom Filialleiter geprüft. Ist der Auftrag nicht ok, so wird er vom Filialleiter überarbeitet und anschließend abgezeichnet. Ist der Auftrag ok, so wird er sofort abgezeichnet. Anschließend wird die Ware laut Auftrag in der Produktion produziert. Ist die Ware fertig gestellt, wird erst einmal der Auftrag als produziert gekennzeichnet. Als nächster Schritt wird der Lieferschein erstellt. Danach wird ein Botendienst beauftragt, welchem Ware und Lieferschein übergeben werden. Ein Bote übergibt nun die produzierte Ware an den Kunden. Als letzten Schritt archiviert der Mitarbeiter des Servicecenters den Auftrag im Auftragsarchiv.

Erstellen Sie ein UML2-Aktivitätsdiagramm, das die Auftragsabwicklung abbildet. Achten Sie darauf, auch den notwendigen Datenfluss, notwendige Objektknoten sowie notwendige Swimlanes zu modellieren.