

Aufgabe 1 (3 Pkt):

Gegeben sei ein Zieldienst O sowie ein durch die Instanzen S und E und den Basisdienst U spezifiziertes Protokoll. Die jeweiligen Verhaltensbeschreibungen sind in der Abbildung auf der Rückseite in Form von Transitionssystemen skizziert. Auf die Angabe der Nutzdaten wurde dabei verzichtet. Die Kontrollparameter bleiben jedoch erhalten. Das Primitiv $UDtInd(e,..)$ wurde dabei zu $UDtInd0$ bzw. $UDtInd1$, wobei das erste die korrekte Datenübertragung und das letzte die fehlerhafte Datenübertragung anzeigt. **Ack** steht für eine Quittung (engl. acknowledge) und **Rep** für eine Aufforderung zur Wiederholung (engl. replay).

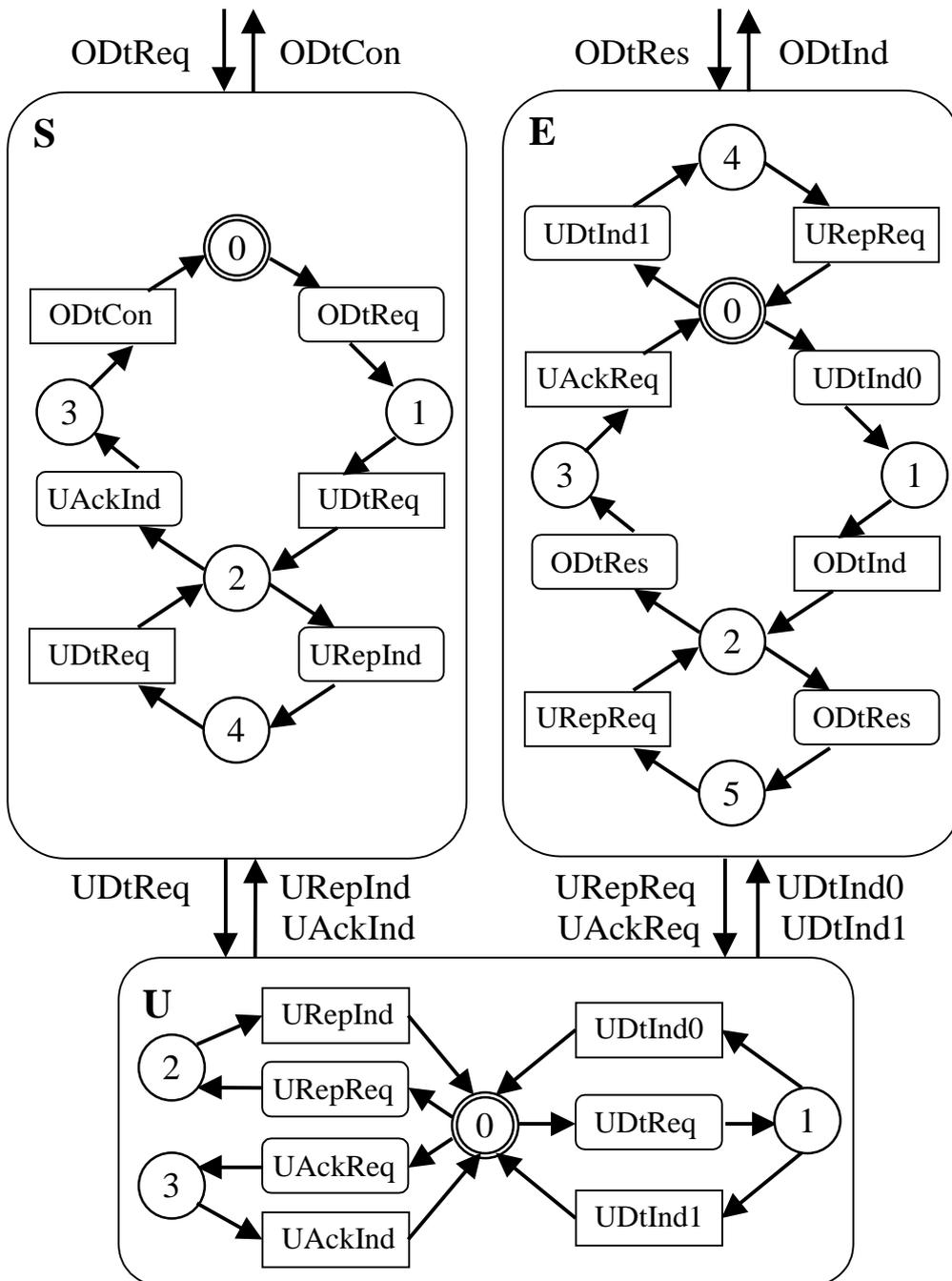
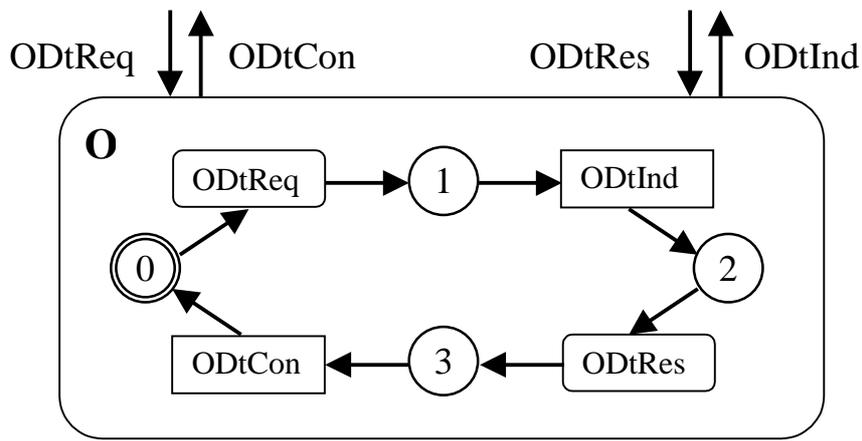
Orientieren Sie sich an der im Vorlesungsskript gegebenen Vorgehensweise zur Protokollverifikation. Können Sie schlußfolgern, daß das Protokoll korrekt arbeitet? Oder treten "auf Fehler hinweisende Kriterien" auf. Wenn ja, welche sind diese?

Verwenden Sie beim Aufbau des Erreichbarkeitsgraphen für die Benennung der Zustände das Tripel $\langle s,u,e \rangle$, wobei s für die Zustandsnummer in der Instanz S , u für die Zustandsnummer im Basisdienst U und e für die Zustandsnummer der Instanz E steht.

Aufgabe 2 (3 Pkt):

Betrachten Sie einen Telekommunikationsdienst, der Nachrichten fester Länge n überträgt, wobei keine Nachricht verloren geht, wohl aber Verfälschungen auftreten können, die aber erkannt werden. Der Dienst verfälsche bei der Übertragung einzelne Bits unabhängig voneinander und mit der Wahrscheinlichkeit p . Der Dienst sei so konzipiert, daß eine zu sendende Nachricht mehrfach übertragen wird, um die Wahrscheinlichkeit der erfolgreichen Übertragung zu erhöhen.

Bestimmen Sie für $n \in \{10, 10^2, 10^3, 10^4\}$ und $p \in \{10^{-3}, 10^{-4}\}$ jeweils die Mindestanzahl Übertragungen einer zu sendenden Nachricht, um den Wert 0,99 für die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Übertragung nicht zu unterschreiten.



Ihre Lösungen können Sie bis Mittwoch, 13.12.2000, 12 Uhr in die Briefkästen im Pav. 6 einwerfen.