Aufgabe Ticketautomat

**Aufgabenstellung: Fahrkartenautomat mit Zustands-, Singleton- und Strategiemuster**

**Phase 1: State Pattern**

Der Fahrkartenautomat soll die folgenden Zustände modellieren:

1. **Kein Guthaben**: Der Automat wartet darauf, dass der Benutzer Geld einwirft.
2. **Guthaben vorhanden**: Der Automat hat genug Geld erhalten und wartet auf die Auswahl eines Tickets.
3. **Ticket ausgegeben**: Der Automat gibt das Ticket aus und verarbeitet die Transaktion.
4. **Kein Ticket verfügbar**: Der Automat hat keine Tickets mehr und kann keine weiteren Transaktionen durchführen.

* Implementieren Sie das **State Pattern**, wobei jeder Zustand des Automaten durch eine eigene Klasse dargestellt wird.
* Der Automat muss auf die folgenden Aktionen des Benutzers reagieren:
  + **Geld einwerfen**
  + **Ticket auswählen**
  + **Ticket ausgeben**
* Die Zustände des Automaten sollen entsprechend den Benutzeraktionen wechseln.

**Phase 2: Singleton Pattern**

Erweitern Sie die Implementierung des Fahrkartenautomaten, um sicherzustellen, dass nur eine Instanz des Automaten existiert.

* Der Automat soll nach wie vor die Zustände gemäß Phase 1 verwalten.

**Anforderungen**:

* Der Automat soll über eine statisches Property Instance verfügen, die die einzige Instanz des Automaten zurückgibt.
* Der Automat soll bei der Erstellung die Anzahl der verfügbaren Tickets setzen können.

**Phase 3: Strategy Pattern**

Ergänzen Sie die Implementierung des Fahrkartenautomaten um verschiedene Zahlungsmethoden, die zur Laufzeit gewechselt werden können.

* Erstellen Sie ein Interface für die Zahlungsmethoden und verschiedene konkrete Implementierungen (z.B. Bargeld, Kreditkarte, Mobile Payment).
* Der Automat soll in der Lage sein, die Zahlungsmethode zur Laufzeit zu ändern und das Guthaben entsprechend zu verwalten.
* Implementieren Sie ein Interface IPaymentStrategy für die Zahlungsmethoden.
* Erstellen Sie konkrete Klassen für verschiedene Zahlungsmethoden (CashPayment, CreditCardPayment, MobilePayment).
* Der Automat soll eine Methode SetPaymentStrategy bereitstellen, um die Zahlungsmethode zu ändern.
* Der Automat soll die Zahlungsmethode in der Methode InsertMoney berücksichtigen und das Guthaben entsprechend aktualisieren.