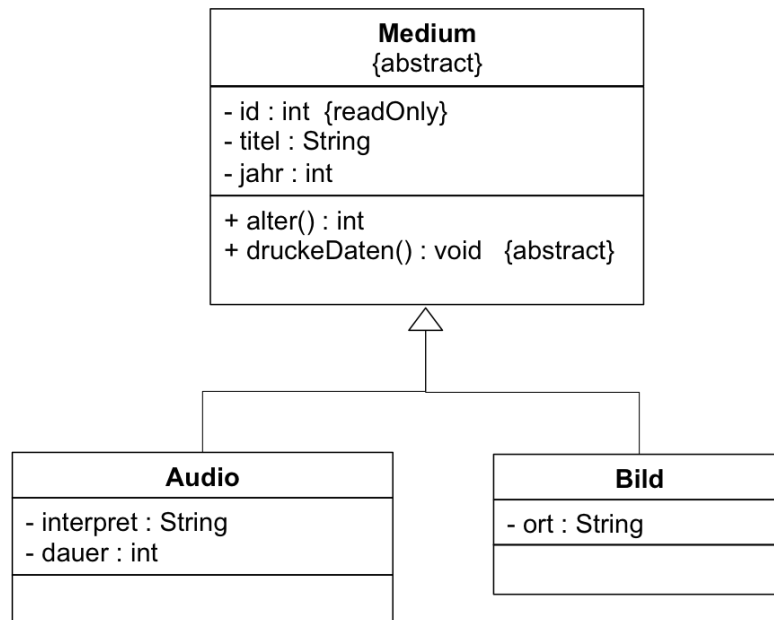


1. Sie werden beauftragt, die folgenden zentralen Klassen einer Medienverwaltung in C++ zu implementieren.¹ Es geht darum, die folgende Vererbungshierarchie zu realisieren.²



Bitte beachten Sie bei der Implementierung die folgenden Randbedingungen:

- Jede Klasse erhält genau einen geeigneten Konstruktor.
- In der Altersberechnung können Sie zur Vereinfachung das Jahr 2022 als aktuelles Jahr verwenden (d.h. Sie müssen das aktuelle Datum nicht ermitteln).
- Sobald ein beliebiges Medium neu angelegt wird, erfolgt eine automatische Vergabe der eindeutigen Id. Das erste Objekt bekommt die Id mit dem Wert 0. Für jedes neue Medienobjekt wird die Id automatisch um den Wert 1 hochgezählt.
- Ergänzen Sie die Klasse um weitere Elementfunktionen, die Sie evtl. benötigen, um auf den Zustand eines Objekts zuzugreifen.
- Nur *getter*-Elementfunktionen dürfen hier als `inline` deklariert und implementiert werden.
- Sorgen Sie für eine geeignete Implementierung der Elementfunktion `druckeDaten` in den abgeleiteten Klassen (siehe unten).
- Sie dürfen die Klasse `string` aus der C++-Standardbibliothek verwenden (`#include <string>`). Bitte beachten Sie dabei den Namensraum `std`. Ein

¹Einige haben die Implementierung im Programmierkurs 1 bereits in Java vorgenommen. Sie haben hier nun einen guten Vergleich, wie sich die beiden Sprachen im Detail unterscheiden.

²Das Jahr in der Klasse **Medium** bezeichnet das Erstellungsjahr des jeweiligen Mediums.

Wertobjekt `text` kann z.B. mit `std::string text("Hallo");` definiert werden.

2. Schreiben Sie ein Hauptprogramm und führen Sie die folgenden Implementierungen durch.

- Definieren Sie ein Array mit zwei Zeigern auf Medien.
- Erzeugen Sie jeweils ein `Audio`- und ein `Bild`-Objekt und speichern Sie die Zeiger im eben erzeugten Feld.
- Rufen Sie für beide Objekte die Elementfunktion `druckeDaten` über das Array auf.

Die Ausgabe von `druckeDaten` sollte die folgenden Informationen enthalten:

ID = 0 "It Means Nothing" von Stereophonics aus 2007 Spieldauer: 229 sek.
ID = 1 "Gebäude FB Informatik" aufgenommen im Jahr 2020 in Dortmund