

4. Aufgabe (24 Punkte)

Korrekturrand

- a) Sie erhalten den Auftrag, Produktionsdaten an die Steuerung der Walzanlage zu übergeben. Die Produktionsdaten werden in einer SQL-Datenbank gespeichert. Alle Datentypen sind Ganzzahlen. Die Breite, Länge und Dicke der Wellpappe wird in der Datenbank in Millimeter gespeichert.

Die Tabelle ProductionData hat den folgenden Aufbau:

OrderID (PK)
Width
Length
Thickness
Quantity

- aa) Geben Sie den SQL-Befehl an, der die Breite, die Länge, die Dicke und die Anzahl der OrderID 736298 ausgibt. Die OrderID soll nicht in der Ergebnismenge enthalten sein. 3 Punkte

- ab) Wie viele Produktionsaufträge für Wellpappen mit einer Dicke von 2 mm wurden bisher in der Datenbank gespeichert. Geben Sie dazu den entsprechenden SQL-Befehl an. 4 Punkte

- ac) Geben Sie die Gesamtanzahl gefertigter Wellpappen aus der Datenbank an, die mit einer Dicke von 2 mm, einer Breite von 200 mm und einer Länge von 300 mm gefertigt worden sind. Geben Sie dazu den entsprechenden SQL-Befehl an. 4 Punkte

- b) Die abgefragten Produktionsdaten werden über eine entsprechende API an die Steuerung der Walzanlage übergeben. Die Auftragsdaten werden im Array `result[]` mit dem Index 0 bis 3 gespeichert. Sie sollen jetzt an die Steuerung der Walzanlage durch eine von Ihnen zu erstellende Funktion übergeben werden. Gehen Sie von einem Array `result[]` aus, bei dem im Index 0 die Breite, im Index 1 die Länge, im Index 2 die Dicke und im Index 3 die Anzahl der zu produzierenden Wellpappen stehen.

Erstellen Sie die Funktion „**launchTask(result[])**“.

Zur Kommunikation mit der Steuerung der Walzanlage stehen Ihnen die folgenden API-Funktionen zur Verfügung:

setRollerDim(int,int,int) – Übergeben wird Breite, Länge und Dicke der Wellpappe.

rollerStart() – Startet einen Auftrag von einem Stück. Es wird eine Wellpappe mit den gesetzten Parametern erzeugt.

Die Walzanlage verfügt über einen Notauschalter. Sie darf nur laufen, wenn der Notaus nicht ausgelöst ist.

Der Status des Notauschalters kann mit der Funktion **bool getEmergencyStop()** abgefragt werden, der „true“ liefert wenn der Notaus ausgelöst ist und „false“ wenn der Notaus nicht ausgelöst ist.

Ergänzen Sie das gegebene Struktogramm durch die entsprechenden Befehle zur Produktion der geforderten Anzahl von Wellpappen (siehe Index 3) in den angegebenen Maßen (siehe Index 0, 1 und 2). 7 Punkte

launchTask(result[])	
int i = 0	
bool emergencyStop = getEmergencyStop()	

Fortsetzung 4. Aufgabe

Korrekturrand

- c) Für die Produktion von Wellpappen ist die vorhandene Datenbank zu erweitern. Die Firma hat sich für ein SQL-fähiges relationales Datenbanksystem entschieden, in der die nachfolgenden Bedingungen berücksichtigt werden sollen. Die Speicherung der Datenbank wird auf dem Hostrechner „Steuerungs-PC“ realisiert. In einer ersten Unterredung werden die zu speichernden Informationen definiert.

In dieser Datenbank sollen nur die Zusammenhänge zwischen den Walzanlagen, den Produktionsdaten abgebildet werden.

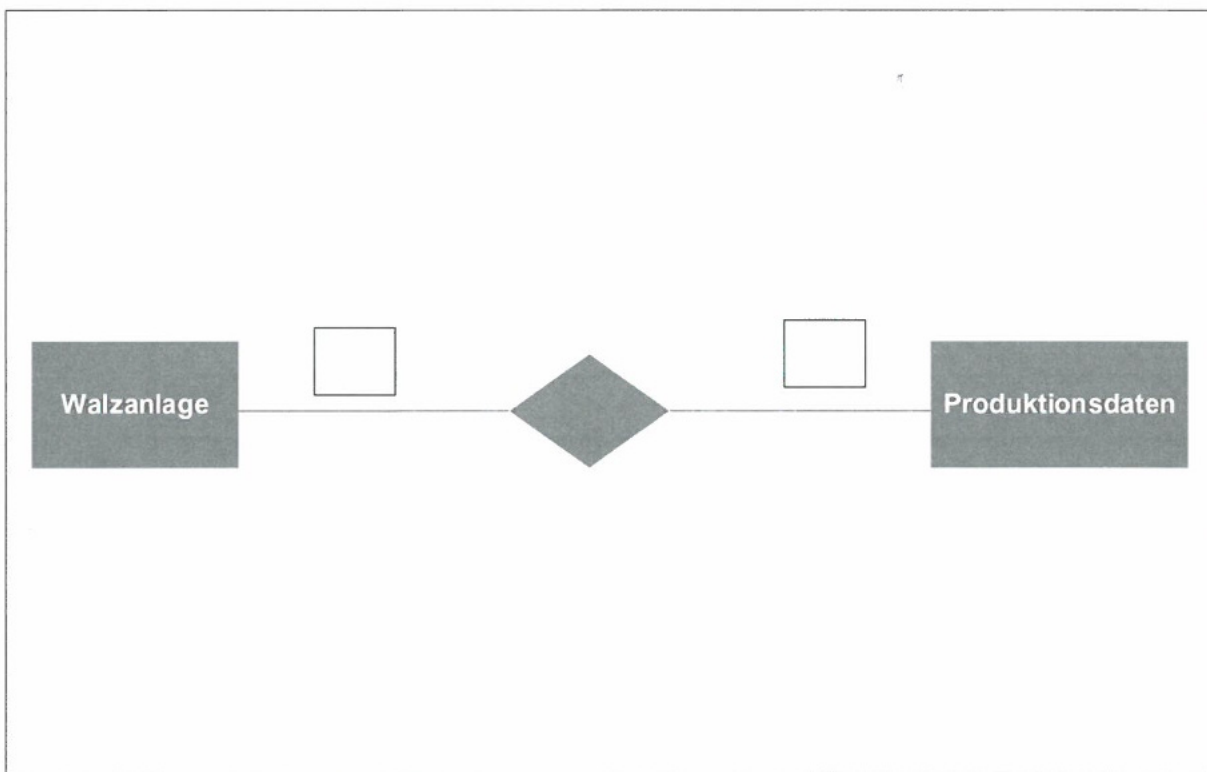
In der Produktionshalle sind mehrere Walzanlagen vorhanden. Diese jeweiligen Walzanlagen können Wellpappen mit unterschiedlichen Dicken (z. B. kleiner 4 mm, 4-8 mm, 8-12 mm) herstellen. In der Datenbank soll gespeichert werden, welche Walzanlage für welche Dicken (Spezifikation) verwendet werden kann. Außerdem soll das Baujahr, die Bezeichnung und eine eindeutige Maschinennummer gespeichert werden.

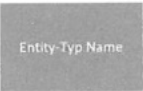


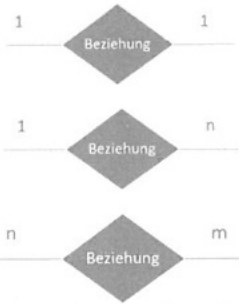
Für jede Walzanlage sollen die entsprechenden Produktionsdaten (Breite, Länge, Dicke und Anzahl) mit dem jeweiligen Zeitstempel abgespeichert werden.

Vervollständigen Sie das vorgegebene Entity-Relationship-Modell (kurz: ERM) für diese Datenbank mit allen erforderlichen Attributen und Kardinalitäten.

6 Punkte

Hinweis: Die eventuell benötigten Fremdschlüssel müssen nicht in diesem Entwurf eingetragen werden. Die Kardinalität zwischen den beiden Tabellen soll auf die entsprechenden Beziehungslinien eingetragen werden.



Bezeichnung	Darstellung
Entity-Typ	
Attribut	
Primärschlüssel	
Beziehung (Relation, Relationship, Assoziation)	

PK bezeichnet ein Primärschlüsselattribut, **FK** ein Fremdschlüsselattribut, Primärschlüsselattribute werden unterstrichen, Fremdschlüsselattribute werden durch ein nachgestelltes Hash-Zeichen (#) kenntlich gemacht.

PRÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!

Wie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?

- ☐ 1 Sie hätte kürzer sein können.
- ☐ 2 Sie war angemessen.
- ☐ 3 Sie hätte länger sein müssen.