

1. Angekündigter Kleiner Leistungsnachweis im Fach Informatik  
am 20.10.2025

Entscheidungsbäume

**Aufgabe 1: Voraussetzungen für die Nutzung von Entscheidungsbäumen**

Die kleine Hennie hat am Waldrand hinter ihrem Gartentor den Glückskobold Bert kennengelernt. Bert kommt einmal im Monat aus dem Wald und bietet Kindern, die er am Waldrand trifft, kleine Metallplättchen an. Die Plättchen können dreieckig oder quadratisch sein und ein Streifenmuster haben oder einfach blank sein. Jedes Kind darf sich die vielen Metallplättchen, die Bert anbietet, anschauen und sich dann, ohne sie zu berühren, sieben davon aussuchen. Der Clou an der Sache: Manche der Plättchen sind aus Gold, andere sind nur vergoldet, aber aus einem vergleichsweise wertlosen Metall.

Hennies Onkel, der Goldschmied Bodo, hat sich die 14 Metallplättchen, die Hennie bisher geschenkt bekommen hat, genau angesehen. Dabei hat er herausbekommen, dass ein Teil von Hennies Metallplättchen aus Gold ist – er kann die goldenen von den lediglich vergoldeten Plättchen unterscheiden. Nun schlägt er Hennie vor, einen Entscheidungsbaum zu erstellen, der ihr dabei hilft, in Zukunft möglichst viele goldene Plättchen auszusuchen. Dafür hat Bodo ein Programm zur Verfügung, das aus geeigneten Datensätzen Entscheidungsbäume erstellen kann.

Gib knapp an,

- welche Daten der Metallplättchen ein solcher Datensatz umfassen muss (wenn du möchtest, kannst du das in Form eines Klassendiagramms tun)
- und wie beziehungsweise wozu die 14 Datensätze dann grundsätzlich verwendet werden müssen, damit letztendlich ein möglichst gut geeigneter Entscheidungsbaum zur Verfügung steht. Achtung: Hier geht es noch nicht um den Algorithmus zur Erstellung eines Entscheidungsbaums.

Benutze in deinen Ausführungen – oder gegebenenfalls als Beschriftung für einen Teil deines Diagramms – die einschlägigen Fachbegriffe (hier wohl mindestens drei).

8 BE

**Aufgabe 2: Erstellung von Entscheidungsbäumen**

Hier sind einige von Hennies Metallplättchen abgebildet:



a) Gib (bezogen auf diesen konkreten Fall) Schritt für Schritt genau an, wie der Algorithmus zur Erstellung eines Entscheidungsbaums (der auch in Bodos Programm implementiert ist) die Daten dieser Plättchen verarbeiten wird, bis er „sich zum ersten Mal selbst aufruft“. Erläutere dabei auch anschaulich – Schritt für Schritt, inklusive aller ‚Nebenrechnungen‘ und Zwischenergebnisse – wie er zum ersten Mal das „beste Attribut“ bestimmt!

10 BE

b) Im gegebenen Fall sollte der Algorithmus zur Erstellung eines Entscheidungsbaums am besten nach dem „ersten Sich-Selbst-Aufrufen“ (siehe Teilaufgabe a)) seine Arbeit beenden. Begründe knapp, warum das im gegebenen Fall so ist. (Dazu musst du dir überlegen, wie die Erstellung des Entscheidungsbaums weitergehen würde; du brauchst dann aber nur das für deine Begründung Nötige zusammenfassend zu benennen.)

2 BE

### **Aufgabe 3: Einsatz von Entscheidungsbäumen**

Vergleiche den Einsatz eines Entscheidungsbaums bei der Auswahl von Metallplättchen-Geschenken mit dem Einsatz von Entscheidungsbäumen zur Diagnose schwerer Krankheiten, indem du jeweils eine damit verbundene Chance und ein damit verbundenes Risiko kurz (aber präzise) benennst und bewertest. Gib abschließend eine entsprechende kurze Empfehlung ab, wie Entscheidungsbäume bei der Diagnose schwerer Krankheiten sinnvoll eingesetzt werden könnten.

4 BE

Viel Erfolg!