

眼年齢	処方箋	乱視	涙量率	推奨レンズ
若い	近視	なし	減少	なし
若い	近視	なし	正常	ソフト
若い	近視	あり	減少	なし
若い	近視	あり	正常	ハード
若い	遠視	なし	減少	なし
若い	遠視	なし	正常	ソフト
若い	遠視	あり	減少	なし
若い	遠視	あり	正常	ハード
老眼前	近視	なし	減少	なし
老眼前	近視	なし	正常	ソフト
老眼前	近視	あり	減少	なし
老眼前	近視	あり	正常	ハード
老眼前	遠視	なし	減少	なし
老眼前	遠視	なし	正常	ソフト
老眼前	遠視	あり	減少	なし
老眼前	遠視	あり	正常	なし
老眼	近視	なし	減少	なし
老眼	近視	なし	正常	なし
老眼	近視	あり	減少	なし
老眼	近視	あり	正常	ハード
老眼	遠視	なし	減少	なし
老眼	遠視	なし	正常	ソフト
老眼	遠視	あり	減少	なし
老眼	遠視	あり	正常	なし

1

演習問題

- 以下のルールを学習することを目標とする。
If [?] Then 推奨レンズ=ソフト
- 未知の項?には、9つの選択肢が存在する。
 - 眼年齢=若い:2/8
 - 眼年齢=老眼前:2/8
 - 眼年齢=老眼:1/8
 - 処方箋=近視:2/12
 - 処方箋=遠視:3/12
 - 乱視=なし:5/12
 - 乱視=あり:0/12
 - 涙量率=減少:0/12
 - 涙量率=正常:5/12

2

演習問題

- 最大正答率の選択肢は「乱視=なし」または「涙量率=正常」なので、以下のルールを選択する。
If [乱視=なし] Then 推奨レンズ=ソフト
- このルールがカバーする範囲は5/12であるので、新しい条件を付加して、ルールを洗練する。
If [乱視=なし] and [?] Then 推奨レンズ=ソフト

3

眼年齢	処方箋	乱視	涙量率	推奨レンズ
若い	近視	なし	減少	なし
若い	近視	なし	正常	ソフト
若い	遠視	なし	減少	なし
若い	遠視	なし	正常	ソフト
老眼前	近視	なし	減少	なし
老眼前	近視	なし	正常	ソフト
老眼前	遠視	なし	減少	なし
老眼前	遠視	なし	正常	ソフト
老眼	近視	なし	減少	なし
老眼	近視	なし	正常	なし
老眼	遠視	なし	減少	なし
老眼	遠視	なし	正常	ソフト

4

演習問題

- ここで未知の項?で考えられる条件項は、以下の7つ。
 - 眼年齢=若い:2/4
 - 眼年齢=老眼前:2/4
 - 眼年齢=老眼:1/4
 - 処方箋=近視:2/6
 - 処方箋=遠視:3/6
 - 涙量率=減少:0/6
 - 涙量率=正常:5/6
- 「涙量率=正常」が最大正答率なので、以下のルールを得る。
If [乱視=なし] and [涙量率=正常] Then 推奨レンズ=ソフト

5

眼年齢	処方箋	乱視	涙量率	推奨レンズ
若い	近視	なし	正常	ソフト
若い	遠視	なし	正常	ソフト
老眼前	近視	なし	正常	ソフト
老眼前	遠視	なし	正常	ソフト
老眼	近視	なし	正常	なし
老眼	遠視	なし	正常	ソフト

6

演習問題

- さらに正答率の向上を目指して、以下の条件項を検討する。
 - 眼年齢=若い:2/2
 - 眼年齢=老眼前:2/2
 - 眼年齢=老眼:1/2
 - 処方箋=近視:2/3
 - 処方箋=遠視:3/3
- 「眼年齢=若い」と「眼年齢=老眼前」と「処方箋=遠視」が最大正答率100%だが、カバー数の多い「処方箋=遠視」を採用し、以下のルールを得る。
If [乱視=なし] and [涙量率=正常] and [処方箋=遠視] Then 推奨レンズ=ソフト
- このルールは5事例のうちの3事例しかカバーしていないので、3事例をデータセットから削除し、ルール学習を繰り返す。

7

眼年齢	処方箋	乱視	涙量率	推奨レンズ
若い	近視	なし	減少	なし
若い	近視	なし	正常	ソフト
若い	近視	あり	減少	なし
若い	近視	あり	正常	ハード
若い	遠視	なし	減少	なし
若い	遠視	なし	正常	ソフト
若い	遠視	あり	減少	なし
若い	遠視	あり	正常	ハード
老眼前	近視	なし	減少	なし
老眼前	近視	なし	正常	ソフト
老眼前	近視	あり	減少	なし
老眼前	近視	あり	正常	ハード
老眼前	遠視	なし	減少	なし
老眼前	遠視	なし	正常	ソフト
老眼前	遠視	あり	減少	なし
老眼前	遠視	あり	正常	なし
老眼	近視	なし	減少	なし
老眼	近視	なし	正常	なし
老眼	近視	あり	減少	なし
老眼	近視	あり	正常	ハード
老眼	遠視	なし	減少	なし
老眼	遠視	なし	正常	ソフト
老眼	遠視	あり	減少	なし
老眼	遠視	あり	正常	なし

8

演習問題

- 以下のルールを学習することを目標とする。
If [?] Then 推奨レンズ=ソフト
- 未知の項?には, 9つの選択肢が存在する。
 - 眼年齢=若い:1/7
 - 眼年齢=老眼前:1/7
 - 眼年齢=老眼:0/7
 - 処方箋=近視:2/12
 - 処方箋=遠視:0/9
 - 乱視=なし:2/9
 - 乱視=あり:0/12
 - 涙量率=減少:0/12
 - 涙量率=正常:2/9

9

演習問題

- 最大正答率の選択肢は「乱視=なし」または「涙量率=正常」なので, 以下のルールを選択する。
If [乱視=なし] Then 推奨レンズ=ソフト
- このルールがカバーする範囲は2/9であるので, 新しい条件を付加して, ルールを洗練する。
If [乱視=なし] and [?] Then 推奨レンズ=ソフト

10

演習問題

眼年齢	処方箋	乱視	涙量率	推奨レンズ
若い	近視	なし	減少	なし
若い	近視	なし	正常	ソフト
若い	遠視	なし	減少	なし
老眼前	近視	なし	減少	なし
老眼前	近視	なし	正常	ソフト
老眼前	遠視	なし	減少	なし
老眼	近視	なし	減少	なし
老眼	近視	なし	正常	なし
老眼	遠視	なし	減少	なし

11

- ここで未知の項?で考えられる条件項は, 以下の7つ。
 - 眼年齢=若い:1/3
 - 眼年齢=老眼前:1/3
 - 眼年齢=老眼:0/3
 - 処方箋=近視:2/6
 - 処方箋=遠視:0/3
 - 涙量率=減少:0/6
 - 涙量率=正常:2/3
- 「涙量率=正常」が最大正答率なので, 以下のルールを得る。
If [乱視=なし] and [涙量率=正常] Then 推奨レンズ=ソフト

12

眼年齢	処方箋	乱視	涙量率	推奨レンズ
若い	近視	なし	正常	ソフト
老眼前	近視	なし	正常	ソフト
老眼	近視	なし	正常	なし

13

演習問題

- さらに正答率の向上を目指して、以下の条件項を検討する。
 - 眼年齢=若い:1/1
 - 眼年齢=老眼前:1/1
 - 眼年齢=老眼:0/1
 - 処方箋=近視:2/3
- 「眼年齢=若い」と「眼年齢=老眼前」が最大正答率100%で相互に独立なので、以下のルールを得る。
 - If [乱視=なし] and [涙量率=正常] and [眼年齢=若い] Then 推奨レンズ=ソフト
 - If [乱視=なし] and [涙量率=正常] and [眼年齢=老眼前] Then 推奨レンズ=ソフト
- これらのルールは2事例のうちの2事例をカバーしているので、終了。

14

演習問題

- 以上より、以下のルールを得る。
 - If [乱視=なし] and [涙量率=正常] and [処方箋=遠視] Then 推奨レンズ=ソフト
 - If [乱視=なし] and [涙量率=正常] and [眼年齢=若い] Then 推奨レンズ=ソフト
 - If [乱視=なし] and [涙量率=正常] and [眼年齢=老眼前] Then 推奨レンズ=ソフト

15