Masz sekwencje (1,-1,-1,1,1,-1). Zbuduj tabelę jej autokorelacji

Zgodnie ze wzorem na autokorelację (wykład wireless strona 40) Rab (k)=suma (ai \* ai+k) -> autokorelacja gdy ai=bi

Liczymy R(0) czyli R = suma (ai \* ai)

Mnożymy poszczególne kolumny i dodajemy ostatni wiersz

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pozycja i** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |  |
| Pierwsze ai | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 | - |
| Drugie ai | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 | - |
| ai \* ai | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | =6 (suma) |

Teraz R(1) czyli R = suma (ai \* ai+1) taka sama tabela ale drugą kolumnę przesuwamy o jedną pozycję czyli pozycję „drugie ai” przesuwamy w lewo o jeden (strzałki

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pozycja i** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |  |
| Pierwsze ai | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 | - |
| Drugie ai | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 | - | - |
| ai \* ai+1 | -1 | 1 | 1 | 1 | -1 | - | =1 (suma) |

Teraz R(2) czyli R = suma (ai \* ai+2) znowu przesuwamy w stosunku do „pierwsze ai”

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pozycja i** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |  |
| Pierwsze ai | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 | - |
| Drugie ai | -1 | 1 | 1 | -1 | - | - | - |
| ai \* ai+2 | -1 | -1 | -1 | -1 | - | - | =-4 (suma) |

R(3) -> R = suma (ai \* ai+3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pozycja i** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |  |
| Pierwsze ai | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 | - |
| Drugie ai | 1 | 1 | -1 | - | - | - | - |
| ai \* ai+3 | 1 | -1 | 1 | - | - | - | =1 (suma) |

R(4)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pozycja i** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |  |
| Pierwsze ai | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 | - |
| Drugie ai | 1 | -1 | - | - | - | - | - |
| ai \* ai+4 | 1 | 1 | - | - | - | - | =2 (suma) |

R(5)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pozycja i** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |  |
| Pierwsze ai | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 | - |
| Drugie ai | -1 | - | - | - | - | - | - |
| ai \* ai | -1 | - | - | - | - | - | =1 (suma) |

Na koniec zapisujemy w tabeli:

|  |  |
| --- | --- |
| k | R(k) |
| 0 | 6 |
| 1 | 1 |
| 2 | -4 |
| 3 | 1 |
| 4 | 2 |
| 5 | 1 |

Na dobrą sprawę wystarczy dwa razy przepisać sekwencję i przesuwać paluchem

1 -1 -1 1 1 -1  
1 -1 -1 1 1 -1

1+ 1+ 1+ 1+ 1+ 1 = 6

Wymnożyć i dodać

1 -1 -1 1 1 -1  
-1 -1 1 1 -1

1 -1 -1 1 1 -1  
-1 1 1 -1

1 -1 -1 1 1 -1  
1 1 -1

1 -1 -1 1 1 -1  
1 -1

1 -1 -1 1 1 -1  
-1

Powodzenia!