

## DRZEWO STOCHASTYCZNE

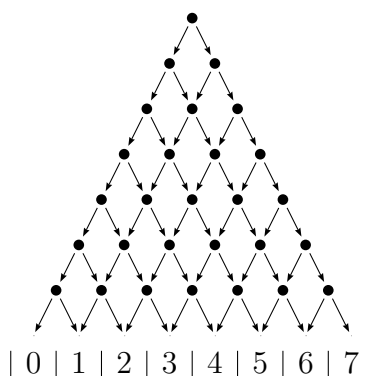
**Zadanie 1** W urnie  $U_{b*c}$  jest  $b$  kul białych i  $c$  kul czarnych ( $b > 1, c > 1$ ). Określ za pomocą drzewa stochastycznego przestrzeń probabilistyczną dla:

- dwukrotnego losowania bez zwracania kuli z urny  $U_{b*c}$ ;
- dwukrotnego losowania ze zwracaniem kuli z urny  $U_{b*c}$ ;
- określ przestrzeń probabilistyczną doświadczeń z punktów a) i b) przy założeniu, że  $b = 1$  albo  $c = 1$ .

**Zadanie 2** Określ za pomocą drzewa stochastycznego przestrzeń probabilistyczną dla:

- trzykrotnego rzutu monetą;
- rzutu 3 identycznymi monetami;
- rzutu  $n$  identycznymi monetami.

**Zadanie 3** Rozważmy spadanie kulki po *desce Galtona* (rysunek poniżej) o siedmiu poziomach kołków. Określ model probabilistyczny tego doświadczenia losowego.



**Zadanie 4** Określ model probabilistyczny dla rzutu dwiema kostkami sześciennymi, jedną czarną i jedną białą.

**Zadanie 5** Określ za pomocą drzewa stochastycznego przestrzeń probabilistyczną dla:

- rozmieszczenia 3 jednakowych kul w 3 ponumerowanych szufladach;
- rozmieszczenia 3 ponumerowanych kul w 3 ponumerowanych szufladach;
- rozmieszczenia 3 ponumerowanych kul na 3 ponumerowanych miejscach.

**Zadanie 6** Rozważmy urnę  $U_3$  z 3 kulami ponumerowanymi liczbami 1, 2 i 3. Określ za pomocą drzewa stochastycznego przestrzeń probabilistyczną dla:

- a) trzykrotnego losowania bez zwracania kuli z urny  $U_3$ ;
- b) trzykrotnego losowania ze zwracaniem kuli z urny  $U_3$ .

**Zadanie 7** Drzewo stochastyczne a wzory na liczbę kombinacji, permutacji, wariacji z powtórzeniami i wariacji bez powtórzeń.

**Zadanie 8** Z urny  $U_{5*1}$  losujemy bez zwracania kulę tak długo, aż wyciągniemy kulę czarną. Określ przestrzeń probabilistyczną tego doświadczenia losowego za pomocą drzewa stochastycznego.