അതിനാൽ ഇന്ന് ഞാൻ റാൻഡം വേരിയബിളുകൾ എന്ന ആശയം അവതരിപ്പിക്കാൻ പോകുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഇതുവരെ ചെയ്ത കാര്യങ്ങൾ പുനരാവിഷ്കരിക്കാം, സാധ്യമായ എല്ലാ ഫലങ്ങളുടെയും ഒരു ക്രമരഹിതമായ പരീക്ഷണം ഉണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ കരുതി. സാമ്പിൾ സ്പെയ്സിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഉപവിഭാഗം ഇവന്റുകളുടെ സാധ്യതകൾ കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ രീതികൾ പഠിച്ച ഒരു ഇവന്റാണ് , ആ അസമമായ ചട്ടക്കൂടിൽ ഞങ്ങൾ ഒരു എക്സോമാറ്റിക് ചട്ടക്കൂട് നൽകിയിട്ടുണ്ട് , വിവിധ സംഭവങ്ങളുടെ സംയോജനത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ നമുക്ക് കണക്കാക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് യൂണിയന്റെ ഒരു ഫോർമുലയുണ്ട് സോപാധികമായ സംഭാവ്യതയുടെ സംഭാവ്യത എന്താണ് എന്ന് ഞങ്ങൾ നിർവചിച്ചിട്ടുള്ള ബയേസ് സിദ്ധാന്തം മുതലായവ ഞങ്ങൾ സ്വതന്ത്ര സംഭവങ്ങളുടെ ആശയവും പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്, ഇപ്പോൾ എന്താണ് സംഭവിക്കുന്നത്, സംഭവത്തിന്റെ പൂർണ്ണമായ വിവരണത്തിൽ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമില്ല, മറിച്ച് ബന്ധപ്പെട്ട ചില സംഖ്യാ സ്വഭാവങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട് അതിനൊപ്പം നമുക്ക് ഒരു മത്സരം പറയാം, ഉദാഹരണത്തിന് ഇതൊരു ബാഡ്മിന്റൺ മത്സരമാണ് ഇപ്പോൾ ഒരു ബാഡ്മിന്റൺ മത്സരത്തിൽ w e ഫലം നോക്കാം, അതിനാൽ അത് കുറച്ച് സ്കോറിന്റെ രൂപത്തിലാണ്, ഉദാഹരണത്തിന് 21 19 അതായത് ഒരു ഗെയിമിൽ വിജയിക്കുന്ന കളിക്കാരൻ 21 പോയിന്റും തോൽക്കുന്ന കളിക്കാരൻ 19 പോയിന്റും നേടി ടെന്നീസ് ഗെയിം പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് നോക്കാം പോയിന്റുകൾ ഉള്ളതിനാൽ സെറ്റുകൾ ഉണ്ട്, സെറ്റ് സ്കോറുകൾ 6 4 6 4 6 3 തരം r75 പോലെയാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ യഥാർത്ഥത്തിൽ മത്സരത്തിന്റെ മുഴുവൻ ദൈർഘ്യത്തിനും ധാരാളം വശങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കാം, അതായത് എത്ര എസികൾ നൽകി, എത്ര ഇരട്ട പിഴവുകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു ആത്യന്തികമായി , നിങ്ങൾ ഒരു ക്രിക്കറ്റ് മാച്ച് നോക്കുകയാണെങ്കിൽ ഞങ്ങൾ സ്കോറും സമാനമായി നോക്കുന്നു, ചില കളിക്കാർ സ്കോർ ചെയ്യുന്ന സ്കോറുകളോ ചില കളിക്കാർ നേടിയ വിക്കറ്റുകളോ ഞങ്ങൾ നോക്കാം, അതായത് വിവിധ സംഭവങ്ങളുമായി ഞങ്ങൾ നമ്പറുകൾ ബന്ധപ്പെടുത്തുന്നു, ഇത് നിങ്ങൾക്ക് മറ്റ് വഴികളിൽ പരിഗണിക്കാം. ഉദാഹരണമായി നമുക്ക് ചില യഥാർത്ഥ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങൾ നോക്കാം, ഒരു രോഗി ഇപ്പോൾ ഡോക്ടറിലേക്ക് പോകുന്നു, അയാൾക്ക് ഇപ്പോൾ കുറച്ച് മരുന്നുകൾ ലഭിക്കും , മരുന്ന് കഴിച്ചതിന് ശേഷം അവൻ സുഖം പ്രാപിക്കുന്നുവോ അതോ സുഖം പ്രാപിക്കുന്നില്ല എന്നതായിരിക്കും ഫലം. അതുപോലെ ഡോക്ടറുടെ വീക്ഷണത്തിൽ അദ്ദേഹം രോഗികളെ ചികിത്സിക്കുന്നതായി നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും, ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു ദിവസം കൊണ്ട് അദ്ദേഹം 20 രോഗികളെ ചികിത്സിക്കുന്നു , ആ 20 രോഗികളിൽ എത്ര പേർക്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ പ്രയോജനം ലഭിച്ചുവെന്ന് പറയുക, ഒരുപക്ഷേ 18 പേർക്ക് പ്രയോജനം ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടാകാം, രണ്ടുപേർക്ക് പ്രയോജനം ലഭിച്ചില്ല. ഇത്തരത്തിലുള്ള കാര്യങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇവന്റുകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില സംഖ്യകൾ നോക്കുകയാണ് , റാൻഡം വേരിയബിളുകൾ എന്ന ആശയം ഉപയോഗിച്ച് ഈ അസോസിയേഷനെ വിവരിക്കാം, നമുക്ക് ലളിതമായ ഉദാഹരണം നോക്കാം, ഞങ്ങൾ ഒരു ബാസ്ക്കറ്റ്ബോൾ ഗെയിം പരിഗണിക്കുന്നു , എത്ര വിജയകരമായ ബാസ്ക്കറ്റ് ഹിറ്റുകൾ ചെയ്യുവെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം. ഒരു കളിക്കാരനാൽ a

അങ്ങനെയെങ്കിൽ, ഈ നമ്പർ പറയുന്നു x ഇപ്പോൾ ഒരു സംഖ്യാ മൂല്യമുള്ള വേരിയബിളാണ് , മത്സരം കളിക്കുന്നത് മുതൽ അവൻ എത്രയെണ്ണം വിജയകരമായി അടിക്കും, അത് തന്നെ ഒരു ക്രമരഹിതമായ സംഭവമാണ്, അതിനാൽ ഹിറ്റിംഗിലെ വിജയത്തിന് ശേഷം ഇത് ഒരു റാൻഡം വേരിയബിളായി മാറുന്നു ബാസ്ക്കറ്റ് ക്രമരഹിതമാണ്, ഞങ്ങൾ ഇതിനെ ഒരു റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ മൂന്ന് നാണയങ്ങളുടെ ടോസുകൾ ശരിയാണെന്ന് നമുക്ക് പരിഗണിക്കാം, ഇപ്പോൾ ഫലങ്ങൾ ഇതാണ് സാമ്പിൾ സ്പെയ്സ് മൂന്ന് തലകളും രണ്ട് തലകളും ഒരു വാലും ആയി എഴുതാം, അത് hht hth, thh എന്നീ രൂപങ്ങളിലാകാം അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് രണ്ട് വാലുകളുണ്ടാകാം അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് മൂന്ന് എലുകളും ഉണ്ടായിരിക്കാം, പക്ഷേ യഥാർത്ഥ ഫലത്തിൽ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമില്ല. എത്ര തലകൾ നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു അല്ലെങ്കിൽ എത്ര വാലുകൾ നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു എന്നതിൽ ഞങ്ങൾക്ക് താൽപ്പര്യമുണ്ട്, അതിനാൽ ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ നിന്ന് ഞാൻ നിർവചിക്കുന്നത് x വാലുകളുടെ എണ്ണം സൂചിപ്പിക്കട്ടെ, തുടർന്ന് x ന് 0 1 2 അല്ലെങ്കിൽ 3 മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കാം . വാസ്തവത്തിൽ ഇപ്പോൾ ഞാൻ ഒരു ഇടാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നുവെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും സാമ്പിൾ സ്പെയ്സിന്റെ ഓരോ ഘടകത്തിനും യോജിച്ച മൂല്യം, ഉദാഹരണത്തിന്, എനിക്ക് hh-ന്റെ 0 എന്ന് പറയാൻ കഴിയും, കാരണം ഇവിടെ വാലില്ല x-ന്റെ hht 1 ആണ്, കാരണം ഇവിടെ ഒരു വാൽ ഉണ്ട് , ഞാൻ hth-ന്റെ x-ൽ നോക്കിയാൽ, ഇത് തുല്യമാണ്. 1 ഞാൻ x ന്റെ thh ഇട്ടാൽ, ഇത് 1 ആണ്, ഞാൻ htt ന്റെ x ഇട്ടാൽ , രണ്ട് വാലുകൾ ഉണ്ട്, അത് x ന്റെ tht ആണ്, അതായത് 2 x ന്റെ tth എന്നത് 2 നും x ന്റെ tt 3 നും തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് എന്താണ് ഉള്ളത് സാമ്പിൾ സ്പെയ്സിന്റെ ഓരോ എലമെന്റിലും ഞങ്ങൾ ഒരു യഥാർത്ഥ സംഖ്യ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് സൈൻമെന്റ് x ഇവിടെ ഈ x-നെ റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു ,

അങ്ങനെ x സാമ്പിൾ സ്പെയ്സിന്റെ ഓരോ മൂലകത്തിനും ഒരു യഥാർത്ഥ സംഖ്യ നൽകുന്നു, അതിനാൽ x-നെ റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ ഔപചാരിക നിർവചനം നൽകാം ഒരു റാൻഡം വേരിയബിൾ x എന്നത് സാമ്പിൾ സ്പെയ്സിൽ നിർവചിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു യഥാർത്ഥ മൂല്യമുള്ള ഫംഗ്ഷനാണ് , നിങ്ങൾ ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ജനപ്രിയ പദാവലി പിന്തുടരാം, നിങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് ഒരു ഫംഗ്ഷൻ എഴുതുന്നത് , f എന്നത് a മുതൽ b വരെയുള്ള തരത്തിലുള്ള ഒരു ഫംഗ്ഷൻ എഴുതുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ അർത്ഥമാക്കുന്നത് x s മുതൽ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെ ഗണത്തിലേക്ക് s എന്നത് ഒരു സാമ്പിൾ സ്പേസും r എന്നത് എല്ലാ യഥാർത്ഥ സംഖ്യകളുടെയും ഗണമാണ്, അതിനാൽ x യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു ഫംഗ്ഷൻ ah ആണ്, എന്നാൽ പ്രോബബിലിസ്റ്റിക് ടെർമിനോളജിയിൽ ഇതിനെ ഒരു റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നതാണ് കൺവെൻഷൻ, അതിനാൽ പേരിനും കഴിയും ഇത് ഒരു

വേരിയബിൾ ആണെന്ന് വിശദീകരിക്കാം, കാരണം വ്യത്യസ്ത ഫലങ്ങളെ ആശ്രയിച്ച് അത് വ്യത്യസ്ത മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കുന്നു , ആ ഫലങ്ങൾ ക്രമരഹിതമായ ഒരു പരീക്ഷണത്തിൽ നിന്നാണ് വരുന്നത്, അതിനാൽ ഇതിനെ ഒരു റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു ഗണിതശാസ്ത്രപരമായി ഇത് ഒരു ഫംഗ്ഷൻ sx ഒമേഗയിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന ഓരോ ഒമേഗയ്ക്കും അയോൺ ഒരു യഥാർത്ഥ സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ ക്രമരഹിതമായ വേരിയബിളുകളുടെ ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉദാഹരണമായി ഞാൻ പ്രായപൂർത്തിയായ ഒരു പുരുഷന്റെ ഉയരം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഇത് കുറച്ച് സംഖ്യയായിരിക്കും, അതിനാൽ ആരെങ്കിലും നാലടി എന്ന് പറയാം. അതിനർത്ഥം ഏകദേശം 120 സെന്റീമീറ്റർ എന്ന് പറയുക, ആരെങ്കിലും എട്ട് മീറ്ററോളം ഉയരത്തിൽ ആയിരിക്കാം, ഉഹ് എട്ടടി അങ്ങേയറ്റം എടുത്താൽ അത് 240 സെന്റീമീറ്റർ തരത്തിലുള്ള കാര്യമായിരിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് 120 മുതൽ 240 വരെ മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കാം സെന്റീമീറ്റർ ഞാൻ ഒരു വ്യക്തിയുടെ പ്രായം പരിഗണിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഒരു വ്യക്തിയുടെ പ്രായം 0 മുതൽ ഏതെങ്കിലുമാകാം, അതിനാൽ ഞാൻ അക്കങ്ങളിൽ പരിഗണിക്കുന്നു, അതിനാൽ അറിയപ്പെടുന്ന ഏറ്റവും പ്രായം കൂടിയ വ്യക്തിക്ക് പരമാവധി 120 വയസ്സ് പ്രായമുണ്ടാകാം, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് 0 മുതൽ 125 വർഷം വരെ ശ്രമങ്ങൾ നടത്താം ഒരു ടാർഗെറ്റിനെ അടിക്കേണ്ടതുണ്ട്, ഇതിന്റെ സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്, നിങ്ങൾക്ക് ഒന്നിൽ അടിക്കാവുന്ന മൂല്യം എടുക്കാം, നിങ്ങൾക്ക് രണ്ടായി അടിക്കാൻ കഴിയില്ല,

അങ്ങനെയെങ്കിൽ , റാൻഡം വേരിയബിൾ 0 1 മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കുന്ന ഒരു ഉദാഹരണം ഞാൻ നൽകിയ തരം നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും. 2 r 3 ഞാൻ ഇവിടെ ഒരു ഉദാഹരണം നൽകിയിരിക്കുന്നു , അതായത് എടുത്ത മൂല്യങ്ങൾ ഒരു ഇടവേളയിലാണ്, അതായത് എണ്ണമറ്റ മൂല്യങ്ങളുടെ എണ്ണം ഇവിടെ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും,

അങ്ങനെ 1 2 3 ശ്രമങ്ങളുടെ എണ്ണം ഇവിടെ കാണാം ,

അങ്ങനെ അത് എണ്ണിയാലൊടുങ്ങാത്ത മൂല്യങ്ങളുടെ എണ്ണമാണ്, അതിനാൽ ഒരു റാൻഡം വേരിയബിൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ് ഈ വിവരണത്തിൽ, നിങ്ങൾക്ക് 1 2 3 എഴുതാൻ കഴിയും എന്നതിനർത്ഥം 1 2 3 വരെ എഴുതാം എന്നതിനർത്ഥം പരിമിതമായ അല്ലെങ്കിൽ എണ്ണാവുന്ന അനന്തമായ എണ്ണം എടുക്കുന്ന ഒന്നായി വിവരിക്കാം. മൂല്യങ്ങളുടെ എണ്ണം അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ ഉയരം പ്രായം വെയ്റ്റ് ലൈഫ് ടൈം എന്ന് പറഞ്ഞാൽ, ഇവയെല്ലാം തുടർച്ചയായ ക്രമരഹിതമായ വേരിയബിളുകളുടെ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്, കാരണം നിങ്ങളുടെ 11, 12 ക്ലാസുകളിലെ ഒരു ഇടവേളയിൽ ക്രമരഹിതമായ വേരിയബിൾ മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ സിലബസിലെ ഡിസ്ക്രീറ്റ് റാൻഡം വേരിയബിളുകൾ ഞാൻ വിവരിക്കും.

വ്യതിരിക്തമായ റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ, അതിന്റെ പ്രതീക്ഷയോ ശരാശരിയോ എങ്ങനെ കണ്ടെത്താം,

അങ്ങനെ ഒരു റാൻഡം വേരിയബിൾ ഒരു പരിമിതം എടുക്കുകയാണെങ്കിൽ എണ്ണിയാലൊടുങ്ങാത്ത എണ്ണം മൂല്യങ്ങൾ ഒരു ഇടവേളയിൽ റാൻഡം വേരിയബിൾ കോടാലി മൂല്യങ്ങൾ നൽകിയാൽ അതിനെ ഒരു ഡിസ്ക്രീറ്റ് റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനെ തുടർച്ചയായ റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, യഥാർത്ഥത്തിൽ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷന്റെ പ്രാതിനിധ്യത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മികച്ച വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട് , എന്നാൽ ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഞങ്ങൾ ഈ നിർവചനങ്ങൾ എടുക്കും നിങ്ങൾ വിപുലമായ ക്ലാസുകളിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ വ്യതിരിക്തവും തുടർച്ചയായതുമായ ക്രമരഹിതമായ വേരിയബിളുകളുടെ നിർവചനം, ക്രമരഹിതമായ വേരിയബിളിന്റെ കൂടുതൽ കർശനമായ നിർവചനങ്ങൾ നിങ്ങൾ പഠിക്കും, ഉദാഹരണത്തിന്, ഇത് അളക്കാവുന്ന പ്രവർത്തനമാണ്, എന്നാൽ ക്ലാസിലെ പതിനൊന്നാം , പന്ത്രണ്ടാം തലങ്ങളിൽ ഞങ്ങൾ അതൊന്നും പഠിക്കില്ല. നിങ്ങളുടെ സിലബസിൽ ഉള്ള ഒരു വ്യതിരിക്ത റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ കണ്ടുപിടിക്കുന്ന രീതി നിങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കണം, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അതിനായി കുറച്ച് സമയം ചെലവഴിക്കും, അതിനാൽ ഒരു വ്യതിരിക്ത റാൻഡം വേരിയബിളിന് x സാധ്യമായ എല്ലാ സെറ്റ് എന്ന് നമുക്ക് പറയാം മൂല്യങ്ങൾ വിവരിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ e എന്നത് x 1 x 2 എന്ന് പറയുന്നതിന് തുല്യമാണ്, xn ആണ് x എന്ന് പറയുന്നതിന് ഞാൻ ചില നൊട്ടേഷൻ ഉപയോഗിക്കും 1 x 2

അങ്ങനെ ഒന്നുകിൽ നിങ്ങൾക്ക് n മൂലകങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്ന പരിമിതമായ എണ്ണം മൂലകങ്ങൾ ഉണ്ട് അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് അനന്തമായ മൂലകങ്ങൾ ഉണ്ട്, എന്നാൽ അവ കണക്കാക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഇത് യഥാർത്ഥ റാൻഡം പരീക്ഷണത്തിൽ ഇപ്പോൾ കണക്കാക്കാവുന്ന അനന്തമായ സംഖ്യയാണ്.

പരീക്ഷണം വിവിധ ഇവന്റുകൾ അല്ലെങ്കിൽ വിവിധ ഫലങ്ങൾ ആ ഇവന്റുകൾ മൂല്യങ്ങളിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുമ്പോൾ ചില സംഭാവ്യതകൾ അനുവദിച്ചിരിക്കുന്നു,

അങ്ങനെ ഓരോ മൂലകവും ക്രമരഹിതമായ വേരിയബിൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു മൂല്യത്തിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു, തുടർന്ന് ഒരു പ്രത്യേക പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് കാരണമാകുന്ന മൂല്യങ്ങളുമായി അനുബന്ധ പ്രോബബിലിറ്റികളെ ബന്ധപ്പെടുത്താം. ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ കുറിച്ച് സംസാരിക്കട്ടെ , ഒരു വ്യതിരിക്ത റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ എന്നത് റാൻഡം വേരിയബിൾ x എടുത്തേക്കാവുന്ന ഓരോ മൂല്യത്തിനും പ്രോബബിലിറ്റികളുടെ ഒരു അസൈൻമെന്റാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ റാൻഡം വേരിയബിൾ പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ, സാധ്യതകൾ എന്തെല്ലാമാണെന്ന് പരിഗണിക്കാൻ ഈ ഷീറ്റ് ഇവിടെ സൂക്ഷിക്കാം. x എടുക്കുന്ന മൂല്യങ്ങൾ x1 x2 xn പിന്നെ ഞാൻ x1 ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി p അനുവദിക്കുകയാണെങ്കിൽ നമുക്ക് പ്രോബബിലിറ്റി എഴുതാം ity x എന്നത് x1 ന് തുല്യമാണ് എന്ന് പറയുന്നതിന് തുല്യമാണ് x ന്റെ p one പ്രോബബിലിറ്റി x രണ്ട് എന്നത് p രണ്ട് ആണ് അതിനാൽ x ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി തുല്യമാണ് xn എന്നത് pn ന് തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ക്രമരഹിതമായ എല്ലാ സാധ്യതകളും കാണാൻ കഴിയും സാമ്പിൾ മൂല്യങ്ങൾ x 1 x 2 xn ഇപ്പോൾ യഥാർത്ഥ സാമ്പിൾ സ്പെയ്സിൽ അനുവദിച്ചിരിക്കുന്നു, പ്രോബബിലിറ്റികളുടെ അലോക്കേഷൻ ഉണ്ടായിരുന്നപ്പോൾ ചില വ്യവസ്ഥകൾ ഉണ്ടായിരുന്നു , ഉദാഹരണത്തിന് എല്ലാ

സാധ്യതകളുടെയും ആകെത്തുക 1 ആണ്. ഇപ്പോൾ ആ സാധ്യതകൾ p 1 ആയി രൂപാന്തരപ്പെട്ടു. p 2 pn അതിനാൽ pi യുടെ ആകെത്തുക 1 ന് തുല്യമായിരിക്കണം കൂടാതെ ഇവയെല്ലാം പ്രോബബിലിറ്റികളാണ് അതിനാൽ എല്ലാ പ്രോബബിലിറ്റികളും ഇപ്പോൾ വ്യതിരിക്തമായ റാൻഡം വേരിയബിളിൽ നെഗറ്റീവ് ആയിരിക്കണം യഥാർത്ഥത്തിൽ പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ i എല്ലാത്തിനും pi പോസിറ്റീവ് ആണെന്നും സിഗ്മ പൈ 1 മുതൽ n വരെ 1 ന് തുല്യമാണെന്നും ഈ p 1 p 2 pn-നെ റാൻഡം വേരിയബിൾ x ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ നമ്മൾ വ്യതിരിക്തമായ റാൻഡം വേരിയബിളാണ് x കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത്, ഞാൻ പ്രോബബിലിറ്റികൾ p 1 മുതൽ x 1 p 2 മുതൽ x 2 en 2 xn വരെ അസൈൻ ചെയ്യുന്നു, തുടർന്ന് ഈ p 1 p 2 pn എന്നത് റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നു x ഇത് ഒന്നായി കണക്കാക്കാം മൂന്ന് നാണയങ്ങൾ വലിച്ചെറിയുന്നതിനുള്ള ഈ ഉദാഹരണം പരിഗണിക്കുക, നാണയങ്ങൾ ന്യായമാണെന്ന് ഞാൻ കരുതുന്നുവെങ്കിൽ , ഓരോ മൂല്യത്തിന്റെയും സാധ്യതകൾ ഇവിടെ കണക്കാക്കാം , മൂന്ന് ന്യായമായ നാണയങ്ങൾ വലിച്ചെറിയുന്നതിനുള്ള പരീക്ഷണം പരിഗണിക്കുക , ഇവിടെ x എന്നത് വാലുകളുടെ എണ്ണമാണ്, തുടർന്ന് നമുക്ക് സംഭാവ്യത കണക്കാക്കാം ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ ഇപ്പോൾ x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് എന്നതിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി എന്താണ് , മൂന്ന് തലകളും നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ x പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ സാധ്യതയുടെ പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് hhh അതിനാൽ ഇത് 1 ബൈ 8 ആണ്. സമാനമായി ഞാൻ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ x ന്റെ സംഭാവ്യത ഒന്നിന് തുല്യമാണ്, തുടർന്ന് പരീക്ഷണത്തിൽ നിന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും , ഒരു വാൽ നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ x എന്നത് 1 ആണ്, അതിനാൽ hhthth എന്നും thh എന്നും നമുക്ക് ഇത് hhthth എന്നും thh എന്നും എഴുതാം. അതിനാൽ ഈ പ്രോബബിലിറ്റി 3 ബൈ 8 ആണ്. അതിനാൽ x ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി 1 ന് തുല്യമാണെന്ന് ഞങ്ങൾ കണക്കാക്കി, ഞാൻ x ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി എന്താണെന്ന് നോക്കിയാൽ 2 ന് തുല്യമാണ്, രണ്ട് വാലുകൾ നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ x ന് 2 മൂല്യം എടുക്കുന്നത് നിങ്ങൾക്ക് കാണാം . httht, tth എന്നിവയുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇത് httht, tth എന്നിവയുടെ സംഭാവ്യതയാണ്, ഈ പ്രോബബിലിറ്റി 3 ന് 8 ന് തുല്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും അതുപോലെ നിങ്ങൾക്ക് p 3 കാണാം, അതായത് x എന്നത് 3 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ x 3 ന് തുല്യമാണ്. 3 വാലുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് ttt ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി 1 ബൈ 8 ആണ്. അതിനാൽ x ന് വേണ്ടിയുള്ള റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ സാധ്യമായ എല്ലാ മൂല്യങ്ങൾക്കും അനുയോജ്യമായ പ്രോബബിലിറ്റികൾ ഞാൻ കണക്കാക്കിയതായി ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും p പൂജ്യം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്. p ഒന്ന് എന്നത് ഒന്നിന് തുല്യമായ x ആണ് മൂന്ന് ബൈ എട്ട് p രണ്ട്, അതായത് പ്രോബബിലിറ്റി x തുല്യമായ രണ്ട് , മൂന്ന് 8 ആണ്, p 3 അതായത് 3 ന് തുല്യമായ പ്രോബബിലിറ്റി 1 ന് 8 ആണ്. അതിനാൽ നിങ്ങൾ തുക നോക്കിയാൽ ഇവയിൽ ഇത് 1 ബൈ 1 പ്ലസ് 3 പ്ലസ് 3 പ്ലസ് 1 ഥായ്ക്ക് തുല്യമാണ് t എന്നത് 8 കൊണ്ട് 8 ആണ്. അതായത് 1 ആണ് നിങ്ങൾക്ക് p 0 പ്ലസ് p 1 പ്ലസ് p 2 പ്ലസ് p 3 എന്നത് 1 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇതൊരു സാധുവായ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷനാണ് , ഒരു പായ്ക്ക് ഔട്ട് 10 ബൾബുകൾ ഉണ്ടെന്ന് കരുതട്ടെ. ഇതിൽ മൂന്നെണ്ണം തകരാറുള്ളവയാണ്, ഒരു ഉപഭോക്താവ് ഇവയിൽ രണ്ടെണ്ണം ക്രമരഹിതമായി വാങ്ങുന്നു , ഒരു പായ്ക്കറ്റ് ബൾബിൽ പത്ത് ബൾബുകൾ ഉണ്ട് അതിൽ മൂന്നെണ്ണം കേടായവയാണ് , ഒരു ഉപഭോക്താവ് ഇവയിൽ രണ്ടെണ്ണം ക്രമരഹിതമായി വാങ്ങുന്നു, അവൻ രണ്ടെണ്ണം വാങ്ങുമ്പോൾ ചില തകരാറുകൾ ഉണ്ടാകാം അതിനാൽ ഉപഭോക്താവ് വാങ്ങിയ വൈകല്യങ്ങളുടെ എണ്ണം x ആയിരിക്കട്ടെ , xx ന്റെ സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്, അതിനാൽ രണ്ടിൽ എല്ലാം നല്ലതായിരിക്കാം, അതായത് പൂജ്യം വൈകല്യങ്ങൾ ഒന്ന് വികലമാകാം അല്ലെങ്കിൽ രണ്ടും വികലമാകാം, അതിനാൽ ഇത് x ആണ് ഒരു ഡിസ്ക്രീറ്റ് റാൻഡം വേരിയബിളാണ് ഇപ്പോൾ x ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ കണക്കാക്കാൻ ഞങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നു , അതായത് 0 ന് തുല്യമായ പ്രോബബിലിറ്റി എന്താണ്, എന്താണ് പ്രോബബിലിറ്റി x 1 ന് തുല്യമാണ്, എന്താണ് പ്രോബബിലിറ്റി 2 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ thi കണക്കാക്കാൻ പത്ത് ബൾബുകളുള്ള ഒരു പായ്ക്കറ്റിൽ നിന്ന് രണ്ട് ബൾബുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ, വിവിധ സാധ്യതകളുടെ കണക്കുകൂട്ടൽ നമുക്ക് നോക്കാം, അവയൊന്നും തകരാറിലല്ലെന്ന് ഞാൻ പറഞ്ഞാൽ ആകെ സാധ്യതകളുടെ എണ്ണം പത്ത് സി രണ്ട് ആണ്, അതായത് ഉപഭോക്താവ് തിരഞ്ഞെടുത്തത് 2 എന്നാണ് . ഈ 10 ബൾബുകളിൽ നിന്ന് 7 നല്ലവയാണ് ഇപ്പോൾ അയാൾക്ക് ലഭിച്ചത്, അതായത് അവന്റെ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് ആ 7-ൽ നിന്നാണ്, അതിനാൽ ഇത് 7 c 2-നെ 10 c 2 കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു, അതായത് അനുകൂല കേസുകളുടെ എണ്ണം 7 c 2 ഉം ആകെ കേസുകളുടെ എണ്ണവും 10 c 2 ഇപ്പോൾ ഇത് എളുപ്പത്തിൽ ലളിതമാക്കാം, അതിനാൽ ഇത് 21 ബൈ 45 നൽകുന്നു, ഇത് കൂടുതൽ ലളിതമാക്കാം , തുക ശരിയാണെന്ന് കാണിക്കാൻ ഞാൻ മനഃപൂർവ്വം ലളിതമാക്കിയിട്ടില്ല, അതുപോലെ x തുല്യമായിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത എന്താണെന്ന് p1 പരിഗണിക്കാം ഒന്നിലേക്ക് ഒരിക്കൽ കൂടി ആകെ സാധ്യതകളുടെ എണ്ണം പത്ത് സി രണ്ട് ആണ്, ഒന്ന് വികലമാണെങ്കിൽ, ഒന്ന് ന്യൂനതയുള്ളവനാണെന്ന് അർത്ഥമാക്കുന്നു , അതിനർത്ഥം ഏഴിൽ ഒന്ന് നല്ലതും മൂന്ന് ന്യൂനതകളിൽ നിന്ന് ഒന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതും അതിനാൽ അനുകൂലമായ കേസുകളുടെ എണ്ണം ആണ് ഏഴ് c 1-നെ 3 c 1-നെ 10 c 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് വീണ്ടും 21-ൽ 45 ആകും,

അങ്ങനെ നിങ്ങൾക്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ 7 by 15 എന്ന് എഴുതാം, ഇതും 7 by 15 ആണ് , p 2 ആണ് x എന്നത് 2 ന് തുല്യമാണ് . വികലമായ രണ്ടും ലഭിച്ചു , അതിനാൽ 3 c 2 നെ 10 c 2 കൊണ്ട് ഹരിക്കുന്നു, അത് 3 കൊണ്ട് 45 ന് തുല്യമാണ് , അത് 1 ന് 15 ന് തുല്യമാണ്, ഇതാണ് നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയുന്ന ന്യൂനതകളുടെ സംഖ്യയുടെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ 7 by 15 പ്ലസ് 7 by 15 പ്ലസ് 1 ന് 15 തുക 1 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് ഡിസ്ക്രീറ്റ് റാൻഡം വേരിയബിൾ x ന്റെ സാധുവായ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷനാണ്, ഇത് ഉപഭോക്താവ് വാങ്ങുന്നതിലെ അപാകതകളുടെ എണ്ണമായി നിർവചിക്കപ്പെടുന്നു, ഇവിടെ നിന്ന് ഒരു കാർഡ് ക്രമരഹിതമായി വലിച്ചെടുക്കുന്നു 52 കാർഡുകളുടെ

നന്നായി കലക്കിയ ഡെക്ക്, അതായത് പൂർണ്ണമായ സെറ്റ് അവിടെ 52 കാർഡുകൾ ഉണ്ടെന്നാണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്, അതിൽ നിന്ന് ഒരു കാർഡ് ക്രമരഹിതമായി വരയ്ക്കുന്നു, വരച്ച കാർഡ് 2 മുതൽ 10 വരെ ഏതെങ്കിലും സംഖ്യയാണെങ്കിൽ അതിന്റെ സ്കോർ ആ സംഖ്യയാണ് , അതായത് നമ്മൾ 2 വരച്ചാൽ സ്കോർ 2 ആയി അനുവദിച്ചിരിക്കുന്നു. നമ്മൾ 5 വരച്ചാൽ സ്കോർ അലോക്കേറ്റ് ed 5. വരച്ച കാർഡ് കിംഗ് ക്വീൻ അല്ലെങ്കിൽ ജാക്ക് ആണെങ്കിൽ അതിന്റെ സ്കോർ 15 ആണ്. ഒരു എയ്സ് വരച്ചാൽ അതിന്റെ സ്കോർ 18 ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് റാൻഡം വേരിയബിളിലേക്ക് നോക്കാം x സ്കോർ സൂചിപ്പിക്കട്ടെ, പിന്നെ x ന്റെ സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ് x ന്റെ സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങൾ 2 3 മുതൽ 10 വരെ ആണ് 15 ഉം 18 ഉം. അതിനാൽ ഇത് ഒരു പ്രത്യേക റാൻഡം വേരിയബിളാണ്, നമുക്ക് ഇതിന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ കണക്കാക്കാം, അതിനാൽ p 2 എന്താണ് പ്രോബബിലിറ്റി x എന്നത് 2 ആണ് പതിമൂന്ന് ഒന്നിന് സമാനമായി ഞാൻ പി ത്രീ വീണ്ടും നോക്കിയാൽ 3 മൂല്യം വഹിക്കുന്ന നാല് കാർഡുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് 4 ബൈ 52 ആണ്, അത് 1 ബൈ 13 ന് തുല്യമാണ്. പി 10 വരെ , ഞാൻ p 15 പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് അതേ മൂല്യം ലഭിക്കും. സംഭാവ്യത x 15 ന് തുല്യമാണ് ഇപ്പോൾ 15 രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് അപ്പോൾ 3 കാർഡുകൾ അവിടെ രാജാവ് രാജ്ഞിയും ജാക്കും ഉണ്ട് e അത്തരം 12 കാർഡുകൾ

അങ്ങനെ നിങ്ങൾക്ക് 12 നെ 52 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് 3 കൊണ്ട് 13 ന് തുല്യമാണ് , 18 ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി x 1 ah x ന് തുല്യമാണ് 18 ന് തുല്യമാണ്, അതായത് ഒരു s നിരീക്ഷിക്കുമ്പോൾ അത് 1 കൊണ്ട് 13 ആണ്. ഈ റാൻഡം വേരിയബിൾ x ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷനാണിത് വിവിധ പ്രോബബിലിറ്റികൾ കണക്കാക്കാം , ഉദാഹരണത്തിന് ഞാൻ വാലുകളുടെ എണ്ണം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഒരു ഒറ്റസംഖ്യ വാലുകൾ നിരീക്ഷിക്കപ്പെടാനുള്ള സാധ്യത എന്താണെന്ന് എനിക്ക് ചോദിക്കാം, ഉദാഹരണത്തിന് ഒറ്റസംഖ്യ വാലുകൾ പ്രോബബിലിറ്റി x ആയിരിക്കും 1 പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റി x തുല്യം 3 അതായത് 3 ബൈ 8 പ്ലസ് 1 ബൈ 8 ന്റെ പ്രോബബിലിറ്റി എന്താണെന്ന് എനിക്ക് ചോദിക്കാം, x 2 ന് കുറവോ തുല്യമോ ആകാനുള്ള സാധ്യത എന്താണെന്ന് ഞാൻ ചോദിക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ പ്രോബബിലിറ്റി x എന്നത് 2-നേക്കാൾ കുറവോ തുല്യമോ ആണെങ്കിൽ അത് പ്രോബബിലിറ്റി x തുല്യം 0 പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റി x തുല്യമാണ് ഒന്ന് പ്ലസ് പ്രോബബിലിറ്റി x രണ്ടിന് തുല്യമാണ് , അതായത് ഒന്ന് ബൈ എട്ട് പി ലസ് ത്രീ ബൈ എട്ട് പ്ലസ് ത്രീ ബൈ എട്ട്, അതായത് ഏഴ് ബൈ എട്ട് പോയിന്റ് ആണ് ഞാൻ പറയാൻ ശ്രമിക്കുന്നത്, ഒരു പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ നൽകിയാൽ , ആ റാൻഡം വേരിയബിളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രോബബിലിറ്റി സ്റ്റേറ്റ്മെന്റുകൾ നമുക്ക് പരിഹരിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഈ പ്രോബബിലിറ്റികളിൽ ചിലത് ഇവിടെ കണക്കാക്കാം . സ്കോർ കുറഞ്ഞത് 10 ആണ്, അതായത് പ്രോബബിലിറ്റി x എന്നത് 10-നേക്കാൾ വലുതോ തുല്യമോ ആണ് , അത് പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് റാൻഡം വേരിയബിളിന് പത്തിൽ കുറയാത്തത് എടുക്കാം, അതിനാൽ ഇത് 1 ബൈ 13 പ്ലസ് 3 ന് 13 പ്ലസ് 1 ബൈ 13 ന് തുല്യമാണ് , അതായത് 1 ന് uh അതായത് 5 ബൈ 13 ആണ്. റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ വിവിധ മൂല്യങ്ങളുടെ സാധ്യതകൾ കണക്കാക്കുന്നതിന് പുറമെ ഒരാൾക്ക് അതിന്റെ ശരാശരി കണക്കാക്കാനും കഴിയും അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾ കണക്കാക്കുന്ന സാമ്പിളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന മൂല്യങ്ങൾ x 1 x 2 xn നിങ്ങളുടെ സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് ഭാഗം ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ, വിതരണത്തിന്റെ കേന്ദ്ര പോയിന്റ് ഓ എന്ന് പറയാം. നിങ്ങൾ കണക്കാക്കുന്നത് x 1 പ്ലസ് x 2 പ്ലസ് xn ന്റെ x ന് നോക്കിയാണ് അല്ലെങ്കിൽ x1 ന് ഫ്രീക്വൻസി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ നൽകിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് x2 ന് f1 ഫ്രീകൻസി ഉണ്ട് , നിങ്ങൾക്ക് xn ന് f2 ഉണ്ട്, നിങ്ങൾക്ക് ഫ്രീകൻസി fn ഉണ്ട്, തുടർന്ന് നിങ്ങൾ x1 f1 പ്ലസ് കണക്കാക്കുന്നു x2 f2 പ്ലസ് xn fn എന്നത് സിഗ്മ fi കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ, അതിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം എന്തായിരുന്നു, റാൻഡം വേരിയബിൾ p 1 p 2 pn പ്രോബബിലിറ്റികളോടെ x 1 x 2 xn മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കുമ്പോൾ സമാനമായി ആ ഡാറ്റയ്ക്കുള്ള കേന്ദ്ര പ്രവണതയുടെ ഒരു അളവ് അത് നിങ്ങൾക്ക് നൽകുന്നു x 1 ലേക്ക് p 1 പ്ലസ് x 2 ലേക്ക് p 2 പ്ലസ് xn ലേക്ക് pn ലേക്ക് ഇത് റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ ഡിസ്ക്രീറ്റ് ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷന്റെ ശരാശരി എന്ന് വിളിക്കുന്നു x x എന്നത് e യിൽ സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങളുള്ള ഒരു ഡിസ്ക്രീറ്റ് റാൻഡം വേരിയബിളാണെന്ന് നമുക്ക് നിർവചിക്കാം, അതായത് x1 x2 xn ഒപ്പം അനുബന്ധ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ p 1 p 2 pn x ന്റെ ശരാശരി പ്രതീക്ഷയാണ് x ന്റെ നമ്മുടെ പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന മൂല്യം നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് , അതിനാൽ ഇതാണ് നൊട്ടേഷൻ പ്രതീക്ഷ മൂല്യം എക്സ്1 ആയി p1 ആയി 2 പ്ലസ് 2 ആയി p 2 പ്ലസ് ആയി പരിഷ്ക്കരിച്ചിരിക്കുന്നത്. x-ൽ n- ലേക്കുള്ള pn എന്നത് സിഗ്മ xi-യിലേക്ക് pii ലേക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ റാൻഡം വേരിയബിൾ എടുക്കുന്ന മൂല്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാം . ശരാശരി അല്ലെങ്കിൽ റാൻഡം വേരിയബിളിന്റെ പ്രതീക്ഷ, അതിനാൽ നമ്മൾ ചെയ്ത വിതരണങ്ങൾ നോക്കാം, അതിനാൽ ഒരു നാണയത്തിന്റെ മൂന്ന് ടോസുകളിലെ വാലുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ ഈ വിതരണം നമുക്ക് ഉണ്ടായിരുന്നു , ഇവിടെ വാലിന്റെ എണ്ണത്തിന്റെ വിതരണത്തിന്റെ അർത്ഥം എന്താണെന്ന് നോക്കാം അതിനാൽ നിങ്ങളുടെ റഫറൻസിനായി ഞാൻ വീണ്ടും ഇവിടെ എഴുതാം, അത് p 0 ആയിരുന്നു 1 by 8 p 1 ആയിരുന്നു 3 by 8 p 2 ആയിരുന്നു 3 by 8 ആയിരുന്നു, p 3 1 by 8 ആയിരുന്നു. അതിനാൽ ശരാശരി അല്ലെങ്കിൽ പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന മൂല്യം 0-ൽ 1 ആണ്. 8 പ്ലസ് 1 ലേക്ക് 3 ബൈ 8 പ്ലസ് 2 ലേക്ക് 3 ബൈ 8 പ്ലസ് 3 ഇൻ 1 ബൈ 8 , അത് പന്ത്രണ്ട് കൊണ്ട് എട്ടിന് തുല്യമാണ്, അത് മൂന്ന് ബൈ ടുവിന് തുല്യമാണ് , ഓ, ഇത് എനിക്ക് ലഭിക്കുന്നതിന്റെ അർത്ഥമെന്താണെന്ന് ഇപ്പോൾ ഒരാൾ ചിന്തിച്ചേക്കാം. അംശം യഥാർത്ഥത്തിൽ വാലുകളുടെ എണ്ണം 0 1 2 r 3 ആണ് അതിനാൽ ഇത് പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന മൂല്യത്തിന്റെ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ് അല്ലെങ്കിൽ ശരാശരി അത് ആ മൂല്യങ്ങളിൽ ഒന്നായിരിക്കണമെന്ന് അർത്ഥമാക്കുന്നില്ല, പക്ഷേ ഇത് ചില ഇന്റർമീഡിയറ്റ് മൂല്യമാണ് ഇവിടെ മൂല്യങ്ങൾ 0 1 2 ആണ് , ഞാൻ ഇവിടെ പ്ലോട്ടിംഗ് പരിഗണിക്കുകയാണെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഞാൻ ഇവിടെ 0 ഇവിടെ 1 ഇവിടെ 2 ഇട്ടു എന്ന് കരുതുക. 3 ഇവിടെ പിന്നെ ഈ വശത്ത് ഞങ്ങൾ പൈ ഇടുന്നു,

അങ്ങനെ 1 ബൈ 8, ഇത് മൂന്ന് ബൈ എട്ട്, ഇത് മൂന്ന് ബൈ എട്ട്, ഇത് ഒന്ന് ബൈ എട്ട്, ഇത് ഒന്ന് ബൈ എട്ട്, ഇത് മൂന്ന് ബൈ എട്ട്, ഇത് മൂന്ന് ബൈ എട്ട് എന്നിങ്ങനെ ഇത് വീണ്ടും ഒന്നിന് എട്ട് ശരിയാണ്, അതിനാൽ എനിക്ക് ശരാശരിയായി ലഭിക്കുന്ന മൂല്യം 3 ബൈ 2 ആണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാൻ കഴിയും, അത് ഇവിടെ വരുന്നത് ഒരു മിഡ് മൂല്യം പോലെയാണ് , അത് സംഭവിക്കുന്നത് അത് സമമിതിയുള്ള ഒരു വിതരണമായതിനാൽ രണ്ട് അറ്റങ്ങളിൽ നിന്നും ഞാൻ 0, 3 എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമായ സാധ്യതയും 1, 2 എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യ സാധ്യതയും നൽകുന്നു. അതുകൊണ്ടാണ് ശരാശരി മൂല്യം മധ്യഭാഗത്തായി മാറുന്നത് , കേടായ ബൾബുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ മറ്റൊരു ഉദാഹരണം നോക്കാം കേടായ ബൾബുകളുടെ എണ്ണം അതിനാൽ ഇവിടെ p 0 7 ബൈ 15 p 1 ആയിരുന്നു 7 15 കൊണ്ട് p 2 എന്നത് 1 ന് 15 ന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ x ന്റെ പ്രതീക്ഷ പൂജ്യമായി ഏഴ് മുതൽ പതിനഞ്ച് വരെയും ഒന്ന് ഏഴ് മുതൽ പതിനഞ്ച് വരെയും രണ്ട് ഒന്ന് മുതൽ പതിനഞ്ച് വരെ ആകും , അതായത് 9 ന് 15 ന് തുല്യമാണ്, അത് 3 ന് 5 ന് തുല്യമാണ്. ന്യൂനതകളുടെ എണ്ണം 0 1 അല്ലെങ്കിൽ 2 ആണെന്ന് കാണാൻ കഴിയും, എന്നാൽ ശരാശരി മൂല്യമോ ശരാശരി മൂല്യമോ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയല്ല, യഥാർത്ഥത്തിൽ ഇത് ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയാണ് , നിങ്ങൾ ഇവിടെ വിതരണം 0-ൽ പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ, നിങ്ങൾക്ക് 1-ൽ 7-ൽ 15-ൽ ആണ് ഏഴ് മുതൽ പതിനഞ്ച് വരെ , രണ്ടിന് നിങ്ങൾക്ക് ഒരു പതിനഞ്ച് എന്നിങ്ങനെയാണ്, അതിനാൽ ഈ ശരാശരി ഇവിടെ എവിടെയോ വരുന്നു , അത് മൂന്നിൽ അഞ്ച് എവിടെയോ എവിടെയോ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കുന്നു , വരച്ച കാർഡിന്റെ സ്കോറിന്റെ മറ്റൊരു ഉദാഹരണം നോക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെ നമുക്ക് ഈ പ്രോബബിലിറ്റി ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ ഉണ്ട് നമുക്ക് കാർഡിന്റെ ശരാശരി സ്കോർ നോക്കാം, അതിനാൽ ഇവിടെ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ പ്രോബബിലിറ്റി x എന്നത് തിരുത്തിയെഴുതാൻ എന്നെ അനുവദിച്ചു, i 1 ബൈ 13 ന് തുല്യമാണ്. പ്രോബബിലിറ്റി x 18 ന് തുല്യമാണ്, 1 ബൈ 13 ആയിരുന്നു. അതിനാൽ x-ന്റെ പ്രതീക്ഷ i 1-ൽ നിന്ന് 13 ആയി മാറുന്നു, കാരണം i 2 മുതൽ 10 വരെ 15-ൽ നിന്ന് 3-ൽ നിന്ന് 13- ലേക്ക് 18-ൽ നിന്ന് 1-ൽ നിന്ന് 13-ന് തുല്യമാണ്. 10 നിങ്ങൾക്കറിയാം, അത് n-ലേക്ക് n പ്ലസ് 1 ബൈ 2 ആണ്, അതായത് 10-ൽ 11-ൽ 2 , അതായത് 15 , ആദ്യത്തെ ടേം ഇല്ല, അതിനാൽ അത് 54 ആയി മാറും. അതിനാൽ 54- ഉം 45-ഉം 18-ൽ 13. അത് തുല്യമാണ്. ഒൻപത് പ്രതീക്ഷ x എന്നത് ഒമ്പതിന് തുല്യമാണ് , അതായത് കാർഡിന്റെ പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന സ്കോർ ഒമ്പത് ആണ്, ഇപ്പോൾ വേരിയൻസ് എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന മറ്റൊരു അളവ് കൂടി ഞാൻ പരിചയപ്പെടുത്തട്ടെ, അതിനാൽ പ്രതീക്ഷ എന്നത് ശരാശരി മൂല്യം അല്ലെങ്കിൽ ശരാശരി മൂല്യം പോലെയാണെന്ന് ഞാൻ വിശദീകരിച്ചു, പക്ഷേ ഞങ്ങൾക്കും ഇഷ്ടപ്പെട്ടേക്കാം മൂല്യങ്ങൾ കൂടുതൽ വിതരണം ചെയ്തിട്ടുണ്ടോ എന്നതിനർത്ഥം അവയ്ക്ക് ധാരാളം വ്യത്യാസമുണ്ടോ അതോ അവയ്ക്ക് കുറഞ്ഞ വ്യതിയാനമുണ്ടോ എന്നറിയാൻ, നമുക്ക് വേരിയബിലിറ്റി എന്ന ആശയം പരിഗണിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് പ്രോബബിലിറ്റി എടുക്കാം മൈനസ് 1 ന് തുല്യമാണ്, പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് x 0 ന് തുല്യമായത് പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ്. x എന്നത് 1 ന് തുല്യമാണ്, ഇത് 1 എന്നതിന് തുല്യമാണ് 3 ശരി അതായത് മൈനസ് 1 0, 1 എന്നിവയ്ക്ക് 1 ബൈ 3 തുല്യമായ സംഭാവ്യതയാണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾ x ന്റെ പ്രതീക്ഷ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ, അത് മൈനസ് 1 ലേക്ക് 1 ബൈ 3 പ്ലസ് 0 ന് 1 ബൈ 3 പ്ലസ് 1 ഇൻ 1 ബൈ 3 അത് 0 ന് തുല്യമാണ്. ആഹ് നമുക്ക് മറ്റൊരു ഉദാഹരണം എടുക്കാം പ്രോബബിലിറ്റി x മൈനസ് 2 ആണ് , പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് x തുല്യം 0 , പ്രോബബിലിറ്റിക്ക് തുല്യമാണ് x 2 ന് തുല്യമാണ്, 1 ന് 3 ന് തുല്യമാണ്, നിങ്ങൾക്ക് വീണ്ടും x പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത് കാണാം മൈനസ് 2 ലേക്ക് 1 ബൈ 3 പ്ലസ് 0 ലേക്ക് 1 ബൈ ത്രീ പ്ലസ് ടു വൺ ബൈ ത്രീ , അത് വീണ്ടും പൂജ്യമാണ്, എന്നാൽ നിങ്ങൾ അത് പ്ലോട്ട് ചെയ്താൽ മൈനസ് രണ്ട് , പ്ലസ് ടു വൺ ബൈ ത്രീ ഒന്ന് ബൈ ത്രീ,

അങ്ങനെ ഞാൻ ഈ രണ്ട് ഗ്രാഫുകളും താരതമ്യം ചെയ്യുക, ഈ റാൻഡം വേരിയബിളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, റാൻഡം വേരിയബിൾ x ഇവിടെ കൂടുതൽ വ്യതിയാനങ്ങളുള്ള മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കുന്നതായി നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും, ഈ വേരിയബിളുകളുടെ പേരുമാറ്റാൻ ഞാൻ അനുവദിക്കൂ, അതിനാൽ ഞാൻ ഇതിനെ x1 x1 റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്നും ഈ റാൻഡം വേരിയബിളിനെ ഞാൻ x2 റാൻഡം വേരിയബിൾ എന്നും വിളിക്കുന്നു. x 1-ന്റെ പ്രതീക്ഷയും x-ന്റെ പ്രതീക്ഷയുമാണ് ഞങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുന്നത് 2 എന്നത് 0 ആണ് , കൂടാതെ റാൻഡം വേരിയബിൾ x 1 മൈനസ് 1 0 നും 1 റാൻഡം വേരിയബിൾ x 2 മൈനസ് 2 0, 2 എന്നീ മൂല്യങ്ങൾക്ക് തുല്യമായ പ്രോബബിലിറ്റി നൽകുന്നു. ഇപ്പോൾ ഈ മൂല്യങ്ങൾ ഈ മൂല്യങ്ങൾക്ക് അടുത്താണെന്ന് എനിക്ക് കാണാൻ കഴിയും. ഞങ്ങൾ വേരിയൻസ് എന്ന ഒരു ആശയം അവതരിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് അളക്കുന്നതിനാണ് ഇവിടെ കൂടുതൽ വ്യതിയാനം, അതിനാൽ ഒരു റാൻഡം വേരിയബിൾ x ന്റെ വേരിയൻസ് നിർവചിച്ചിരിക്കുന്നത് ഞാൻ നിർവചിക്കട്ടെ , അതിനാൽ ഞങ്ങൾ അതിനെ x എന്ന് വിളിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ ചിലപ്പോൾ ഇത് x ന്റെ v എന്ന് എഴുതിയാൽ അത് ഒന്നുമല്ല എന്നാൽ പ്രതീക്ഷ, പ്രതീക്ഷ എന്ന പദാവലി ഞാൻ ഇതിനകം അവതരിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട് , അതിനാൽ x മൈനസ് മ്യൂ സ്കവയർ എന്താണെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം, അതിനാൽ x ന്റെ പ്രതീക്ഷയ്ക്കുള്ള ഒരു നൊട്ടേഷനായി mu എവിടെയാണ് ഉപയോഗിച്ചതെന്ന് ഞാൻ നിർവചിക്കാം , അതിനാൽ mu ആണെങ്കിൽ ഞാൻ എന്താണ് നോക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നതെന്ന് ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും x ന്റെ ശരാശരി ആണെങ്കിൽ , ശരാശരി മൂല്യത്തിൽ നിന്ന് റാൻഡം വേരിയബിളിന് എത്ര വ്യതിയാനം ഉണ്ടെന്ന് ഞാൻ നോക്കുകയാണ്, ഇതാണ് നിങ്ങൾ ഇവിടെ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ ഈ രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങളിലും അൽപ്പം കൗതുകകരമായത് നിങ്ങൾ ഇവിടെ നോക്കുകയാണെങ്കിൽ ശരാശരി 0 ഉം മറ്റ് മൂല്യങ്ങൾ 1 ഉം മൈനസും ആണ് 1 ഇവിടെ ശരാശരി 0 ഉം മറ്റ് മൂല്യങ്ങൾ 2 ഉം മൈനസ് 2 ഉം ആണ്. അതിനാൽ ഈ മൂല്യങ്ങൾ ഇതുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ശരാശരി മൂല്യത്തിൽ നിന്ന് വളരെ അകലെയാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് x ഒന്നിന്റെയും x രണ്ടിന്റെയും വ്യത്യാസം നോക്കാം, അതിനാൽ x ഒന്നിന്റെ വ്യത്യാസം x വൺ മൈനസ് മ്യൂ വൺ ആണ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത് എന്ന് പറയൂ, എവിടെയാണ് Mu one എന്നത് x x1 ന്റെ പ്രതീക്ഷയാണ്, ഇവിടെ mu 1 ആണ് 0, അതിനാൽ ഈ മൂല്യം x 1 മൈനസ് 0 ചതുരത്തിന്റെ പ്രതീക്ഷയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതായത് x 1 സ്കവയർ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു ഞാൻ ഇതിനകം

ഫോർമുല അവതരിപ്പിച്ചു പ്രതീക്ഷിക്കുന്നത് അത് പ്രോബബിലിറ്റി കൊണ്ട് ഗുണിച്ച മൂല്യമാണ് , അതിനാൽ x 1 മൈനസ് 1 ന്റെ മൂല്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ്, അതിനാൽ മൈനസ് ഒരു ചതുരം ഒന്നായി മാറുന്നു , പ്രോബബിലിറ്റി ഒന്ന് മൂന്ന് പൂജ്യം ഒന്ന് കൊണ്ട് മൂന്ന് പ്ലസ് വൺ ആണ്, അതിനാൽ ഒരു ചതുരം ഒന്ന് കൊണ്ട് മൂന്ന് ആണ്, അതിനാൽ ഈ മൂല്യത്തിന് തുല്യമാണ് x1 ന്റെ വ്യതിയാനം ആയ x2 ന്റെ വ്യത്യസ്തമായ x2 ന്റെ ഒരേ കാര്യം നോക്കാം, അതിനാൽ x two ന്റെ റാൻഡം വേരിയബിൾ x2 വേരിയൻസിനായി x two മൈനസ് mu two സ്ക്വയർ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, ഇവിടെ mu two എന്നത് പ്രതീക്ഷയല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല x രണ്ട് ഒരിക്കൽ a x രണ്ടിന്റെ പ്രതീക്ഷ പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് x രണ്ട് ചതുരം x രണ്ട് എന്നതിന്റെ പ്രതീക്ഷയായി മാറുന്നു, മൈനസ് രണ്ട് മൂല്യങ്ങൾ എടുക്കുന്നു, അതിനാൽ മൈനസ് രണ്ട് ചതുരം നാല് x രണ്ട് പ്രോബബിലിറ്റിയിലേക്ക് മൈനസ് രണ്ടിന് തുല്യമാണ്, അതായത് ഒന്നിന് മൂന്നിൽ പൂജ്യവും പ്രോബബിലിറ്റി പ്ലസും രണ്ട് രണ്ട് സമചതുരം നാലിൽ നിന്ന് ഒന്നിൽ മൂന്ന് ആയി മാറുന്നു, അത് നമുക്ക് x ഒന്നിന്റെ വ്യത്യാസവും x രണ്ടിന്റെ വ്യത്യാസവും താരതമ്യം ചെയ്യാം, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇവിടെ കാണാം x ഒന്നിന്റെ വ്യത്യാസം രണ്ട് മൂന്ന്, x രണ്ടിന്റെ വ്യത്യാസം എട്ട് മൂന്ന് സ്വാഭാവികമായും x രണ്ടിന് x1 എന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ വ്യത്യാസമുണ്ട് , അതിനാൽ ക്രമരഹിതമായ വേരിയബിളുകളിൽ ചില വ്യതിയാനങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് ഈ ആശയം നോക്കുന്നു, അതിനാൽ വേരിയൻസ് എന്ന പദം ഉപയോഗിച്ച് ഈ ആശയം ഔപചാരികമായി പഠിക്കാം. അതിനാൽ x2 ന്റെ വ്യതിയാനം x1 ന്റെ വ്യതിയാനത്തേക്കാൾ വലുതാണ്, അതിനാൽ റാൻഡം വേരിയബിൾ x2 ന് റാൻഡം വേരിയബിൾ x1 നേക്കാൾ കൂടുതൽ വ്യത്യാസമുണ്ടെന്ന് നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും, അതിനാൽ നമുക്ക് വ്യത്യസ്ത ഉദാഹരണങ്ങളിലെ വ്യത്യാസം കണക്കാക്കാം. വാലുകളുടെ അതിനാൽ ഇവിടെ p 0 ആയിരുന്നു 1 by 8 p 1 ആയിരുന്നു 3 by 8 p 2 ആയിരുന്നു 3 by 8 ആയിരുന്നു p3 1 by 8 ആയിരുന്നു, p3 എന്നത് 1 by 8 ആയിരുന്നു , ഞങ്ങൾ mu എന്ന് വിളിക്കുന്ന പ്രതീക്ഷ x 3 by 2 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഇവിടെ വ്യത്യാസം കണക്കാക്കാം അതിനാൽ x ന്റെ വ്യത്യാസം x മൈനസ് mu ചതുരത്തിന്റെ പ്രതീക്ഷയ്ക്ക് തുല്യമാണ്, അതായത് x മൈനസ് 3 ന്റെ 2 സ്ക്വയർ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു, നമ്മൾ x ന്റെ മൂല്യങ്ങൾ മാറ്റിസ്ഥാപിക്കേണ്ടതുണ്ട്,
അങ്ങനെ 0 മൈനസ് 3 x 2 ചതുരം എന്നത് 1 by 8 പ്ലസ് 1 ആണ്. മൈനസ് 3 ബൈ 2 സ്ക്വയർ ആക്കി 3 ബൈ 8 പ്ലസ് 2 മൈനസ് 3 ബൈ 2 സ്ക്വയറിലേക്ക് 3 ബൈ 8 പ്ലസ് 1 ബൈ 8 ക്ഷമിക്കണം 3 മൈനസ് 3 ബൈ 2 സ്ക്വയർ ആക്കി 1 ബൈ 8. അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇത് 9 ബൈ 4 ലേക്ക് 1 ആയി കണക്കാക്കാം 8 പ്ലസ് 1 ബൈ 4 ലേക്ക് 3 ബൈ 8 പ്ലസ് 1 ബൈ 4 ലേക്ക് 3 ബൈ 8 പ്ലസ് 9 ബൈ 4 ഇൻ 1 ബൈ
അങ്ങനെ ഈ മൂല്യങ്ങൾ 24 ബൈ 32 ആയി മാറുന്നു, അത് 3 ന് 4 ന് തുല്യമാണ്. അതിനാൽ എങ്ങനെ എന്നതിന് ഞാൻ ഉദാഹരണം നൽകി. ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷന്റെ വേരിയബിലിറ്റി കണക്കാക്കാം. ഞാൻ അവിടെ എടുത്ത ഉദാഹരണങ്ങൾ ഞങ്ങൾ പരിമിതമായ എണ്ണം മൂല്യങ്ങൾ എടുത്തിട്ടുണ്ട് , അനന്തമായ മൂല്യങ്ങൾ പോലും അനുവദനീയമായ മറ്റ് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ ഞാൻ വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്യും, കൂടാതെ പ്രതീക്ഷ എന്ന ആശയം അല്ലെങ്കിൽ ശരാശരിയും വ്യത്യാസവും ഞാൻ അടുത്ത ക്ലാസിൽ അവതരിപ്പിച്ചു. ബൈനോമിയൽ യു എന്ന സ്പേഷ്യൽ ഡിസ്ക്രീറ്റ് റാൻഡം വേരിയബിൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ ആശയം കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുക