

ВСТУП

Сучасний стан та перспективи розвитку у XXI сторіччі систем інформаційних комунікацій, керування, штучного інтелекту, а також мікроконтролерів та обчислювальної техніки, техніки зв'язку передбачають застосування цифрової обробки сигналів. Це спонукало бурхливий розвиток у XX сторіччі прикладних методів застосування дискретної математики, яку багато сторіч розглядали як цікаву математичну абстракцію.

Теоретичні положення алгебри двійкової логіки та теорії множин стали фундаментом проєктування пристроїв із жорсткою та програмованою логікою.

Абсолютно абстрактні міркування теорії чисел (зокрема простих чисел), які розглядали математики понад тисячу років, є основою сучасного криптографічного кодування та безпеки інформації.

Методи та математичний апарат комбінаторики та статистики цілих чисел тривалий час цікавили математиків лише у застосуванні до азартних ігор. Тепер це є базою для побудови систем та алгоритмів штучного інтелекту.

Теорія графів сторіччями була джерелом схоластичних суперечок та базою для створення головоломок. Тепер це основна опора логістики та забезпечення надійності великих систем.

Окремо варто зазначити про теорію алгоритмів. Від Аль-Хорезмі до Беббіджа та Тюрінга її вважали досить екзотичною гілкою математики. Тепер без цієї теорії неможливо уявити розвиток експертних систем та систем обробки надвеликих обсягів даних.

У навчальному посібнику стисло наведено основні фундаментальні поняття та твердження апарату дискретної математики й на порівняно простих прикладах розглянуто специфіку його технічних застосувань.

Обсяг та різноманіття теоретичних аспектів дискретної математики і прикладних аспектів дискретних методів не дає можливості повно висвітлити їх у скороченому курсі. Тож цей посібник є своєрідним путівником з дискретних методів та їх застосування в інфокомунікаціях.

Посібник призначений для студентів молодших курсів радіотехнічних спеціальностей вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації.