**Купрейчик Ірина Валеріївна. Структурно-функціональний аналіз та синтез перетворювачів дискретної інформації для передпроцесорної обробки : Дис... канд. наук: 05.13.13 - 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Купрейчик І.В. Структурно-функціональний аналіз та синтез перетворювачів дискретної інформації для передпроцесорної обробки.- Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.13 - обчислювальні машини, системи та мережі – Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, 2005.  Дисертація присвячена розробці й дослідженню методів проектування перетворювачів кодів СЗК і Фібоначі на основі використання методу багаторівневої функціональної декомпозиції з урахуванням аналізу апаратних витрат різних розбивок структур ПК, а також алгоритмізації, моделюванню, зазначених ФОП на базі мереж Петрі. При вирішенні поставлених завдань автором отримано такі результати: методи підвищення швидкодії ПК СЗК і Фібоначі у двійковий код; метод системного проектування ПК СЗК і Фібоначі у двійковий код; вперше застосовано МП для моделювання ПК СЗК і Фібоначі, що дозволило виконати функціональне моделювання ПК із урахуванням розрядності ПК, значень основ СЗК і ортогональні базиси; способу формування еквівалентів і функціонально-блокової структури ПК; вперше розроблено модель багатофункціонального ПК і методику моделювання її з використанням МП. | |
| |  | | --- | | У процесі досліджень, що проведені в рамках дисертаційної роботи, вирішена актуальна науково-технічна задача розробки методів структурно-функціонального аналізу та синтезу перетворювачів дискретної інформації для передпроцесорної обробки, що виконують перетворення кодів систем залишкових класів та кодів Фібоначі у двійкову систему числення, які спрямовані на зниження апаратних витрат (вартості) і збільшення швидкодії даних пристроїв.  **У роботі отримано такі результати:**  1. Розглянуто загальний підхід до аналізу й синтезу перетворювачів дискретної інформації. Проведено аналіз існуючих методів перетворення кодів. Розроблено метод багаторівневого системного проектування спеціалізованих ФОП, починаючи від переліку функціональних задач до схемної реалізації ФОП. Це дозволило автоматизувати процес проектування ПК СЗК і Фібоначі з урахуванням вибору оптимального співвідношення швидкодії й апаратних витрат на реалізацію ПК.  2. Досліджено методи перетворення інформації в сучасних складних інформаційно-довідкових і інформаційно-вимірювальних системах; показано, що прийом інформації може вестися від різних джерел інформації. Досліджено й розроблено методи моделювання ПК на функціональному рівні, які враховують розрядність ПК, кількість кроків перетворення й швидкодію. Для цієї мети застосовано апарат мереж Петрі, що дозволило моделювати одночасно кілька параметрів у динамічному режимі. Розроблено програмне середовище функціонального моделювання ПК із використанням мереж Петрі й методика моделювання ПК. Запропоновано й досліджено модель багатофункціонального ПК, що реалізує одночасно кілька алгоритмів перетворення кодів. Перевагою багатофункціональної структури ПК є можливість більш істотного спрощення внутрішньої структури ПК у порівнянні з використанням декількох однофункціональних ПК, тому що ряд блоків і вузлів структури можуть бути загальними для різних ПК. Це підвищує швидкодію моделювання й ураховує більшу кількість параметрів моделі.  3. Досліджені й модифіковані методи проектування ПК СЗК у двійкову систему числення на основі використання змішаної системи числення й ортогональних базисів. Досліджені спеціалізовані ПК Фібоначі у двійковий код. Вирішено задачу створення перетворювача р-коду Фібоначі у двійковий код, у якому нове схемне вирішення дозволило при збільшенні швидкодії істотно зменшити його апаратні витрати. Вперше розроблено методи підвищення швидкодії ПК СЗК і кодів Фібоначі у двійковий код, що використовують принцип двокрокового перетворення й багатоблокову реалізацію формувача еквівалентів.  4. Отримав подальший розвиток метод побудови таблиць законів функціонування для різних варіантів розбивки формувача єквівалентів на блоки й дані оцінки апаратних витрат на їхню реалізацію, що дозволило одержати аналітичні вирази для функцій виходів формувача єквівалентів та виконати їх проектування.  5. Практичне значення роботи полягає: у розробці патентозахищеного швидкодіючого ПК Фібоначі у двійковий код, що дозволило істотно підвищити швидкодію ФОП передпроцесорної обробки інформації; у розробці й експериментальному дослідженні програмного забезпечення для знаходження ортогональних базисів СЗК і для побудови таблиць законів функціонування перетворювачів кодів СЗК і Фібоначі у двійковий код; у розробці моделі й методів моделювання розроблених ПК за допомогою мереж Петрі, включаючи кольорові мережі Петрі.  6. Результати досліджень використано в науково-дослідній, дослідно-конструкторській роботі у системі автоматизованої обробки інформації з використанням пересувних лабораторій виміру та автоматизованої обробки сучасних систем планового координування точок зйомки поверхні дорожнього покриття на основі застосування сигналів існуючих космічних орбітальних угрупувань GPS та ГЛОНАСС та сучасних технологій лазерних вимірів; у навчальному процесі Харківського національного університету радіоелектроніки; в навчальному процесі Української державної академії залізничного транспорту.  7. Подальші розробки й дослідження доцільно проводити в області аналізу й системного проектування перетворювачів двійкових кодів у код СЗК і Фібоначі, що дозволить використовувати ці пристрої для постпроцесорної обробки інформації. | |