

Конспект на курса „Изчислимост и сложност” за учебната 2015/2016 год.

1. Примитивно рекурсивни и частично рекурсивни функции. Примитивна рекурсивност на някои основни аритметични функции.
2. (Примитивно) рекурсивни предикати. Запазване на примитивната рекурсивност при булевите операции и при ограничени квантори.
3. Функционални операции, запазващи примитивната рекурсивност (ограничена сума, произведение, ограничена минимизация и експоненциация). Възвратна рекурсия.
4. Кодирание на наредени двойки, наредени n -торки и крайни редици от естествени числа.
5. Машини с неограничени регистри. Изчислими функции.
6. Еквивалентност между изчислимите и частично-рекурсивните функции.
7. Кодирание на МНР-програмите. Ефективна номерация на изчислимите функции.
8. Универсална функция за произволен клас \mathcal{K} от n -местни функции.
9. Теорема за универсалната функция. Теорема за нормален вид на Клини.
10. S-m-n-теорема.
11. Ефективни оператори (операции). НДУ за ефективност на оператор.
12. Теорема за определимост по рекурсия и Втора теорема за рекурсията.
13. Построяване на компилатор за функционалния език SL.
14. Разрешими множества. Основни свойства.
15. Полуразрешими множества. Основни свойства. Теорема за проекцията, теорема за графиката, теорема на Пост.
16. Номерация на полуразрешимите множества. Множеството K на Клини.
17. Алгоритмично неразрешими проблеми. Теорема на Райс-Успенски и на Райс-Шапиро.