

2009年度後期・数理解析・計算機数学 レポート課題

評価方法について

前のプログラミング課題と今回のレポート課題を元にして行う。証明にはコメントを含めなければならない。

レポートの提出方法

コードを電子メールの添付ファイルとして提出すること。

提出期限

提出期限は2010年2月8日(月)。

課題

1. 以下の定理を Coq で証明せよ。(auto や tauto を使ってはいけない)

```
Section Coq1.
  Variables P Q R : Prop.
  Theorem imp_compose : (P -> Q -> R) -> (P -> Q) -> P -> R.
  Theorem or_fold : (P /\ Q) \/ (P /\ R) -> P /\ (Q \/ R).
End Coq1.
```

2. 以下の定理を Coq で証明せよ。

```
Section Coq2.
  Require Import List.
  Variable A : Set.

  Fixpoint append (l1 l2 : list A) {struct l1} :=
    match l1 with
    | nil => l2
    | a :: l => a :: append l l2
    end.

  Theorem append_assoc : forall l1 l2 l3 : list A,
    append (append l1 l2) l3 = append l1 (append l2 l3).

  Theorem append_eq_nil : forall l1 l2 : list A,
    append l1 l2 = nil -> l1 = nil /\ l2 = nil.
End Coq2.
```