Implementation of strawberry Fertilization

1. Introduction

The objective of this report is to represent the implementation of strawberry fertilization expert system according to the design in the technical report *TR/CLAES/232/2002.1* The code is separated into several files. A comprehensive description for each file is provided using template format. This system is implemented using KROL version 3 under Windows 2000. Sections two, three, and four present the implementation of domain, inference, and task knowledge respectively. Section five presents the implementation of the interface. Section six presents test cases.

2 Domain Knowledge

2.1 Ontolog

File Name	Domain_ontology
File Size	12 KB
File Date	21/4/2002

```
:-ensure_loaded('$KROL/lib/inferenc').

strawberry :: {
      concept_description('') &
      attributes([
      elements([]),
      variety([])
            ]) &


      type(elements/1, nominal) &
      multiple(elements/1) &
      prompt(elements/1, '', []) &
      legal(elements/1, [
                  n,
                  p,
                  k,
                  ca,
                  mg,
                  fe,
                  zn,
                  cu,
                  mn
                      ] )&

      type(variety/1, nominal) &
      prompt(variety/1, '', []) &
      legal(variety/1, ['sweet charly', camarona, og, monakhap,
selva, chandler, sharoon, ofera, dorate, rosalenda, other  ] )&

      super(plant)
}.
```

```
Seedling :: {
concept_description('') &
      attributes([
      type([])
            ]) &

      type(type/1, nominal) &
      single(type/1) &
      prompt(type/1, '', []) &
      legal(type/1, [
                  'مبردة',
                'طازجة'

super(plant)
}.
macro_element_schedule  ::{
      concept_description&('')
      attributes([
      vegetative_quantity،([])
      flowering_quantity،([])
      fruiting_quantity،([])
      application_method([])
      ]) &

      type(vegetative_quantity/1, real )&
      ul(vegetative_quantity/1, 1000)&
      ll(vegetative_quantity/1, 0)&
      source_of_value(vegetative_quantity/1, [derived(tabulate)] )&
      type(flowering_quantity/1, real)&
      ul(flowering_quantity/1, 1000)&
      ll(flowering_quantity/1, 0)&
      source_of_value(flowering_quantity/1, [derived(tabulate)])&
      type(fruiting_quantity/1, real)&
      ul(fruiting_quantity/1, 1000)&
      ll(fruiting_quantity/1, 0)&
      source_of_value(fruiting_quantity/1, [derived(tabulate)])&
      type(application_method/1, atom&(
      source_of_value(application_method/1, [derived(tabulate)])&

      super(fertilizer_schedule(
}.

vegetative_fertilizer_schedule  ::{
      concept_description&('')
      attributes])
      advice([])
      ])&
      type(advice/1, atom)&
source_of_value(advice/1, [derived(tabulate)])&

super(macro_element_schedule)
}.

flowering_fertilizer_schedule ::{
```

```
      concept_description&('')
      attributes])
      advice([])
      ])
      type(advice/1, atom)&
      source_of_value(advice/1, [derived(tabulate)])&

super(macro_element_schedule)
}.

fruiting_fertilizer_schedule}::
      concept_description&('')
      attributes])
      advice([])
      ]&
      type(advice/1, atom&(
      source_of_value(advice/1, [derived(tabulate)])&

super(macro_element_schedule)
}.
```

2.2 Domain Models

File Name	rules
File Size	20 KB
File Date	21/4/2000

```
:- use_module(library(lists), [memberchk/2]).
:- ensure_loaded('$KROL/lib/rule_exp').

% assessment model

estimate :: {
r1([  cultivation_capability(no)in plantation]) if
      name(strawberry) in plant،
      (     ec(_2308) in soil,          :( _2308 > 2.5)

      ¦
            eciw(_2725) in water,       :( _2725 > 1.7)
      )&
r2([  cultivation_capability(yes)in plantation]) if
      name(strawberry) in plant،
      ec(_4185) in soil,       :(_4185<=2.5),
      eciw(_4602) in water,    :(_4602 <= 1.7)
super(rules)
}.

% prediction model
conclude :: {

r1([  optimum_yield(12)in plantation]) if
      name(strawberry) in plant،
```

```
      type('حقل مكشوف') in farm،
      type('مبردة') in seedling&


r2([  optimum_yield(25)in plantation]) if
      name(strawberry) in plant،
      type('حقل مكشوف') in farm،
      type('طازجة') in seedling&

super(rules)
}.

Deduce ::{
r1([  predict_yield_factor(1)in plant]) if
      name(strawberry) in plant،
      ec(_62216) in soil,     :(_،(1>=62216
      eciw(_62633) in water,  :(_&(0.7>=62633

r2([  predict_yield_factor(0.9)in plant]) if
      name(strawberry) in plant،
      ec(_64093) in soil,     :(_،(1>=64093
      eciw(_64510) in water,  :(_&(0.7<64510

r3([  predict_yield_factor(0.9)in plant]) if
      name(strawberry) in plant،
      ec(_66000) in soil,     :(_،(1.5>=66000
      ec(_66414) in soil,     :(_،(1<66414
      eciw(_66831) in water,  :(_&(1.2>=66831

r4([  predict_yield_factor(0.75)in plant]) if
      name(strawberry) in plant،
      ec(_68329) in soil,     :(_،(1.5>=68329
      ec(_68743) in soil,     :(_،(1<68743
      eciw(_69160) in water,  :(_&(1.2<69160

r5([  predict_yield_factor(0.75)in plant]) if
      name(strawberry) in plant،
      ec(_70654) in soil,     :(_،(2>=70654
      ec(_71068) in soil,     :(_،(1.5<71068
      eciw(_71485) in water,  :(_&(1.5>=71485

r6([  predict_yield_factor(0.5)in plant]) if
      name(strawberry) in plant،
      ec(_72945) in soil,     :(_،(2>=72945
      ec(_72948) in soil,     :(_،(1.5<72948
      eciw(_73362) in water,  :(_&(1.5<73362

r7([  predict_yield_factor(0.5)in plant]) if
      name(strawberry) in plant،
      ec(_66020) in soil,     :(_&(2<66020
super(rules)
```

```
}.
```

% specification model

```
determine :: {
r1([  ca_quantity(700)in soil،
      cu_quantity(2.5)in soil،
      fe_quantity(25)in soil،
      k_quantity(600)in soil،
      mg_quantity(200)in soil،
      mn_quantity(30)in soil،
      n_quantity(40)in soil،
      p_quantity(150)in soil،
      zn_quantity(6)in soil]) if
      type(fine) in soil&
r2([  ca_quantity(420)in soil،
      cu_quantity(1.5)in soil،
      fe_quantity(15)in soil،
      k_quantity(400)in soil،
      mg_quantity(127)in soil،
      mn_quantity(12)in soil،
      n_quantity(26)in soil،
      p_quantity(95)in soil،
      zn_quantity(2)in soil]) if
      type(medium) in soil&
r3([  ca_quantity(0)in soil،
      cu_quantity(0)in soil،
      fe_quantity(0)in soil،
      k_quantity(0)in soil،
      mg_quantity(0)in soil،
      mn_quantity(0)in soil،
      n_quantity(0)in soil،
      p_quantity(0)in soil،
      zn_quantity(0)in soil]) if
      type(coarse) in soil&
super(rules)
}.
```

% calculation model

```
calculate_element_in_plant} ::
r1([  n_content(NC)in strawberry]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(n) in strawberry،
      strawberry :: get_value(n_ratio(NR،((
      plantation :: get_value(optimum_yield(Y،((
```

```
      plant :: get_value(predict_yield_factor(PY,((
      ):NC is (NR * 1000 * Y * PY&((

r2([  p_content(PC)in strawberry]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(p) in strawberry,
      strawberry :: get_value(p_ratio(PR,((
      plantation :: get_value(optimum_yield(Y,((
      plant :: get_value(predict_yield_factor(PY,((
      ):PC is (PR * 1000 * Y * PY&((

r3([  k_content(KC)in strawberry]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(k) in strawberry,
      strawberry :: get_value(k_ratio(KR,((
      plantation :: get_value(optimum_yield(Y,((
      plant :: get_value(predict_yield_factor(PY,((
      ):KC is (KR * 1000 * Y * PY&((

r4([  ca_content(CAC)in strawberry]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(ca) in strawberry,
      strawberry :: get_value(ca_ratio(CAR,((
      plantation :: get_value(optimum_yield(Y,((
      plant :: get_value(predict_yield_factor(PY,((
      ):CAC is (CAR * 1000 * Y * PY&((


r6([  fe_content(FEC)in strawberry]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(fe) in strawberry,
      strawberry :: get_value(fe_ratio(FER,((
      plantation :: get_value(optimum_yield(Y,((
      plant :: get_value(predict_yield_factor(PY,((
      ):FEC is (FER * 1000 * Y * PY&((

r7([  zn_content(ZNC)in strawberry]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(zn) in strawberry,
      strawberry :: get_value(zn_ratio(ZNR,((
      plantation :: get_value(optimum_yield(Y,((
      plant :: get_value(predict_yield_factor(PY,((
      ):ZNC is (ZNR * 1000 * Y * PY&((

r8([  mn_content(MNC)in strawberry]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(mn) in strawberry,
      strawberry :: get_value(mn_ratio(MNR,((
```

```
      plantation :: get_value(optimum_yield(Y,((
      plant :: get_value(predict_yield_factor(PY,((
      ):MNC is (MNR * 1000 * Y * PY&((


r9([  mg_content(MGC)in strawberry]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(mg) in strawberry,
      strawberry :: get_value(mg_ratio(MGR,((
      plantation :: get_value(optimum_yield(Y,((
      plant :: get_value(predict_yield_factor(PY,((
      ):MGC is (MGR * 1000 * Y * PY&((

super(rules)
}.


calculate_element_in_enviroment :: {

r1([  ca_quantity(CAQ)in environment]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(ca) in strawberry,
      soil :: get_value(ca_quantity(SCaQ,((
      water :: get_value(ca_quantity(WCaQ,((
      water :: get_value(qty(WQ,((
      organic_manure :: get_value(name(M,((
      M :: get_value(ratio_of_ca(MRCa,((
      M :: get_value(quantity(MQ,((
      M :: get_value(weight(MW,((
      ):CAQ is (SCaQ + (WCaQ * WQ /1000) + (MRCa * MQ * MW&(((

r2([  n_quantity(NQ)in environment]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(n) in strawberry,
      soil :: get_value(n_quantity(SNQ,((
      water :: get_value(n_quantity(WNQ,((
      water :: get_value(qty(WQ,((
      organic_manure :: get_value(name(M,((
      M :: get_value(ratio_of_n(MRN,((
      M :: get_value(quantity(MQ,((
      M :: get_value(weight(MW,((
      ):NQ is (SNQ + (WNQ * WQ /1000) + (MRN * MQ * MW&(((

r3([  p_quantity(PQ)in environment]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(p) in strawberry,
      soil :: get_value(p_quantity(SPQ,((
      water :: get_value(p_quantity(WPQ,((
      water :: get_value(qty(WQ,((
```

```
      organic_manure :: get_value(name(M,((
      M :: get_value(ratio_of_p(MRP,((
      M :: get_value(quantity(MQ,((
      M :: get_value(weight(MW,((
      ):PQ is (SPQ + (WPQ * WQ /1000) + (MRP * MQ * MW&(((

r4([  k_quantity(KQ)in environment]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(k) in strawberry,
      soil :: get_value(k_quantity(SKQ,((
      water :: get_value(k_quantity(WKQ,((
      water :: get_value(qty(WQ,((
      organic_manure :: get_value(name(M,((
      M :: get_value(ratio_of_k(MRK,((
      M :: get_value(quantity(MQ,((
      M :: get_value(weight(MW,((
      ):KQ is (SKQ + (WKQ * WQ /1000) + (MRK * MQ * MW&(((


r5([  mg_quantity(MgQ)in environment]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(mg) in strawberry,
      soil :: get_value(mg_quantity(SMgQ,((
      water :: get_value(mg_quantity(WMgQ,((
      water :: get_value(qty(WQ,((
      organic_manure :: get_value(name(M,((
      M :: get_value(ratio_of_mg(MRMg,((
      M :: get_value(quantity(MQ,((
      M :: get_value(weight(MW,((
      ):MgQ is (SMgQ + (WMgQ * WQ /1000) + (MRMg * MQ * MW&(((

r6([  fe_quantity(FeQ)in environment]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(fe) in strawberry,
      soil :: get_value(fe_quantity(SFeQ,((
      water :: get_value(fe_quantity(WFeQ,((
      water :: get_value(qty(WQ,((
      ):FeQ is (SFeQ + (WFeQ * WQ /1000&(((


r7([  zn_quantity(ZnQ)in environment]) if
      name(strawberry) in plant,
      elements(zn) in strawberry,
      soil :: get_value(zn_quantity(SZnQ,((
      water :: get_value(zn_quantity(WZnQ,((
      water :: get_value(qty(WQ,((
      ):ZnQ is (SZnQ + (WZnQ * WQ /1000&(((
```

```
r8([  mn_quantity(MnQ)in environment]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(mn) in strawberry،
      soil :: get_value(mn_quantity(SMnQ،((
      water :: get_value(mn_quantity(WMnQ،((
      water :: get_value(qty(WQ،((
      ):MnQ is (SMnQ + (WMnQ * WQ /1000&(((


super(rules(
.{

calculate_fertilizer_quality :: {

r1([  quantity(Qty)in super_phosphate]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(p) in strawberry،
      strawberry :: get_value(p_content(XPC،((
      environment :: get_value(p_quantity(EPQ،((
      super_phosphate :: get_value(ratio_of_p(SPRP ،((
      super_phosphate :: get_value(usefulness_coefficient(SPUC،((
      ):Qty is (XPC - EPQ) * (1 / SPRP ) * SPUC * 0.2&(

r2([  quantity(Qty)in triple_super_phosphate]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(p) in strawberry،
      strawberry :: get_value(p_content(XPC،((
      environment :: get_value(p_quantity(EPQ،((
      triple_super_phosphate :: get_value(ratio_of_p(SPRP ،((
      triple_super_phosphate :: get_value(usefulness_coefficient(SPUC
،((
      ):Qty is (XPC - EPQ) * (1 / SPRP ) * SPUC&(

r3([  quantity(Qty)in phosphoric_acid_75]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(p) in strawberry،
      type('حقل مكشوف') in farm،
      method('تنقيط') in irrigation،
      strawberry :: get_value(p_content(XPC،((
      environment :: get_value(p_quantity(EPQ،((
      phosphoric_acid_75 :: get_value(ratio_of_p(SPRP ،((
      phosphoric_acid_75 :: get_value(usefulness_coefficient(SPUC،((
      ):Qty is (XPC - EPQ) * (1 / SPRP ) * SPUC * 0.8&(


r4([  quantity(Qty)in clacium_nitrate]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(ca) in strawberry،
```

```
       strawberry :: get_value(ca_content(XCaC،((
       environment :: get_value(ca_quantity(ECaQ،((
       clacium_nitrate :: get_value(ratio_of_ca(CNRCa ،((
       clacium_nitrate :: get_value(usefulness_coefficient(CNUC،((
       ):Qty is (XCaC - ECaQ) * (1 / CNRCa ) * CNUC&(


r9([  quantity(Qty)in ammonium_nitrate]) if
       name(strawberry) in plant،
       elements(n) in strawberry،
       nitrogen_fertilizer_name('نترات الامونيوم') in macro_element،
       strawberry :: get_value(n_content(XNC،((
       environment :: get_value(n_quantity(ENQ،((
       clacium_nitrate :: get_value(quantity(CaNQ،((
       clacium_nitrate :: get_value(ratio_of_n(CaNRN ،((
       ammonium_nitrate :: get_value(ratio_of_n(ANRN ،((
       ammonium_nitrate :: get_value(usefulness_coefficient(ANUC،((
       method('تنقيط') in irrigation ،
):   Qty is ((XNC - ENQ)- (CaNQ * CaNRN)) * (1 / ANRN ) * ANUC * 0.9&(

r10([ quantity(Qty)in nitric_acid]) if
       name(strawberry) in plant،
       elements(n) in strawberry،
       nitrogen_fertilizer_name('نترات الامونيوم') in macro_element،
       ammonium_nitrate :: get_value(quantity(ANQ،((
       ammonium_nitrate :: get_value(ratio_of_n(ANRN ،((
       nitric_acid :: get_value(ratio_of_n(NARN ،((
       method('تنقيط') in irrigation ،
       ):Qty is (ANQ * ANRN)*(1/NARN)*0.1&(

r11([ quantity(Qty)in potassium_sulphate]) if
       name(strawberry) in plant،
       elements(k) in strawberry،
       strawberry :: get_value(k_content(XKC،((
       environment :: get_value(k_quantity(EKQ،((
       potassium_sulphate :: get_value(ratio_of_k(PSRK ،((
       potassium_sulphate :: get_value(usefulness_coefficient(PSUC،((
       ):Qty is (XKC - EKQ) * (1 / PSRK ) * PSUC&(

r12([ quantity(Qty)in magnesium_sulphate]) if
       name(strawberry) in plant،
       elements(mg) in strawberry،
       strawberry :: get_value(mg_content(XMgC،((
       environment :: get_value(mg_quantity(EMgQ،((
       magnesium_sulphate :: get_value(ratio_of_mg(MSRMg ،((
       magnesium_sulphate :: get_value(usefulness_coefficient(MSUC،((
       ):Qty is (XMgC - EMgQ) * (1 / MSRMg ) * MSUC&(
```

```
r13([ quantity(Qty)in iron_chelate]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(fe) in strawberry،
      strawberry :: get_value(fe_content(XFeC،((
      environment :: get_value(fe_quantity(EFeQ،((
      iron_chelate :: get_value(ratio_of_fe(ICRFe ،((
      iron_chelate :: get_value(usefulness_coefficient(ICUC،((
      ):Qty is (XFeC - EFeQ) * (1 / ICRFe ) * ICUC&(

r14([ quantity(Qty)in zinc_chelate]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(zn) in strawberry،
      strawberry :: get_value(zn_content(XZnC،((
      environment :: get_value(zn_quantity(EZnQ،((
      zinc_chelate :: get_value(ratio_of_zn(ZCRZn ،((
      zinc_chelate :: get_value(usefulness_coefficient(ZCUC،((
      ):Qty is (XZnC - EZnQ) * (1 / ZCRZn ) * ZCUC&(

r15([ quantity(Qty)in manganese_chelate]) if
      name(strawberry) in plant،
      elements(mn) in strawberry،
      strawberry :: get_value(mn_content(XMnC،((
      environment :: get_value(mn_quantity(EMnQ،((
      manganese_chelate :: get_value(ratio_of_mn(MCRMn ،((
      manganese_chelate :: get_value(usefulness_coefficient(MCUC،((
      ):Qty is (XMnC - EMnQ) * (1 / MCRMn ) * MCUC&(


super(rules)
}.
```

% schedule model

```
tabulate ::{
r1([  advice('كرر هذه العملية كل 10 أيام')in micro_element_schedule،
      iron_chelate_quantity(Vv1) in micro_element_schedule،
      zink_chelate_quantity(Vv2) in micro_element_schedule،
      manganese_chelate_quantity(Vv3) in micro_element_schedule،
      application_date(Vv5) in micro_element_schedule]) if
      :eval_rule_exp(quantity of iron_chelate/20, Vv1،(
      :eval_rule_exp(quantity of zinc_chelate/20, Vv2،(
      :eval_rule_exp(quantity of manganese_chelate/20, Vv3،(
      )
       type('أنفاق') in farm
            ؛
       type('حقل مكشوف') in farm
      ،(
       current_planting :: get(date(DD ،((
```

```
      :plus_date_days(DD, 30, Vv5،(
       name(strawberry) in plant&


r2([  quantity_during_land_prepreation(0)in
magnesium_sulphate_schedule،
      quantity_during_land_prepreation(0)in
potassium_sulphate_schedule،
      quantity_during_land_prepreation(0)in phosphoric_acid_schedule،
      quantity_during_land_prepreation(0)in clacium_nitrate_schedule،
      quantity_during_land_prepreation(0)in nitric_acid_schedule،
      quantity_during_land_prepreation(0)in ammonium_nitrate_schedule
،
      quantity_during_land_prepreation(Vval) in
super_phosphate_schedule]) if
      :eval_rule_exp(quantity of super_phosphate, Vval،(
      name(strawberry) in plant،
      type('حقل مكشوف') in farm،
      method('تنقيط') in irrigation&

r3([  advice('تقسم هذه الكمية على ثلاث أفواج خلال مراحل النمو الخضرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى على
فترات الرى')in vegetative_fertilizer_schedule،
      vegetative_quantity(Vv9)in magnesium_sulphate_schedule،
      vegetative_quantity(Vv3)in potassium_sulphate_schedule،
      vegetative_quantity(Vv6)in phosphoric_acid_schedule،
      vegetative_quantity(Vv1)in clacium_nitrate_schedule،
      vegetative_quantity(Vv2)in nitric_acid_schedule،
      vegetative_quantity(Vv4)in ammonium_nitrate_schedule،
      vegetative_quantity(0) in super_phosphate_schedule     ([if
      :eval_rule_exp(quantity of clacium_nitrate*0.2, Vv1،(
      :eval_rule_exp(quantity of nitric_acid*0.36, Vv2،(
      :eval_rule_exp(quantity of potassium_sulphate*0.25, Vv3،(
      :eval_rule_exp(quantity of ammonium_nitrate*0.36, Vv4،(
      :eval_rule_exp(quantity of phosphoric_acid_75*0.25, Vv6،(
      :eval_rule_exp(quantity of magnesium_sulphate*0.2, Vv9،(
      name(strawberry) in plant،
      type('طازجة') in seedling،
      method('تنقيط') in irrigation&


r4([  advice(('تقسم هذه الكمية على ثلاث أفواج خلال مراحل النمو الزهرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى على
فترات الرى')in flowering_fertilizer_schedule،
      flowering_quantity(Vv9)in magnesium_sulphate_schedule،
      flowering_quantity(Vv3)in potassium_sulphate_schedule،
      flowering_quantity(Vv6)in phosphoric_acid_schedule،
      flowering_quantity(Vv1)in clacium_nitrate_schedule،
      flowering_quantity(Vv2)in nitric_acid_schedule،
```

```
        flowering_quantity(Vv4)in ammonium_nitrate_schedule،
        flowering_quantity(0) in super_phosphate_schedule]) if
        :eval_rule_exp(quantity of clacium_nitrate*0.08, Vv1)،
        :eval_rule_exp(quantity of nitric_acid*0.36, Vv2)،
        :eval_rule_exp(quantity of potassium_sulphate*0.33, Vv3)،
        :eval_rule_exp(quantity of ammonium_nitrate*0.36, Vv4)،
        :eval_rule_exp(quantity of phosphoric_acid_75*0.5, Vv6)،
        :eval_rule_exp(quantity of magnesium_sulphate*0.08, Vv9)،
        name(strawberry) in plant،
        type('طازجة') in seedling،
        method('تنقيط') in irrigation&

r5([   advice('تقسم هذه الكمية على ثلاث أفواج خلال مراحل النمو الثمرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى على
فترات الرى')in fruiting_fertilizer_schedule،
        fruiting_quantity(Vv9)in magnesium_sulphate_schedule،
        fruiting_quantity(Vv3)in potassium_sulphate_schedule،
        fruiting_quantity(Vv6)in phosphoric_acid_schedule،
        fruiting_quantity(Vv1)in clacium_nitrate_schedule،
        fruiting_quantity(Vv2)in nitric_acid_schedule،
        fruiting_quantity(Vv4)in ammonium_nitrate_schedule،
        fruiting_quantity(0) in super_phosphate_schedule     ])if
        :eval_rule_exp(quantity of clacium_nitrate*0.72, Vv1)،
        :eval_rule_exp(quantity of nitric_acid*0.28, Vv2)،
        :eval_rule_exp(quantity of potassium_sulphate*0.42, Vv3)،
        :eval_rule_exp(quantity of ammonium_nitrate*0.28, Vv4)،
        :eval_rule_exp(quantity of phosphoric_acid_75*0.25, Vv6)،
        :eval_rule_exp(quantity of magnesium_sulphate*0.72, Vv9)،
        name(strawberry) in plant،
        type('طازجة') in seedling،
        method('تنقيط') in irrigation&

r6([   advice('تقسم هذه الكمية على ثلاث أفواج خلال مراحل النمو الخضرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى على
فترات الرى')in vegetative_fertilizer_schedule،
        vegetative_quantity(Vv9)in magnesium_sulphate_schedule،
        vegetative_quantity(Vv3)in potassium_sulphate_schedule،
        vegetative_quantity(Vv6)in phosphoric_acid_schedule،
        vegetative_quantity(Vv1)in clacium_nitrate_schedule،
        vegetative_quantity(Vv2)in nitric_acid_schedule،
        vegetative_quantity(Vv4)in ammonium_nitrate_schedule،
        vegetative_quantity(0) in super_phosphate_schedule    ])if
        :eval_rule_exp(quantity of clacium_nitrate*0.2, Vv1)،
        :eval_rule_exp(quantity of nitric_acid*0.36, Vv2)،
        :eval_rule_exp(quantity of potassium_sulphate*0.25, Vv3)،
        :eval_rule_exp(quantity of ammonium_nitrate*0.36, Vv4)،
        :eval_rule_exp(quantity of phosphoric_acid_75*0.25, Vv6)،
```

```
        :eval_rule_exp(quantity of magnesium_sulphate*0.2, Vv9،(
        name(strawberry) in plant،
        type('مبردة') in seedling،
        method('تنقيط') in irrigation&
```

r7([advice(('تقسم هذه الكمية على ثلاث أفواج خلال مراحل النمو الزهرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالنساوى على فترات الرى')in flowering_fertilizer_schedule،

```
        flowering_quantity(Vv9)in magnesium_sulphate_schedule،
        flowering_quantity(Vv3)in potassium_sulphate_schedule،
        flowering_quantity(Vv6)in phosphoric_acid_schedule،
        flowering_quantity(Vv1)in clacium_nitrate_schedule،
        flowering_quantity(Vv2)in nitric_acid_schedule،
        flowering_quantity(Vv4)in ammonium_nitrate_schedule،
        flowering_quantity(0) in super_phosphate_schedule]) if
        :eval_rule_exp(quantity of clacium_nitrate*0.08, Vv1،(
        :eval_rule_exp(quantity of nitric_acid*0.36, Vv2،(
        :eval_rule_exp(quantity of potassium_sulphate*0.33, Vv3،(
        :eval_rule_exp(quantity of ammonium_nitrate*0.36, Vv4،(
        :eval_rule_exp(quantity of phosphoric_acid_75*0.5, Vv6،(
        :eval_rule_exp(quantity of magnesium_sulphate*0.08, Vv9،(
        name(strawberry) in plant،
        type('مبردة') in seedling،
        method('تنقيط') in irrigation&
```

r8([advice(('تقسم هذه الكمية على ثلاث أفواج خلال مراحل النمو الثمرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالنساوى على فترات الرى')in fruiting_fertilizer_schedule،

```
        fruiting_quantity(Vv9)in magnesium_sulphate_schedule،
        fruiting_quantity(Vv3)in potassium_sulphate_schedule،
        fruiting_quantity(Vv6)in phosphoric_acid_schedule،
        fruiting_quantity(Vv1)in clacium_nitrate_schedule،
        fruiting_quantity(Vv2)in nitric_acid_schedule،
        fruiting_quantity(Vv4)in ammonium_nitrate_schedule،
        fruiting_quantity(0) in super_phosphate_schedule       ([if
        :eval_rule_exp(quantity of clacium_nitrate*0.72, Vv1،(
        :eval_rule_exp(quantity of nitric_acid*0.28, Vv2،(
        :eval_rule_exp(quantity of potassium_sulphate*0.42, Vv3،(
        :eval_rule_exp(quantity of ammonium_nitrate*0.28, Vv4،(
        :eval_rule_exp(quantity of phosphoric_acid_75*0.25, Vv6،(
        :eval_rule_exp(quantity of magnesium_sulphate*0.72, Vv9،(
        name(strawberry) in plant،
        type('مبردة') in seedling،
        method('تنقيط') in irrigation&

super(rules)
```

```
}.
```

```
% assign model
```

```
assig ::{
r1([  application_method('١ ثم النقليب جيدا سلفات البوتاسيوم مع النقليب جيدا حمض النيتريك  سلفات البوتاسيوم  الماء  يتم خلط الأسمدة بالترتيب الآتى : 
يضاف نترات الأمونيوم مع الأسمنرار فى النقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم  ثم حامض الفوسفوريك أمانترات الكالسيوم فتذاب مفردا فى شبكة الرى
')in macro_element_schedule]) if

      name(strawberry) in plant&

r2([  application_method('رش على الموع الخضرى')in micro_element_schedule])if
      name(strawberry) in plant&


super(rules)
}.
```

3. Inference Knowledge

File Name	inference
File Size	1 KB
File Date	23/4/2000

```
inference :: {
      assessment :-
            estimate :: conclude_all &

      predict :-
            conclude :: conclude_all,
             deduce :: conclude_all &

      specify :-
            determine :: conclude_all &

      calculate_1 :-
            calculate_element_in_plant :: conclude_all &

      calculate_2 :-
            calculate_element_in_enviroment :: conclude_all &

      calculate_fertilizer_needed :-
            calculate_fertilizer_quality :: conclude_all &

      generate_schedule :-
            tabulate :: conclude_all &

super(krol_init)
}.
```

4. Task Knowledge

File Name	main
File Size	9 KB
File Date	23/4/2000

```
% Implementor: Azza abd El-monem


task :: {
super(krol_init(
}.

task_uncondional}::

basic_data-:

       current_planting :: get_value(date(Db_Date،((
       irrigation_task_user :: convdate(Db_Date,Date،(
       irrigation :: set(schedule_type(weekly،((
       current_planting :: set(date(Date،((
       irrigation_task_user :: get_missed_data،
       seedling :: get_value(type(V6،((
             )V6<- "=
             irrigation_task_user :: input_irrigation_schedule
             ¦
             true
             ،(

       organic_manure :: get_value(name(V2،((
       seedling :: set(type(V6،((
       organic_manure :: get_value(quantity(V7،((
       water :: get_value(eciw(V8،((
       soil :: get_value(ec(V9،((
       organic_manure :: set(quantity(V7،((
       :%check_type(date,V4,V15،(_،_،
       current_planting :: set(date(Date،((
       %farm :: get_value(type(V10،((
       soil :: get_value(type(V11،((
       farm :: set(type('ÍÞá ãßÔæÝ،(('
       irrigation :: set(method('ÊäÞíØ،(('

       irrigation_task_user :: propose،
       irrigation_task_user :: revise،
       accumulator:: water_requirment_total،
       accumulator:: wr_total/fed،
       wr_total_o :: get_value(wr_value(WR،((
```

```
      water :: set(qty(WR،((
      soil :: set(ec(V9،((
      soil :: set(type(V11،((
      water :: set(eciw(V8،((
      organic_manure :: set(name(V2،((
      macro_element :: set(nitrogen_fertilizer_name('نترات الامونيوم'،((
      plant :: set(name(strawberry&((
%     task_user :: set_macro_elem(V1,V3,V5&(


start-:

      task_user :: set_defualt،
      tcl :: eval(['proc on_change_irr_type
{args}',br([prolog,dq(on_change_irr_type،[[[[(
      %init_dlg :: display،
      %init_dlg :: tkwait،
      plant :: set(name(strawberry،((

      plantation :: get_value(cultivation_capability(Cul،((
      )Cul = yes)  <-

            ::basic_data،
            inference :: assessment،
            soil :: get_value(soil_analysis(Sanal،((
            )Sanal = 'نعم'<-
                  )
                        soil :: get_value( ca_quantity(V1،((
                        soil :: get_value( n_quantity(V2،((
                        soil :: get_value( p_quantity(V3،((
                        soil :: get_value( k_quantity(V4،((
                        soil :: get_value( mg_quantity(V5،((
                        soil :: get_value( fe_quantity(V6،((
                        soil :: get_value( zn_quantity(V7،((
                       soil :: get_value( mn_quantity(V8،((
                       soil :: get_value( calcium_carbonate(V10،((
                        soil :: set( ca_quantity(V1،((
                        soil :: set( n_quantity(V2،((
                        soil :: set( p_quantity(V3،((
                        soil :: set( k_quantity(V4،((
                        soil :: set( mg_quantity(V5،((
                        soil :: set( fe_quantity(V6،((
                        soil :: set( zn_quantity(V7،((
                       soil :: set( mn_quantity(V8،((
                       soil :: set( calcium_carbonate(V10((
                             (
                       !
```

```
                inference :: specify

            ،(
            water :: get_value(water_analysis(Wanal،((
            )Wanal = 'نعم'<-
                  )
                  water :: get_value( ca_quantity(Vr1،((
                        water :: get_value( n_quantity(Vr2،((
                        water :: get_value( p_quantity(Vr3،((
                        water :: get_value( k_quantity(Vr4،((
                        water :: get_value( mg_quantity(Vr5،((
                        water :: get_value( fe_quantity(Vr6،((
                        water :: get_value( zn_quantity(Vr7،((
                        water :: get_value( mn_quantity(Vr8،((
                        water :: set( ca_quantity(Vr1،((
                        water :: set( n_quantity(Vr2،((
                        water :: set( p_quantity(Vr3،((
                        water :: set( k_quantity(Vr4،((
                        water :: set( mg_quantity(Vr5،((
                        water :: set( fe_quantity(Vr6،((
                        water :: set( zn_quantity(Vr7،((
                        water :: set( mn_quantity(Vr8((
                        (
                  !
                  task_user :: set_water_data

            ،(
            inference :: predict،
            inference :: calculate_1،
            inference :: calculate_2،
            inference :: calculate_fertilizer_needed،
            task_user :: chk_qty_value،
            inference :: generate_schedule،
            inference :: assign_schedule،
            task_user :: display_micro_elem_sched،
            task_user :: display_macro_elem_sched
      (
            (
            (
!
            krol_msgs :: show('ÒÑÇÚÉ ÇáÝÑÇæáÉ ÛíÑ ÇÞÊÕÇÏíÉ äÙÑÇ
ááãáæÍÉ ÇáÚÇíÉ([]،'

(
      &
```

```
super(task(
.{
task_user}::
 attributes])
       macro_element([])
       &([

set_macro_elem-:
       MacroEl1 =['ÇÚÏÇÏ ÇáÃÑÖ ááÒÑÇÚÉ','ãÑÍáÉ Çäãæ ÇáÎÖÑì','ãÑÍáÉ
Çäãæ ÇáÒåÑì','ãÑÍáÉ Çäãæ ÇáËãÑì,['
       set(macro_element(MacroEl1&((


set_defualt-:

       clacium_nitrate :: set(ratio_of_ca(0.23،((
       clacium_nitrate :: set(ratio_of_n(0.17،((
       clacium_nitrate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       ammonium_nitrate :: set(ratio_of_n(0.335،((
       ammonium_nitrate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       super_phosphate :: set(ratio_of_p(0.155،((
       super_phosphate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       triple_super_phosphate :: set(ratio_of_p(0.4،((
       triple_super_phosphate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       phosphoric_acid_75 :: set(ratio_of_p(0.543،((
       phosphoric_acid_75 :: set(usefulness_coefficient(1،((
       nitric_acid :: set(ratio_of_n(0.156،((
       potassium_sulphate :: set(ratio_of_k(0.48،((
       potassium_sulphate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       magnesium_sulphate :: set(ratio_of_mg(0.2،((
       magnesium_sulphate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       iron_chelate :: set(ratio_of_fe(0.06،((
       iron_chelate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       zinc_chelate :: set(ratio_of_zn(0.135،((
       zinc_chelate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       manganese_chelate :: set(ratio_of_mn(0.12،((
       manganese_chelate :: set(usefulness_coefficient(1،((
       دجاج تسمين' :: set(weight(250،((
       دجاج تسمين' :: set(ratio_of_n(0.015،((
       دجاج تسمين' :: set(ratio_of_p(0.012،((
       دجاج تسمين' :: set(ratio_of_k(0.005،((
       دجاج تسمين' :: set(ratio_of_ca(0،((
       دجاج تسمين' :: set(ratio_of_mg(0،((
       دجاج بياض' :: set(weight(500،((
       دجاج بياض :: set(ratio_of_n(0.013،((
       دجاج بياض' :: set(ratio_of_p(0.007،((
```

```
دجاج بياض' :: set(ratio_of_k(0.005،((
دجاج بياض ' :: set(ratio_of_ca(0،((
دجاج بياض' :: set(ratio_of_mg(0،((
أبقار ' :: set(weight(400،((
أبقار:: set(ratio_of_n(0.005،((
أبقار :: set(ratio_of_p(0.0014،((
أبقار ' :: set(ratio_of_k(0.004،((
أبقار ' :: set(ratio_of_ca(0،((
أبقار :: set(ratio_of_mg(0،((
خيول ' :: set(weight(400،((
خيول:: set(ratio_of_n(0.02،((
خيول :: set(ratio_of_p(0.0066،((
خيول :: set(ratio_of_k(0.016،((
خيول :: set(ratio_of_ca(0،((
خيول ' :: set(ratio_of_mg(0،((
حمام '   :: set(weight(500،((
حمام :: set(ratio_of_n(0.04،((
حمام :: set(ratio_of_p(0.036،((
حمام :: set(ratio_of_k(0.026،((
حمام :: set(ratio_of_ca(0،((
حمام :: set(ratio_of_mg(0،((
strawberry ::set(n_ratio(0.01،((
strawberry ::set(p_ratio(0.004،((
strawberry ::set(k_ratio(0.015،((
strawberry ::set(ca_ratio(0.006،((
strawberry ::set(mg_ratio(0.002،((
strawberry ::set(fe_ratio(0.000،((2
strawberry ::set(mn_ratio(0.000،((1
strawberry ::set(elements([n,p,k,ca,mg,fe,zn,mn،(((
strawberry ::set(zn_ratio(0.000&((1

set_water_data-:
      water :: set( ca_quantity(0،((
      water :: set( n_quantity(0،((
      water :: set( p_quantity(0،((
      water :: set( k_quantity(0،((
      water :: set( mg_quantity(0،((
      water :: set( fe_quantity(0،((
      water :: set( zn_quantity(0،((
      water :: set( mn_quantity(0&((

display_micro_elem_sched -:
```

```
      micro_element_schedule :: get( iron_chelate_quantity(IrChel،((

      micro_element_schedule :: get( zink_chelate_quantity(ZnChel،((

      micro_element_schedule :: get(
manganese_chelate_quantity(MnChel،((
      micro_element_schedule :: get(application_date(AppDate،((
      micro_element_schedule :: get(advice(Adv،((
      check_micro_elem_val([IrChel,ZnChel,MnChel],Flag،(
      )Flag = true<-
            dlg3 ::  run،
            round_t0_ten(IrChel,IrChel1،(
            round_t0_ten(ZnChel,ZnChel1،(
            round_t0_ten(MnChel,MnChel1،(
            ir_ch_ent :: set_default(dlg3, IrChel1،(
            zn_ch_ent :: set_default(dlg3, ZnChel1،(
            mn_ch_ent :: set_default(dlg3, MnChel1،(
            app_date_ent :: set_default(dlg3,AppDate،(
            app_mth_ent :: set_default(dlg3,،رش على الموع الخضرى)
            ad_ent :: set_default(dlg3,Adv،(
            dlg3 :: tkwait


      ؛
      :   true

      &(


display_macro_elem_sched-:
            set_macro_elem،
      tcl :: eval(['proc on_change_fert2_name
{args}',br([prolog,dq(on_change_fert2_name،([[[(
                  dlg5 :: display،
      frstdlg5_ent :: set_default،('')
      forthdlg5_ent :: set_default،('')
      fifth_ent :: set_default،('')
      sixth_ent :: set_default،('')
      sevth_ent :: set_default،('')
      eghith_ent :: set_default،('')
      ninth_ent :: set_default،('')
                  dlg5 :: tkwait    &




check_micro_elem_val([0,0,0],false&(
check_micro_elem_val([_,_,_],true&(
```

```
chk_qty_value-:
      :findall(Fert,(   fertilizer :: leaves(LevList،(
                member(Fert,LevList،(
                   Fert :: get(quantity(Qty،((
                   number(Qty،(
                Qty < 10،
                   Fert :: set(quantity(0((
                  _ ،(
            &(

round_t0_ten([],0.0&(
round_t0_ten(N,AN-:(
      ):AN is (round(N*10))/10&(

trans(quantity_during_land_prepreation,'اعداد الأرض للزراعة'&)
trans(vegetative_quantity,'مرحلة النمو الخضرى'&)
trans(flowering_quantity,مرحلة النمو الزهرى&)
trans(fruiting_quantity,مرحلة النمو الثمرى&)

super(task)
}.


main_fert-:


      listbox_button :: set(back(0،((
      entry_buttons ::  set(back(0،((
      task_uncondional :: start.
```

5. Interface

There are two dialogue boxes for output schedule. The file names of these dialogues are "dlg3", and "dlg5".

File Name	Dlg3
File Size	4 KB
File Date	24/4/2002

```
dlg3 :: {
widget(dlg3& ([] ،
window_title& ('التسميد بالعناصر الصغرى')
components(Xs) :- self(D), :findall(X, D :: cs(_, X), Xs)&
```

```
pack(all_dlg3_frm, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',n])&
c(all_dlg3_frm, dlg3)&
pack(ok_btndlg3,[]) &
c(ok_btndlg3, dlg3)&
pack(up_dlg3_frm, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',n])&
c(up_dlg3_frm, all_dlg3_frm) &
pack(bot_dlg3_frm, ['-side',bottom,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',s])&
c(bot_dlg3_frm, all_dlg3_frm)&
pack(up_left_fr, ['-side',left,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',e&([
c(up_left_fr, up_dlg3_frm&(
pack(up_right_dlg3_fr, ['-side',right,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',e&([
c(up_right_dlg3_fr, up_dlg3_frm&(
pack(fert_lb, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',e&([
c(fert_lb, up_left_fr&(
pack(qty_lb, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',e&([
c(qty_lb, up_right_dlg3_fr&(
pack(ir_ch_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',e([
&
c(ir_ch_ent, bot_dlg3_frm&(
pack(zn_ch_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',e([
&
c(zn_ch_ent, bot_dlg3_frm&(
pack(mn_ch_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',e([
&
c(mn_ch_ent, bot_dlg3_frm&(
pack(app_date_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',n&([
c(app_date_ent, bot_dlg3_frm&(

pack(app_mth_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',n&([
c(app_mth_ent, bot_dlg3_frm&(
pack(ad_ent, ['-side',bottom,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',s([
&
c(ad_ent, bot_dlg3_frm&(
super(dialog(
.{

ad_ent}::
widget(ad_ent, ['-label-','النصيحة:          ','labelside',right],
['label.width',20,'entry.width',47,'entry.justify',right&([
default_var(ad_ent&(
```

```
super(labelentry(
.{

all_dlg3_frm}::
widget(all_dlg3_frm, ['-labelside',none&([]،[
super(labelframe(
.{

app_date_ent}::
widget(app_date_ent, ['-label-'،'تاريخ التسميد :       '،'labelside',right],
['label.width',20,'entry.width',47,'entry.justify',right&([
default_var(app_date_ent&(
super(labelentry(
.{

app_mth_ent}::
widget(app_mth_ent, ['-label-'،'طريقة التسميد :       '،'labelside',right],
['label.width',20,'entry.width',47,'entry.justify',right&([
default_var(app_mth_ent&(
super(labelentry(
.{

bot_dlg3_frm}::
widget(bot_dlg3_frm, ['-labelside',none&([]،[
super(labelframe(
.{


fert_lb}::
widget(fert_lb, ['-anchor',c,'-text-'،'فدان/(كجم الكمية)'،'padx',0,'-pady',0,'-
relief',groove,'-justify',center&([]،[
super(label(
.{

ir_ch_ent}::
widget(ir_ch_ent, ['-label-'،'حديد مخلبى :       '،'labelside',right],
['label.width',20,'entry.width',47,'entry.justify',right&([
default_var(ir_ch_ent&(
super(labelentry(
.{

mn_ch_ent}::
widget(mn_ch_ent, ['-label-'،'منجنيز مخلبى :       '،'labelside',right],
['label.width',20,'entry.width',47,'entry.justify',right&([
default_var(mn_ch_ent&(
super(labelentry(
.{
```

```
ok_btndlg3}::
widget(ok_btndlg3, ['-orient',horizontal], ['-padx','','-pady&(["،'
default(ok&(
button(ok, ['-text-'،' خروج    '،'command','ok_btndlg3 :: action_ok'],
'<Control-o&('<
action_ok-:
%     Write action code here&
      dlg3 :: destroy&
super(buttonbox(
.{

qty_lb}::
widget(qty_lb, ['-anchor',c,'-text-'،'اسم السماد'،'padx',0,'-pady',0,'-
relief',groove,'-justify',center&([] ،[
super(label(
.{

up_dlg3_frm}::
widget(up_dlg3_frm, ['-labelside',none&([] ،[
super(labelframe(
.{

up_left_fr}::
widget(up_left_fr, ['-labelside',left&([] ،[
super(labelframe(
.{

up_right_dlg3_fr}::
widget(up_right_dlg3_fr, ['-labelside',right&([] ،[
super(labelframe(
.{

zn_ch_ent}::
widget(zn_ch_ent, ['-label-'،'زنك مخلبى :         '،'labelside',right],
['label.width',20,'entry.width',47,'entry.justify',right&([
default_var(zn_ch_ent&(
super(labelentry(
.{
```

File Name	Dlg5
File Size	11 KB
File Date	24/4/2002

```
dlg5}::
widget(dlg5&([] ،
```

```
window_title&('التسميد بالعناصر الكبرى')
%components(Xs) :- self(D), :findall(X, D :: cs(_, X), Xs&(
components])
             all_dlg5_frm،
             ok_btndlg5،
             left_dlg5_frm،
             right_dlg5_frm،
             fertdlg5_cmbx،
             up_dlg5_frm،
             bot_dlg5_frm،
*/           lft_dlg5_frm،
             rgh_dlg5_frm،
             perdlg5_lb،
             qtydlg5_lb/*،
             frstdlg5_ent،
             forthdlg5_ent،
             fifth_ent،
             sixth_ent،
             sevth_ent،
             eghith_ent،
             ninth_ent،
%            app_mth_ent2،
             left_f11_opr_irr_fert1،
             ad_ent2a1،
             left_f11_opr_irr_fert،
             ad_ent2a
       &([

super(dialog(
.{

all_dlg5_frm}::
belong_to(dlg5&(
pack(['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',n&([
widget(all_dlg5_frm, ['-labelside',none&([]،[
super(labelframe(
.{

bot_dlg5_frm}::
pack(bot_dlg5_frm, ['-side',bottom,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',s&([
belong_to(right_dlg5_frm&(
widget(bot_dlg5_frm, ['-labelside',none&([]،[
super(labelframe(
.{

ad_ent3}::
```

```
%pack(ad_ent3, ['-side',bottom,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',s&([
%belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(ad_ent3, ['-label-'،النصيحة        '،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x1&(
super(labelentry(
.{

app_mth_ent2}::
pack(app_mth_ent2, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',n&([
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(app_mth_ent2, ['-label-'،طريقة التسميد        '،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x2&(
super(labelentry(
.{


fertdlg5_cmbx}::
pack(fertdlg5_cmbx, ['-side',right,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',e&([
belong_to(left_dlg5_frm&(
widget(fertdlg5_cmbx, ['-label-'،فترات التسميد                '،'
labelside',right,'-editable',false,'-dropdown',true,'-
browsecmd',on_change_fert2_name],
['label.width',30,'entry.width',50,'-anchor',e,'-value',command&([
content(ME-:(
      task_user :: get(macro_element(ME&((
super(combobox(
.{

forthdlg5_ent}::
pack(forthdlg5_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',n&([
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(forthdlg5_ent, ['-label-'،حمض الفوسفوريك كجم/فدان'،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x3&(
super(labelentry(
.{

fifth_ent}::
pack(fifth_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',n([
&
belong_to(bot_dlg5_frm&(
```

```
widget(fifth_ent, ['-label-','سلفات البوتاسيوم كجم/فدان'،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x4&(
super(labelentry(
.{

sixth_ent}::
pack(sixth_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',n([
&
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(sixth_ent, ['-label-','نترات الكالسيوم كجم/فدان'،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x5&(
super(labelentry(
.{

sevth_ent}::
pack(sevth_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',n([
&
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(sevth_ent, ['-label-','سلفات الماغنسيوم كجم/فدان'،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x6&(
super(labelentry(
.{

eghith_ent}::
pack(eghith_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',n
&([
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(eghith_ent, ['-label-','حمض النتريك كجم/فدان'،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x7&(
super(labelentry(
.{

ninth_ent}::
pack(ninth_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',n([
&
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(ninth_ent, ['-label-','نترات الأمونيوم كجم/فدان'،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x8&(
super(labelentry(
.{
```

```
frstdlg5_ent}::
pack(frstdlg5_ent, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',n&([
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(frstdlg5_ent, ['-label-'،'فدان/كجم كميات سوبر فسفات'،'labelside',right],
['label.width',25,'entry.width',50,'entry.justify',right&([
default_var(x9&(
super(labelentry(
.{

left_dlg5_frm}::
pack(left_dlg5_frm, ['-side',right,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',e&([
belong_to(all_dlg5_frm&(
widget(left_dlg5_frm, ['-labelside',none&([] ،[
super(labelframe(
.{

ok_btndlg5}::
pack(['-side bottom -fill both&(['
belong_to(dlg5&(
widget(ok_btndlg5, ['-orient',horizontal], ['-padx','','-pady&(['',''
default(ok&(
button(ok, ['-text-'،'خروج'،'command','ok_btndlg5 :: ok_action'],
'<Control-o&('<
ok_action-:

      dlg5 :: destroy&
super(buttonbox(
.{

perdlg5_lb}::
pack(perdlg5_lb, ['-side',left,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',w&([
belong_to(lft_dlg5_frm&(
%belong_to(right_dlg5_frm&(
widget(perdlg5_lb, ['-anchor',c,'-text-'،'فدان/كجم (الكمية)'،'padx',0,'-
pady',0,'-relief',solid,'-justify',center&([] ،[
super(label(
.{

qtydlg5_lb}::
pack(qtydlg5_lb, ['-side',right,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',e&([
%belong_to(right_dlg5_frm&(
belong_to(rgh_dlg5_frm&(
```

```
widget(qtydlg5_lb, ['-anchor',c,'-text-','اسم السماد','padx',0,'-pady',0,'-
relief',solid,'-justify',center&([]،[
super(label(
.{

rgh_dlg5_frm}::
pack(rgh_dlg5_frm, ['-side',left,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',w&([
%belong_to(up_dlg5_frm&(
belong_to(right_dlg5_frm&(
widget(rgh_dlg5_frm, ['-labelside',none&([]،[
super(labelframe(
.{

lft_dlg5_frm}::
pack(lft_dlg5_frm, ['-side',right,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',e&([
%belong_to(up_dlg5_frm&(
belong_to(right_dlg5_frm&(
widget(lft_dlg5_frm, ['-labelside',none&([]،[
super(labelframe(
.{

right_dlg5_frm}::
pack(right_dlg5_frm, ['-side',right,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',e&([
belong_to(all_dlg5_frm&(
widget(right_dlg5_frm, ['-labelside',none&([]،[
super(labelframe(
.{

up_dlg5_frm}::
pack(up_dlg5_frm, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-
anchor',n&([
belong_to(right_dlg5_frm&(
widget(up_dlg5_frm, ['-labelside',none&([]،[
super(labelframe(
.{

left_f11_opr_irr_fert}::
pack(left_f11_opr_irr_fert, ['-side',bottom,'-expand',true,'-
fill',both,'-anchor',s&([
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(left_f11_opr_irr_fert, ['-label-','النصيحة                    ','
labelside',right&([]،[
super(labelframe(
.{
```

```
ad_ent2a}::
pack(ad_ent2a, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',s([
&
belong_to(left_f11_opr_irr_fert&(
widget(ad_ent2a, ['-height', 100, '-width', 300&([]،[
super(textwindow(
.{

left_f11_opr_irr_fert1}::
pack(left_f11_opr_irr_fert1, ['-side',top,'-expand',true,'-
fill',both,'-anchor',s&([
belong_to(bot_dlg5_frm&(
widget(left_f11_opr_irr_fert1, ['-label-'،'طريقة التسميد'                '،'
labelside',right&([]،[
super(labelframe(
.{

ad_ent2a1}::
pack(ad_ent2a1, ['-side',top,'-expand',true,'-fill',both,'-anchor',s([
&
belong_to(left_f11_opr_irr_fert1&(
widget(ad_ent2a1, ['-height', 100, '-width', 300&([]،[
super(textwindow(
.{

on_change_fert2_name-:
      fertdlg5_cmbx :: fetch(CN،(
      task_user ::trans(CN1,CN،(
      )CN1 = quantity_during_land_prepreation<-
            potassium_sulphate_schedule::
get(quantity_during_land_prepreation(V3،((
            phosphoric_acid_schedule::
get(quantity_during_land_prepreation(V2،((
            magnesium_sulphate_schedule ::
get(quantity_during_land_prepreation(V5،((
            clacium_nitrate_schedule ::
get(quantity_during_land_prepreation(V4،((
            nitric_acid_schedule ::
get(quantity_during_land_prepreation(V6،((
            ammonium_nitrate_schedule ::
get(quantity_during_land_prepreation(V7،((
            super_phosphate_schedule ::
get(quantity_during_land_prepreation(V1((
      !
            true
      ،(

)CN1 = vegetative_quantity<-
```

```
            macro_element_schedule :: get(application_method(AppM,((
            vegetative_fertilizer_schedule :: get(advice(V8,((
            potassium_sulphate_schedule:: get(vegetative_quantity(V3
,((
            phosphoric_acid_schedule:: get(vegetative_quantity(V2,((
            magnesium_sulphate_schedule :: get(vegetative_quantity(V5
,((
            clacium_nitrate_schedule :: get(vegetative_quantity(V4,((
            nitric_acid_schedule :: get(vegetative_quantity(V6,((
            ammonium_nitrate_schedule :: get(vegetative_quantity(V7,((
            super_phosphate_schedule :: get(vegetative_quantity(V1((

      !
            true
      ,(

)CN1 = flowering_quantity<-
            macro_element_schedule :: get(application_method(AppM,((
            flowering_fertilizer_schedule :: get(advice(V8,((
            potassium_sulphate_schedule:: get(flowering_quantity(V3,((
            phosphoric_acid_schedule:: get(flowering_quantity(V2,((
            magnesium_sulphate_schedule :: get(flowering_quantity(V5
,((
            clacium_nitrate_schedule :: get(flowering_quantity(V4,((
            nitric_acid_schedule :: get(flowering_quantity(V6,((
            ammonium_nitrate_schedule :: get(flowering_quantity(V7,((
            super_phosphate_schedule :: get(flowering_quantity(V1((
      !
            true
      ,(
)CN1 = fruiting_quantity<-
            macro_element_schedule :: get(application_method(AppM,((
            fruiting_fertilizer_schedule :: get(advice(V8,((
            potassium_sulphate_schedule:: get(fruiting_quantity(V3,((
            phosphoric_acid_schedule:: get(fruiting_quantity(V2,((
            magnesium_sulphate_schedule :: get(fruiting_quantity(V5,((
            clacium_nitrate_schedule :: get(fruiting_quantity(V4,((
            nitric_acid_schedule :: get(fruiting_quantity(V6,((
            ammonium_nitrate_schedule :: get(fruiting_quantity(V7,((
            super_phosphate_schedule :: get(fruiting_quantity(V1((
      !
            true
      ,(

      task_user :: round_t0_ten(V1,V1n,(
      task_user :: round_t0_ten(V2,V2n,(
      task_user :: round_t0_ten(V3,V3n,(
```

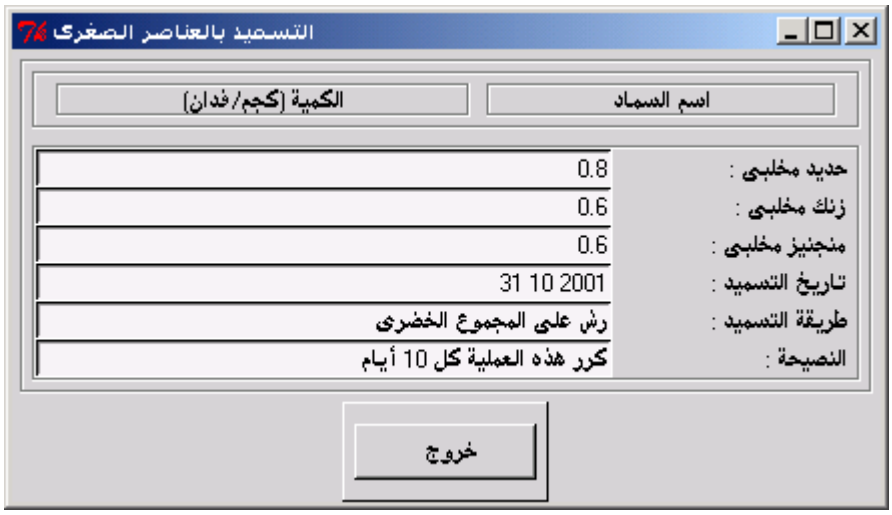
```
   task_user :: round_t0_ten(V4,V4n,(
   task_user :: round_t0_ten(V5,V5n,(
   task_user :: round_t0_ten(V6,V6n,(
   task_user :: round_t0_ten(V7,V7n,(

   frstdlg5_ent :: set_default,('')
   forthdlg5_ent :: set_default,('')
   fifth_ent :: set_default,('')
   sixth_ent :: set_default,('')
   sevth_ent :: set_default,('')
   eghith_ent :: set_default,('')
   ninth_ent :: set_default,('')

frstdlg5_ent:: set_default(V1n,(
   forthdlg5_ent:: set_default(V2n,(
   fifth_ent:: set_default(V3n,(
   sixth_ent:: set_default(V4n,(
   sevth_ent :: set_default(V5n,(
   eghith_ent:: set_default(V6n,(
   ninth_ent:: set_default(V7n,(

   ad_ent2a1 :: delete('1.0' , end,(
   ad_ent2a1 :: insert('1.0', AppM,(
   ad_ent2a :: delete('1.0' , end,(
   ad_ent2a :: insert('1.0', V8.(
```

6. Test Cases

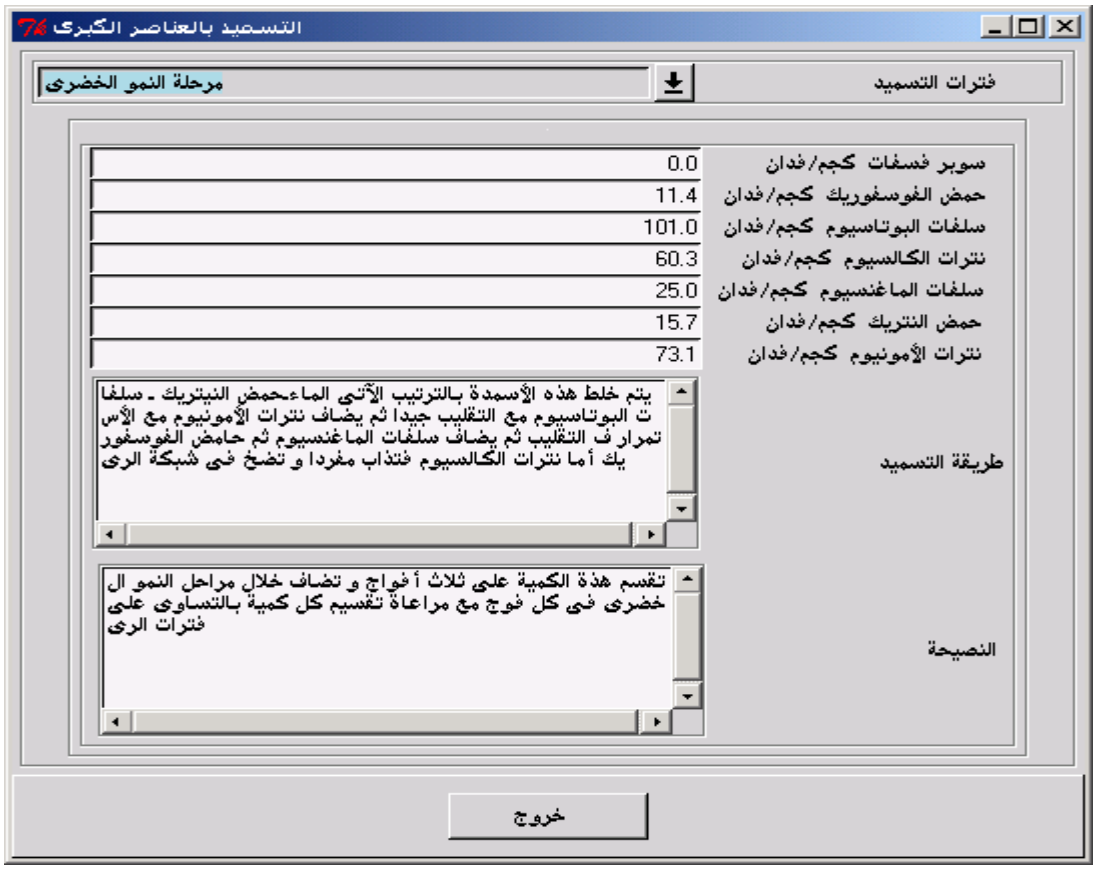
Case 1

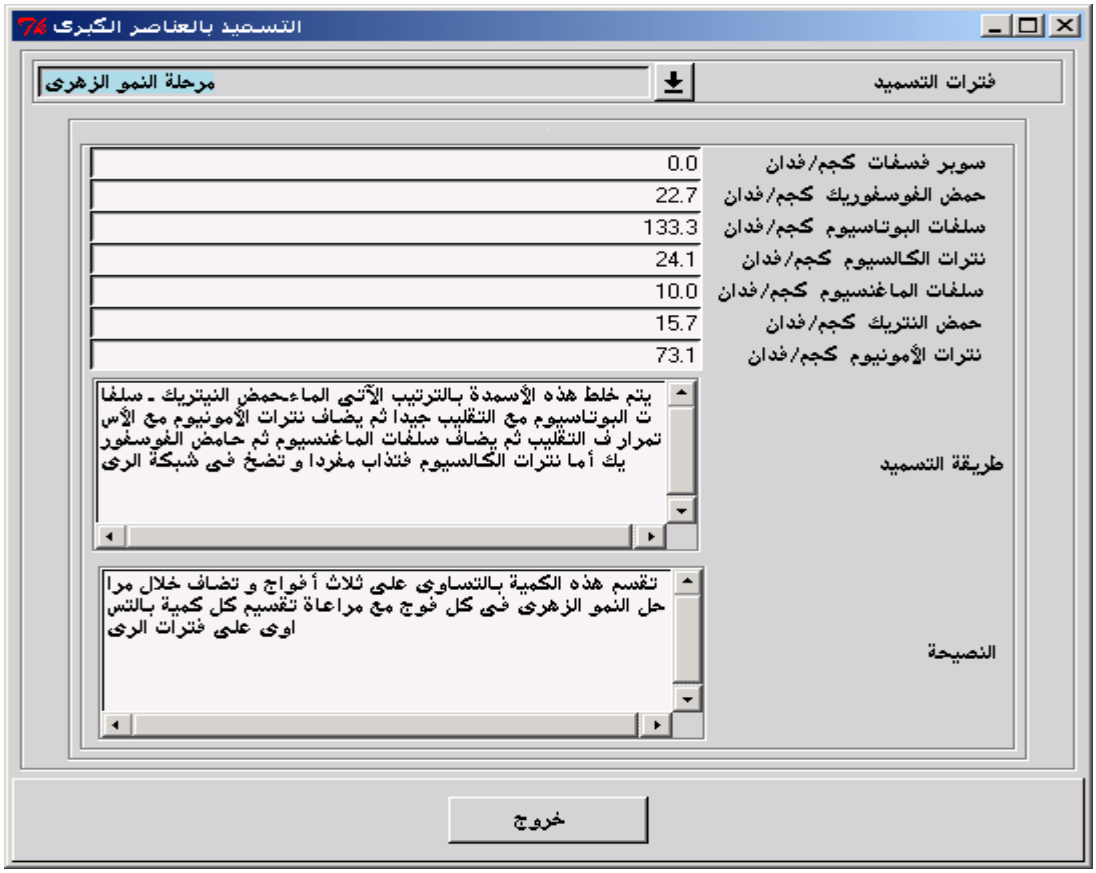

بيانات تحليل التربة
بيانات تحليل التربة
هل قمت بتحليل التربة؟
نعم
نسبة كربونات الكالسيوم
5
وحدة فى المليون
الكالسيوم
20
وحدة فى المليون
النيتروجين
10
وحدة فى المليون
الفوسفور
20
وحدة فى المليون
البوتاسيوم
20
وحدة فى المليون
الماغنسيوم
5
وحدة فى المليون
الحديد
1
وحدة فى المليون
الزنك
0
وحدة فى المليون
المنجنيز
0
وحدة فى المليون
سجل جديد
حفظ
تعديل
الغاء
خروج

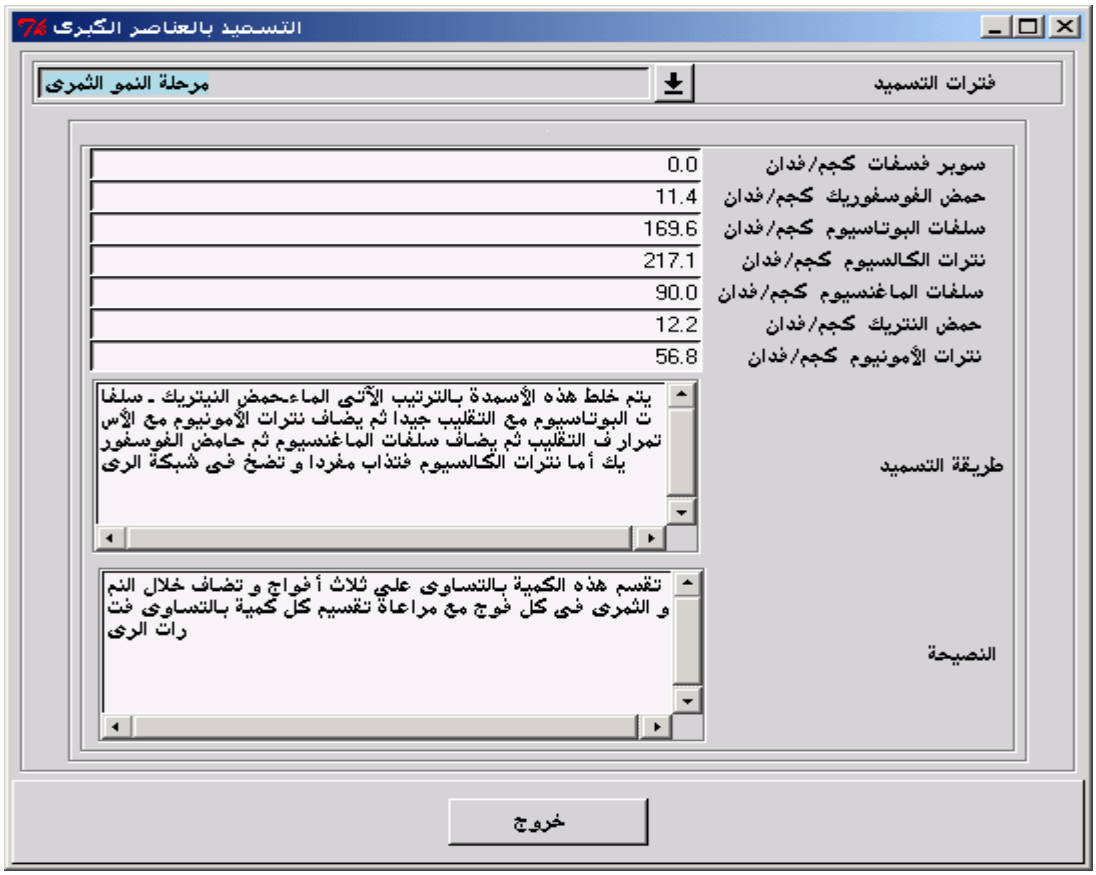

Form1
بيانات تحليل المياة
هل قمت بتحليل المياة؟
نعم
الكالسيوم
1
وحدة فى المليون
النيتروجين
5
وحدة فى المليون
الفوسفور
10
وحدة فى المليون
البوتاسيوم
5
وحدة فىالمليون
الماغنسيوم
0
وحدة فى المليون
الحديد
0
وحدة فىالمليون
الزنك
0
وحدة فى المليون
المنجنيز
0
وحدة فى المليون
سجل جديد
حفظ
تعديل
الغاء
خروج


التسميد بالعناصر الصغرى
اسم السماد
الكمية (كجم/فدان)
حديد مخلبى :
0.8
زنك مخلبى :
0.6
منجنيز مخلبى :
0.6
تاريخ التسميد :
31 10 2001
طريقة التسميد :
رش على المجموع الخضرى
النصيحة :
كرر هذه العملية كل 10 أيام
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
اعداد الأرض للزراعة
سوبر فسفات كجم/فدان
39.8
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
0.0
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
0.0
نترات الكالسيوم كجم/فدان
0.0
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
0.0
حمض النتريك كجم/فدان
0.0
نترات الأمونيوم كجم/فدان
0.0
طريقة التسميد
النصيحة
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الخضرى
سوبر فسفات كجم/فدان
0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
11.4
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
101.0
نترات الكالسيوم كجم/فدان
60.3
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
25.0
حمض النتريك كجم/فدان
15.7
نترات الأمونيوم كجم/فدان
73.1
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك ـ سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
طريقة التسميد
تقسم هذة الكمية على ثلاث أفواج و تضاف خلال مراحل النمو ال خضرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى على فترات الرى
النصيحة
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الزهرى
سوبر فسفات كجم/فدان
0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
22.7
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
133.3
نترات الكالسيوم كجم/فدان
24.1
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
10.0
حمض النتريك كجم/فدان
15.7
نترات الأمونيوم كجم/فدان
73.1
طريقة التسميد
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك ـ سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
النصيحة
تقسم هذه الكمية بالتساوى على ثلاث أفواج و تضاف خلال مرا حل النمو الزهرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتس اوى على فترات الرى
خروج

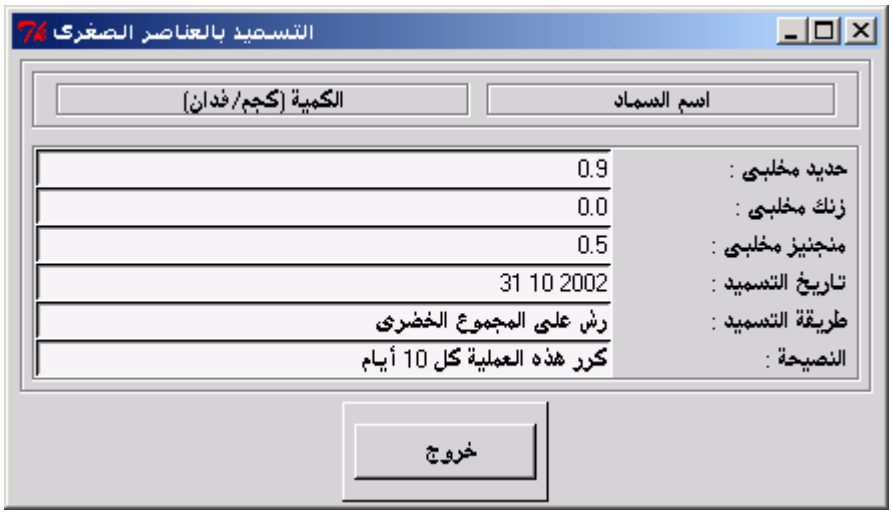

التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الثمرى
سوبر فسفات كجم/فدان
0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
11.4
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
169.6
نترات الكالسيوم كجم/فدان
217.1
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
90.0
حمض النتريك كجم/فدان
12.2
نترات الأمونيوم كجم/فدان
56.8
طريقة التسميد
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك ـ سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
النصيحة
تقسم هذه الكمية بالتساوى على ثلاث أفواج و تضاف خلال النم و الثمرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى فت رات الرى
خروج

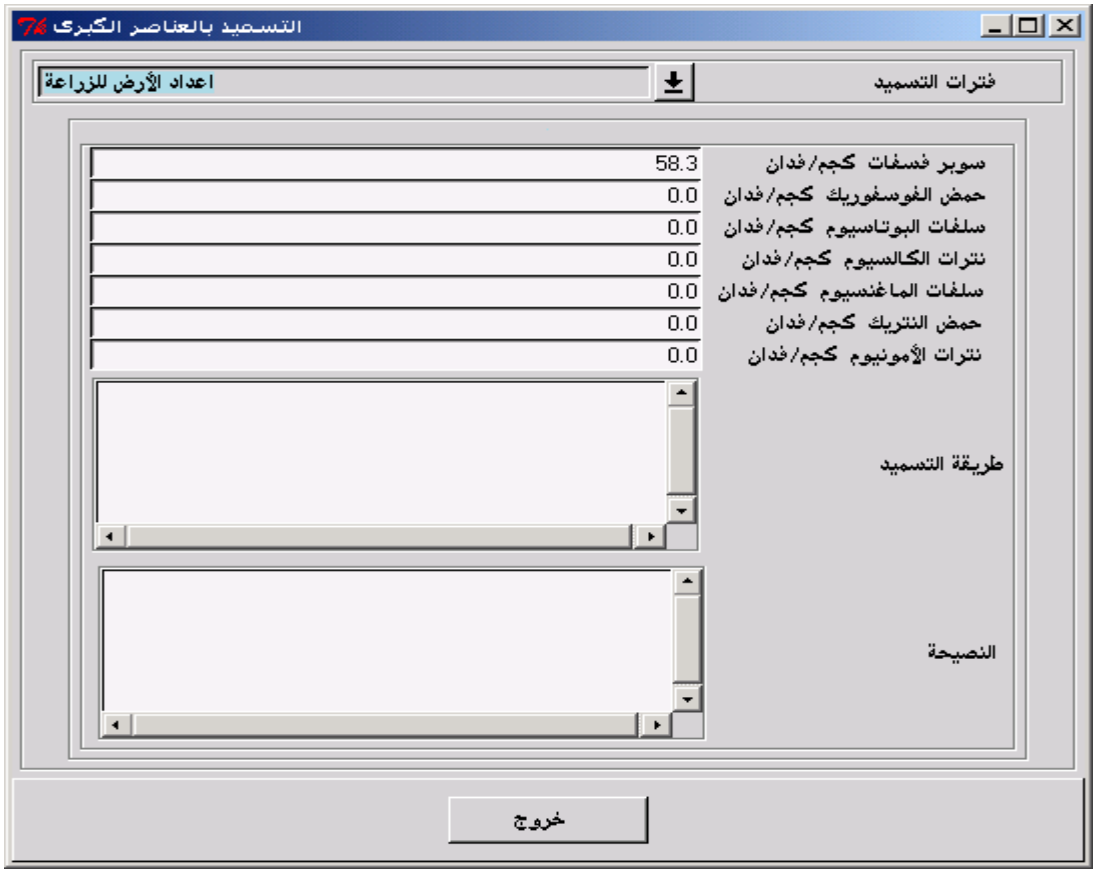
case 2

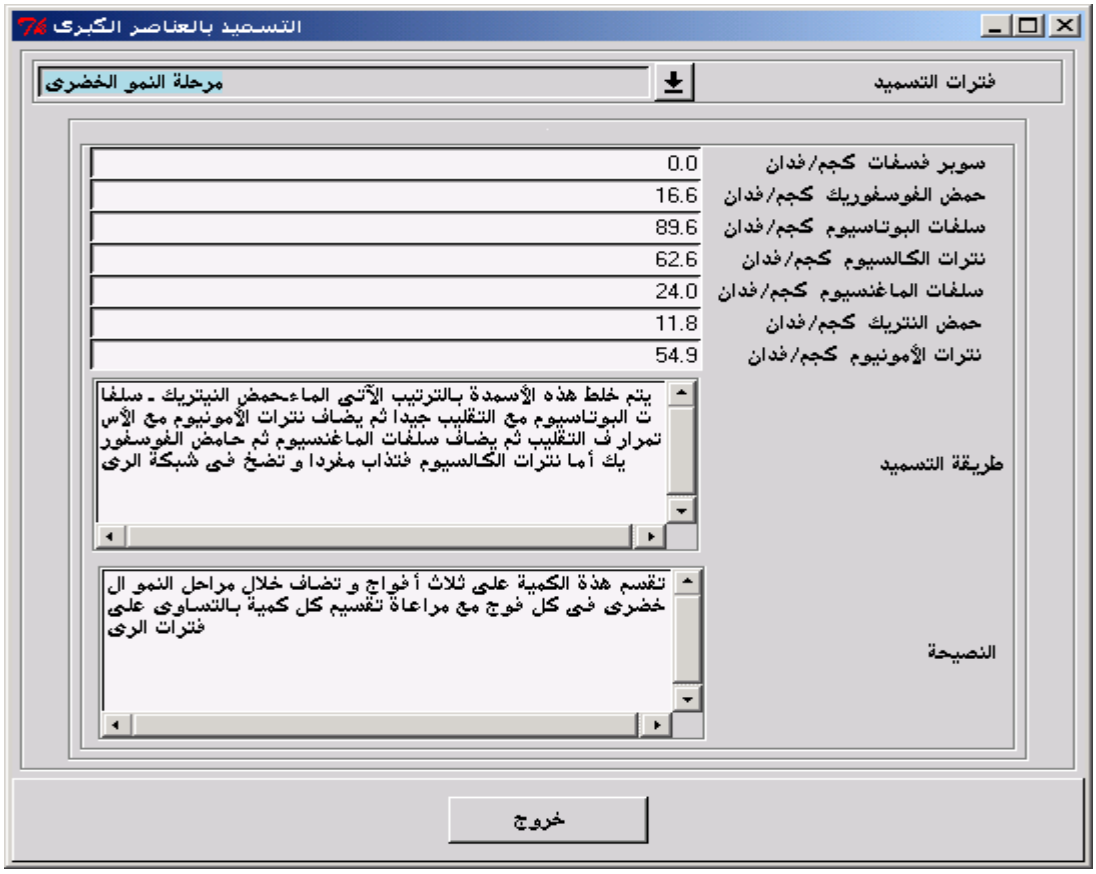

بيانات المزرعة
قاعدة البيانات
بيانات المزرعة
اسم القطاع
وجه بحرى
اسم المحافظة
الغربية
اسم المركز
زفتى
اسم المزرعة
test case number 2
تاريخ الزراعة
01/10/2002
السماد الفوسفورى
سوبر فسفات
مساحة المزرعة/فدان
1
عدد النباتات
33700
استخدام المالش
نعم
اسم الصنف
مبردة
مصدر المياه
نهر
المسافة بين النباتات [سم]
0.5
نظام الصرف
جيد
المسافة بين الصفوف [سم]
0.5
طريقة الزراعة
بذرة
عدد النقاطات
33700
السماد العضوى
أبقار
معدل التنقيط
4
كمية السماد العضوى م3/فدان
20
السيطرة على النقاط
نعم
اختيار
سجل جديد
حفظ
تعديل
الغاء
خروج

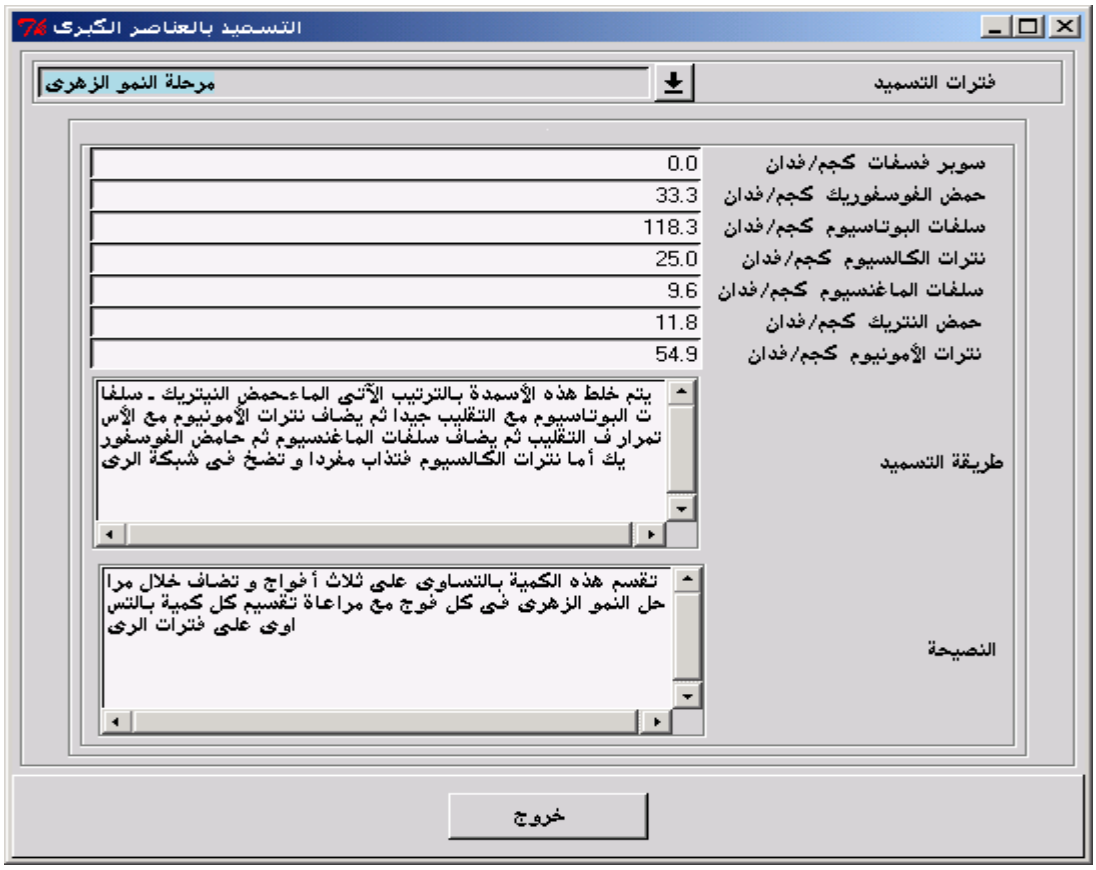

بيانات تحليل التربة
بيانات تحليل التربة
هل قمت بتحليل التربة؟
لا
نسبة كربونات الكالسيوم
0
وحدة فى المليون
الكالسيوم
0
وحدة فى المليون
النيتروجين
0
وحدة فى المليون
الفوسفور
0
وحدة فى المليون
البوتاسيوم
0
وحدة فى المليون
الماغنسيوم
0
وحدة فى المليون
الحديد
0
وحدة فى المليون
الزنك
0
وحدة فى المليون
المنجنيز
0
وحدة فى المليون
خروج
الغاء
تعديل
حفظ
سجل جديد

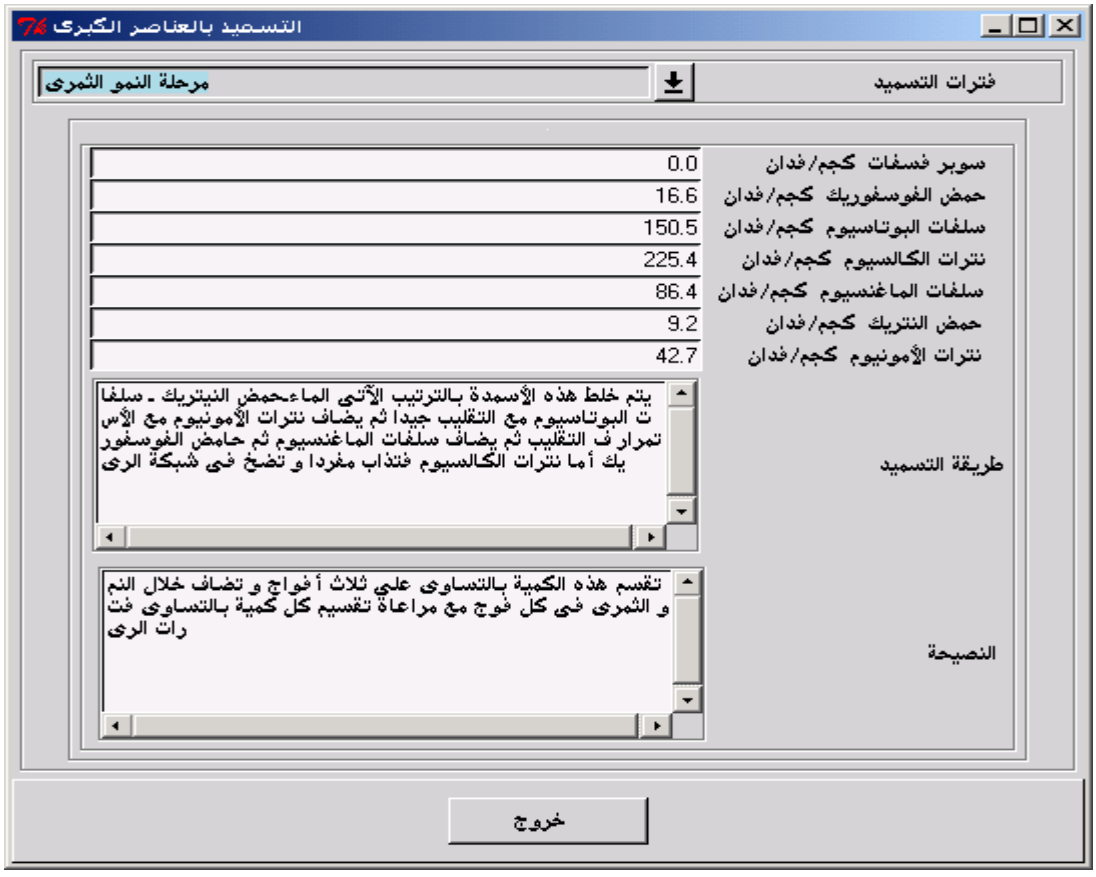

Form1
بيانات تحليل المياة
هل قمت بتحليل المياة؟
الكالسيوم
النيتروجين
الفوسفور
البوتاسيوم
الماغنسيوم
الحديد
الزنك
المنجنيز
0
وحدة فى المليون
سجل جديد
حفظ
تعديل
الغاء
خروج


التسميد بالعناصر الصغرى
اسم السماد
الكمية (كجم/فدان)
حديد مخلبى :
0.9
زنك مخلبى :
0.0
منجنيز مخلبى :
0.5
تاريخ التسميد :
31 10 2002
طريقة التسميد :
رش على المجموع الخضرى
النصيحة :
كرر هذه العملية كل 10 أيام
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
اعداد الأرض للزراعة
سوبر فسفات كجم/فدان
58.3
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
0.0
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
0.0
نترات الكالسيوم كجم/فدان
0.0
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
0.0
حمض النتريك كجم/فدان
0.0
نترات الأمونيوم كجم/فدان
0.0
طريقة التسميد
النصيحة
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الخضرى
سوبر فسفات كجم/فدان
0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
16.6
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
89.6
نترات الكالسيوم كجم/فدان
62.6
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
24.0
حمض النتريك كجم/فدان
11.8
نترات الأمونيوم كجم/فدان
54.9
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك - سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
طريقة التسميد
تقسم هذة الكمية على ثلاث أفواج و تضاف خلال مراحل النمو ال خضرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى على فترات الرى
النصيحة
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الزهرى
سوبر فسفات كجم/فدان
0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
33.3
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
118.3
نترات الكالسيوم كجم/فدان
25.0
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
9.6
حمض النتريك كجم/فدان
11.8
نترات الأمونيوم كجم/فدان
54.9
طريقة التسميد
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك ـ سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
النصيحة
تقسم هذه الكمية بالتساوى على ثلاث أفواج و تضاف خلال مرا حل النمو الزهرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتس اوى على فترات الرى
خروج

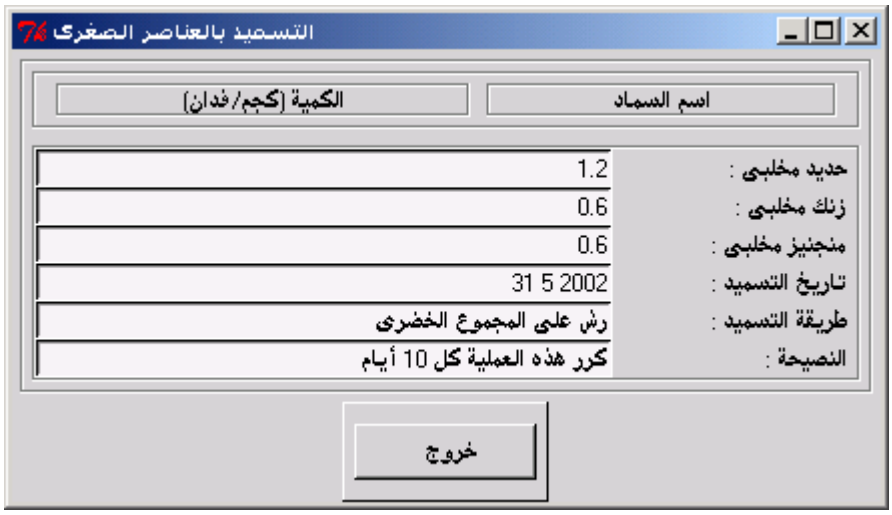

التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الثمرى
سوبر فسفات كجم/فدان
0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
16.6
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
150.5
نترات الكالسيوم كجم/فدان
225.4
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
86.4
حمض النتريك كجم/فدان
9.2
نترات الأمونيوم كجم/فدان
42.7
طريقة التسميد
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك ـ سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
النصيحة
تقسم هذه الكمية بالتساوى على ثلاث أفواج و تضاف خلال النم و الثمرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى فت رات الرى
خروج

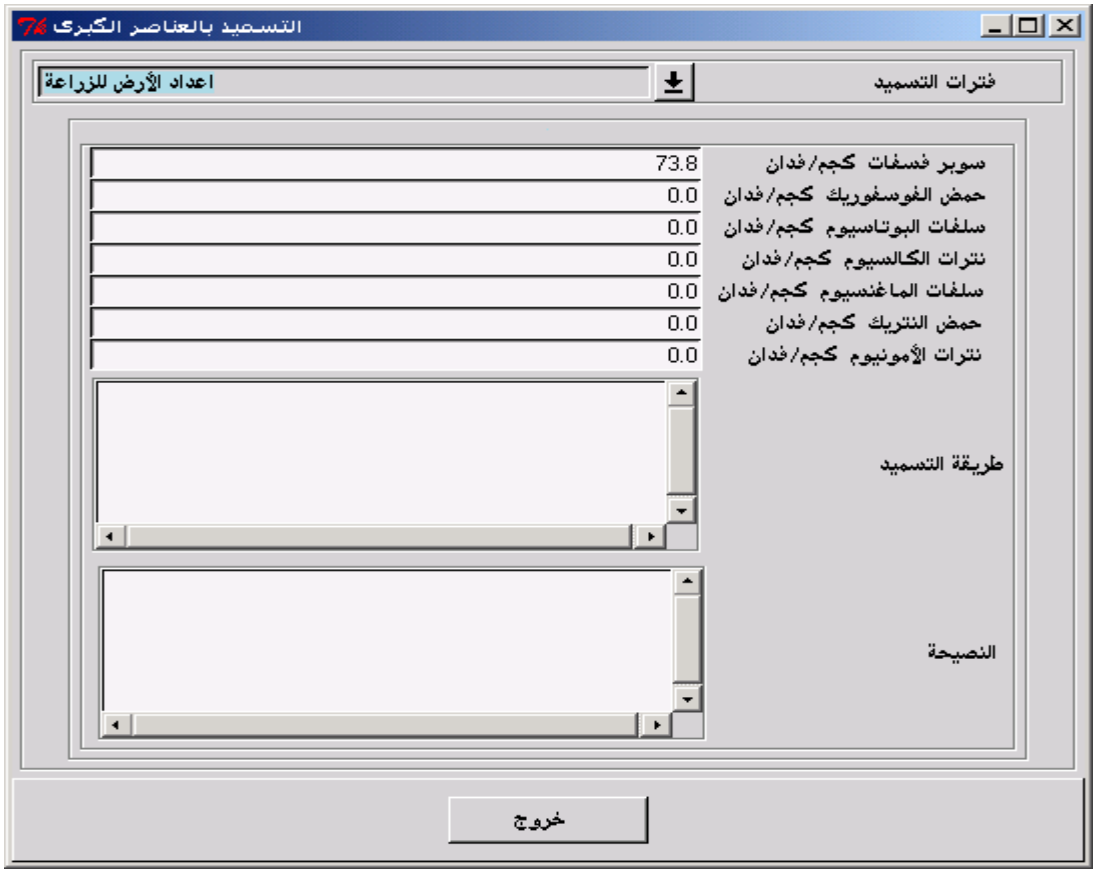
Case 3

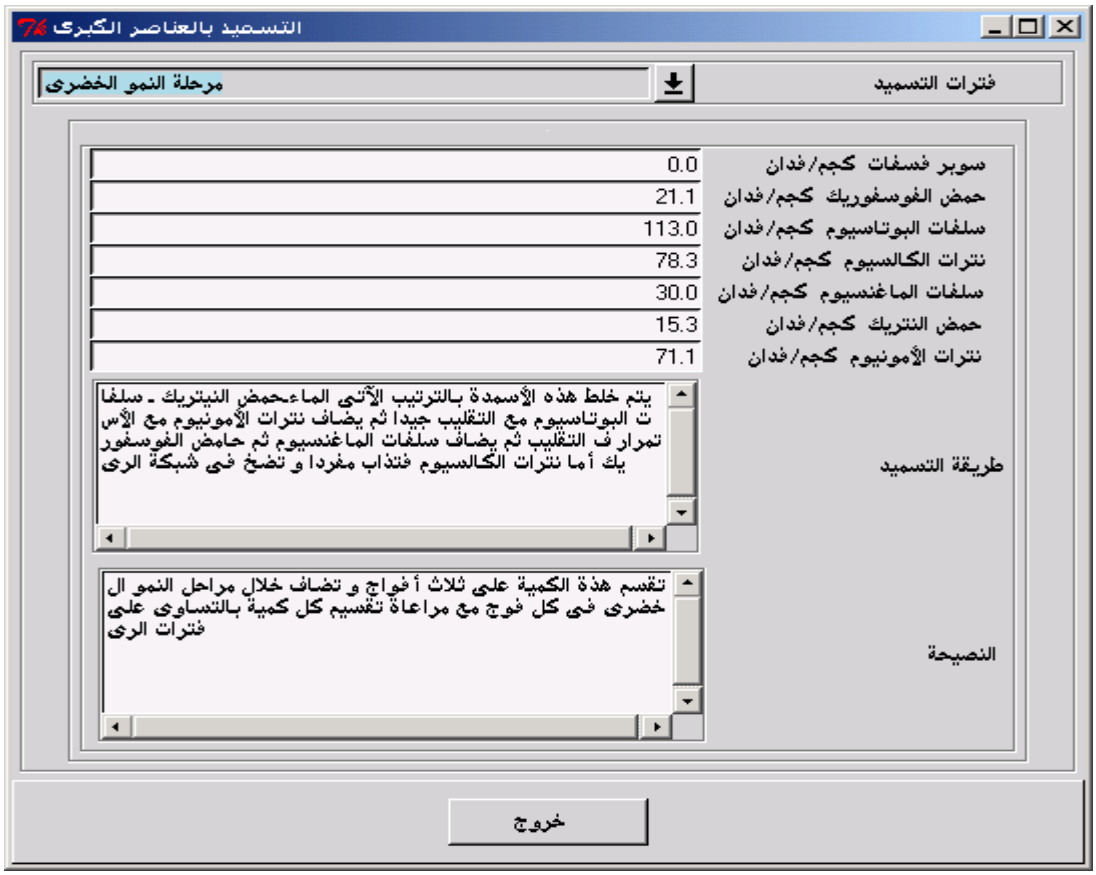

بيانات المزرعة
قاعدة البيانات
بيانات المزرعة
اسم القطاع
وجه بحرى
اسم المحافظة
الغربية
اسم المركز
زفتى
اسم المزرعة
test case number 3
تاريخ الزراعة
5/1/2002
السماد الفوسفورى
سوبر فسفات
مساحة المزرعة/فدان
2
عدد النباتات
33600
استخدام المالش
نعم
اسم الصنف
طازجة
مصدر المياه
نهر
المسافة بين النباتات [سم]
3
نظام الصرف
عادى
المسافة بين الصفوف [سم]
3
طريقة الزراعة
بذرة
عدد النقاطات
33600
السماد العضوى
أبقار
معدل التنقيط
4
كمية السماد العضوى م3/فدان
20
السيطرة على النقاط
نعم
اختيار
سجل جديد
حفظ
تعديل
الغاء
خروج

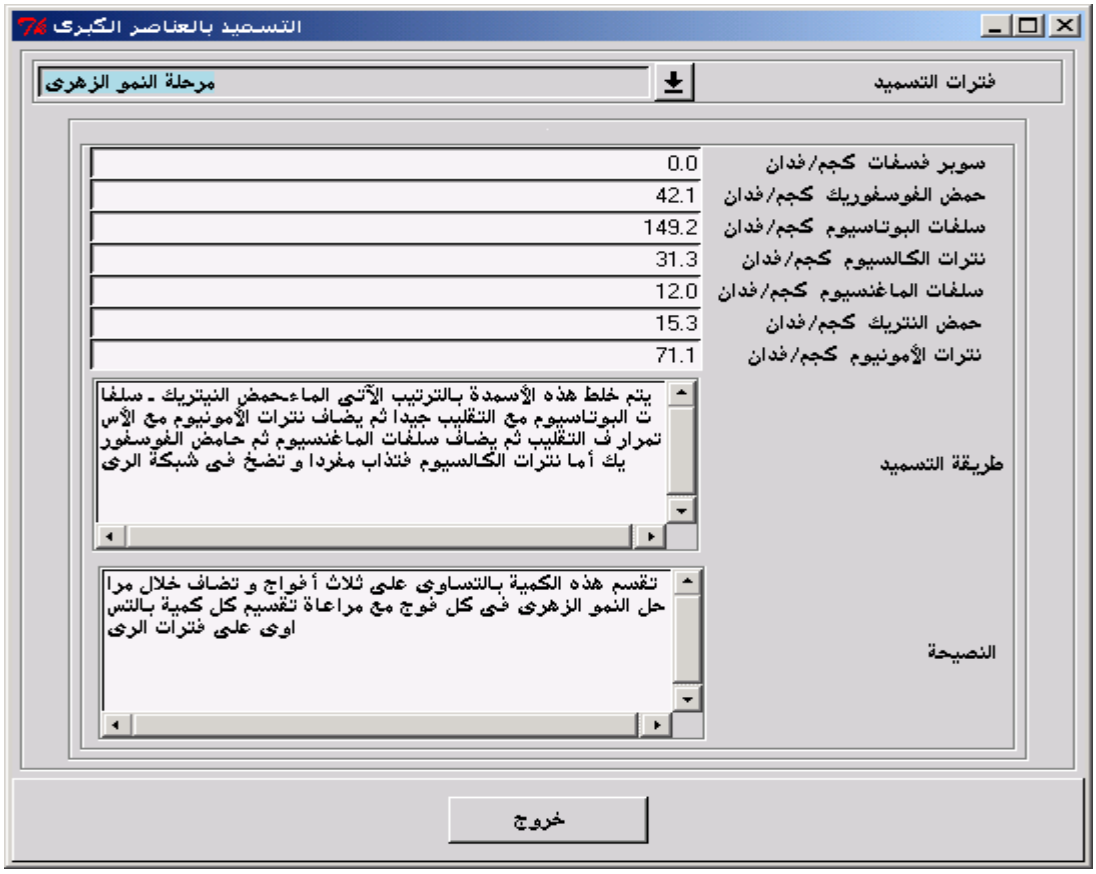

بيانات تحليل التربة
بيانات تحليل التربة
هل قمت بتحليل التربة؟
لا
نسبة كربونات الكالسيوم
0
وحدة فى المليون
الكالسيوم
0
وحدة فى المليون
النيتروجين
0
وحدة فى المليون
الفوسفور
0
وحدة فى المليون
البوتاسيوم
0
وحدة فى المليون
الماغنسيوم
0
وحدة فى المليون
الحديد
0
وحدة فى المليون
الزنك
0
وحدة فى المليون
المنجنيز
0
وحدة فى المليون
خروج
الغاء
تعديل
حفظ
سجل جديد

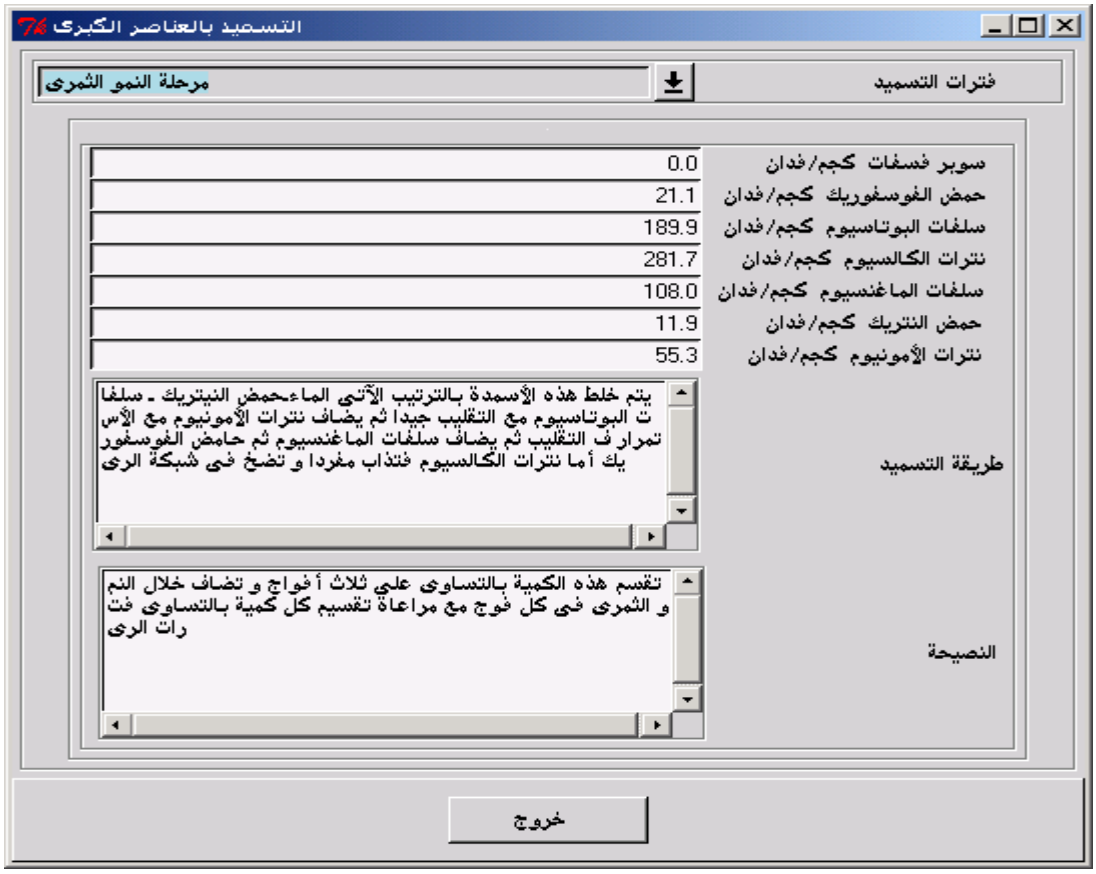

Form1
بيانات تحليل المياة
هل قمت بتحليل المياة؟
الكالسيوم
النيتروجين
الفوسفور
البوتاسيوم
الماغنسيوم
الحديد
الزنك
المنجنيز
0
وحدة فى المليون
وحدة فى المليون
وحدة فى المليون
وحدة فىالمليون
وحدة فى المليون
وحدة فىالمليون
وحدة فى المليون
وحدة فى المليون
سجل جديد
حفظ
تعديل
الغاء
خروج


التسميد بالعناصر الصغرى
اسم السماد
الكمية (كجم/فدان)
حديد مخلبى : 1.2
زنك مخلبى : 0.6
منجنيز مخلبى : 0.6
تاريخ التسميد : 31 5 2002
طريقة التسميد : رش على المجموع الخضرى
النصيحة : كرر هذه العملية كل 10 أيام
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
اعداد الأرض للزراعة
سوبر فسفات كجم/فدان
73.8
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
0.0
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
0.0
نترات الكالسيوم كجم/فدان
0.0
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
0.0
حمض النتريك كجم/فدان
0.0
نترات الأمونيوم كجم/فدان
0.0
طريقة التسميد
النصيحة
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الخضرى
سوبر فسفات كجم/فدان
0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان
21.1
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان
113.0
نترات الكالسيوم كجم/فدان
78.3
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان
30.0
حمض النتريك كجم/فدان
15.3
نترات الأمونيوم كجم/فدان
71.1
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك ـ سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
طريقة التسميد
تقسم هذة الكمية على ثلاث أ فواج و تضاف خلال مراحل النمو ال خضرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى على فترات الرى
النصيحة
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الزهرى
سوبر فسفات كجم/فدان 0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان 42.1
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان 149.2
نترات الكالسيوم كجم/فدان 31.3
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان 12.0
حمض النتريك كجم/فدان 15.3
نترات الأمونيوم كجم/فدان 71.1
طريقة التسميد
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك ـ سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
النصيحة
تقسم هذه الكمية بالتساوى على ثلاث أفواج و تضاف خلال مرا حل النمو الزهرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتس اوى على فترات الرى
خروج


التسميد بالعناصر الكبرى
فترات التسميد
مرحلة النمو الثمرى
سوبر فسفات كجم/فدان 0.0
حمض الفوسفوريك كجم/فدان 21.1
سلفات البوتاسيوم كجم/فدان 189.9
نترات الكالسيوم كجم/فدان 281.7
سلفات الماغنسيوم كجم/فدان 108.0
حمض النتريك كجم/فدان 11.9
نترات الأمونيوم كجم/فدان 55.3
طريقة التسميد
يتم خلط هذه الأسمدة بالترتيب الآتى الماءحمض النيتريك ـ سلفا ت البوتاسيوم مع التقليب جيدا ثم يضاف نترات الأمونيوم مع الأس تمرار ف التقليب ثم يضاف سلفات الماغنسيوم ثم حامض الفوسفور يك أما نترات الكالسيوم فتذاب مفردا و تضخ فى شبكة الرى
النصيحة
تقسم هذه الكمية بالتساوى على ثلاث أفواج و تضاف خلال النم و الثمرى فى كل فوج مع مراعاة تقسيم كل كمية بالتساوى فت رات الرى
خروج