اصدرت إدارة المرور القوانين التالية لمخالفات السرعة المحددة:

نوع المخالفة	حدود السرعة	الجزاء
النوع 1	140 – 159	600 ريال + يوم سجن
النوع 2	160 – 189	900 ريال + 3 أيام سجن
النوع 3	190 ومافوق	1500 ريال + 7 أيام سجن

إذا علمت ان 25% من السائقين يتجاوز حدود السرعة المحددة وان حدود السرعة الثلاثة تتجاوز بالنسب 2:3:5 على التولي حاكي مرور 1000 سيارة واوجد:

(1) مجموع المبالغ التي تحصل عليها المرور من جميع الفئات ولكل فئة.

(2) مجموع عدد ايام السجن لكل فئة.

(3) إذا كانت التكلفة على المرور 150 ريال يوميا للسجين الواحد فهل السجن هو للردع أم لجمع دخل للمرور؟

الإجابة:

```
VIOL    FUNCTION        RN2,D3
0.5,VIOL1/0.8,VIOL2/1.0,VIOL3
        GENERATE        1
        TRANSFER        0.25,FIN
        TRANSFER        FN,VIOL
VIOL1   SAVEVALUE       V1FINE+,600
```

```
        SAVEVALUE       V1GAIL+,1
        TRANSFER        ,FIN
VIOL2   SAVEVALUE       V2FINE+,900
        SAVEVALUE       V2GAIL+,3
        TRANSFER        ,FIN
VIOL3   SAVEVALUE       V3FINE+,1500
        SAVEVALUE       V3GAIL+,7
FIN     TERMINATE       1

START 1000
```

النتائج:

```
GPSS World Simulation Report - Or342FinalFirst14261427.12.1


Wednesday, December 28, 2005 20:38:05

START TIME END TIME BLOCKS FACILITIES STORAGES
0.000 1000.000 12 0 0


NAME VALUE
FIN 12.000
V1FINE 10001.000
V1GAIL 10002.000
V2FINE 10003.000
V2GAIL 10004.000
V3FINE 10005.000
V3GAIL 10006.000
VIOL 10000.000
VIOL1 4.000
VIOL2 7.000
VIOL3 10.000


LABEL LOC BLOCK TYPE ENTRY COUNT CURRENT COUNT RETRY
1 GENERATE 1000 0 0
2 TRANSFER 1000 0 0
3 TRANSFER 265 0 0
VIOL1 4 SAVEVALUE 133 0 0
5 SAVEVALUE 133 0 0
6 TRANSFER 133 0 0
```

```
VIOL2 7 SAVEVALUE 70 0 0
8 SAVEVALUE 70 0 0
9 TRANSFER 70 0 0
VIOL3 10 SAVEVALUE 62 0 0
11 SAVEVALUE 62 0 0
FIN 12 TERMINATE 1000 0 0


SAVEVALUE RETRY VALUE
V1FINE 0 79800.000
V1GAIL 0 133.000
V2FINE 0 63000.000
V2GAIL 0 210.000
V3FINE 0 93000.000
V3GAIL 0 434.000
```

الغرامات المتحصلة:

1-نوع (1) 79800 ريال من 133 سيارة

2-نوع (2) 63000 ريال من 70 سيارة

3-نوع (3) 93000 ريال من 62 سيارة

مجموع الغرامات من 1000 سيارة 235800 ريال

مدة السجن:

1-نوع (1) 133 يوم لعدد 133 سائق

2-نوع (2) 210 يوم لعدد 70 سائق

3-نوع (3) 434 يوم لعدد 62 سائق

مجموع أيام السجن 777 يوم

تكلفة السجن 116550 ريال

صافي ارباح المرور 119250 ريال

OR433 Practical
Solve the following problems:

1. MAX $350 X_1 + 450 X_2$
   ST $1.5 X_1 + 2 X_2 \ 1{,}000$
   $3 X_1 + 4.5 X_2 \ 2{,}000$
   $2.5 X_1 + 1.5 X_2 \ 1{,}500$
   $X_1 / (X_1 + X_2) \ 0.20$ (i.e., $X_1 \ 0.2 * (X_1 + X_2))$
   $X_2 / (X_1 + X_2) \ 0.30$ (i.e., $X_2 \ 0.3 * (X_1 + X_2))$
   $X_i \ 0$

2. MAX $900 N_1 + 700 N_2 + 400 N_3 + 10{,}000 T_1 + 7{,}500 T_2 + 5{,}000 T_3$
   ST $1{,}000 N_1 + 900 N_2 + 800 N_3 + 12{,}000 T_1 + 10{,}000 T_2 + 8{,}000 T_3 \leq 145{,}000$
   $N_i \leq 10$
   $T_i \leq 5$
   $T_i, N_i \geq 0$

3. MAX $0.095A + 0.08B + 0.09C + 0.09D + 0.09E$
   ST $A + B + C + D + E = 100{,}000$
   $B + E \geq 50{,}000$
   $A + D + E \leq 50{,}000$
   $A + B + D \geq 30{,}000$
   $0.095A + 0.08B + 0.09D \geq 0.4 * (0.095A + 0.08B + 0.09C + 0.09D + 0.09E)$
   $A, B, C, D, E \geq 0$

4. MIN $185 X_{1A} + 225 X_{1B} + 193 X_{1C} + 207 X_{1D}$
   $+200 X_{2A} + 190 X_{2B} + 175 X_{2C} + 225 X_{2D}$
   $+330 X_{3A} + 320 X_{3B} + 315 X_{3C} + 300 X_{3D}$
   $+375 X_{4A} + 389 X_{4B} + 425 X_{4C} + 445 X_{4D}$
   ST $X_{1A} + X_{1B} + X_{1C} + X_{1D} = 1$
   $X_{2A} + X_{2B} + X_{2C} + X_{2D} = 1$
   $X_{3A} + X_{3B} + X_{3C} + X_{3D} = 1$
   $X_{4A} + X_{4B} + X_{4C} + X_{4D} = 1$
   $X_{1A} + X_{2A} + X_{3A} + X_{4A} = 1$

$X_{1B} + X_{2B} + X_{3B} + X_{4B} = 1$
$X_{1C} + X_{2C} + X_{3C} + X_{4C} = 1$
$X_{1D} + X_{2D} + X_{3D} + X_{4D} = 1$

5. MIN $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6$
ST $X_6 + X_1 \geq 90$
$X_1 + X_2 \geq 215$
$X_2 + X_3 \geq 250$
$X_3 + X_4 \geq 165$
$X_4 + X_5 \geq 300$
$X_5 + X_6 \geq 125$
$X_i \geq 0$

6. MIN $54 X_{13} + 17 X_{14} + 23 X_{15} + 30 X_{16} + 24 X_{23} + 18 X_{24} + 19 X_{25} + 31 X_{26}$
ST $X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16} = 16$
$X_{23} + X_{24} + X_{25} + X_{26} = 18$
$5 X_{13} + X_{23} \leq 10$
$5 X_{14} + X_{24} \leq 10$
$5 X_{15} + X_{25} \leq 10$
$5 X_{16} + X_{26} \leq 10$
$X_{ij} \geq 0$

7. MIN $49 X_1 + 45 X_2 + 46 X_3 + 47 X_4 - 1.5 (120 + 2I_1 + 2I_2 + 2I_3 + I_4)/2$
ST $I_1 = 120 + P_1 - 420$
$I_2 = I_1 + P_2 - 580$
$I_3 = I_2 + P_3 - 310$
$I_4 = I_3 + P_4 - 540$
$400 \leq P_1 \leq 500$
$400 \leq P_2 \leq 520$
$400 \leq P_3 \leq 450$
$400 \leq P_4 \leq 550$
$I_i \leq 50$

Or433Assignment 1

1) شركة طيران خاصة تقوم برحلات إلى 4 مدن مستخدمة 3 أنواع من الطائرات وذلك حسب بعض المعطيات كما في الجدول التالي:

نوع الطائرة	سعة الطائرة (راكب)	عدد الطائرات لدي الشركة	عدد الرحلات اليومية لكل مدينة			
			1	2	3	4

1	50	5	3	2	2	1
2	30	8	4	3	3	2
3	20	10	5	4	5	2
عدد الركاب المتوقعين يوميا			100	90	200	120

الشركة ترغب تحديد الطائرة المناسبة لكل رحلة.

2) تشحن السيارات من 3 مصانع إلى 5 موزعين. الجدول التالي يعطى المسافات بين المصانع والموزعين والسعة الإنتاجية لكل مصنع و إستيعاب كل موزع:

مصنع	موزع					السعة الإنتاجية
	1	2	3	4	5	
1	100	150	200	140	35	400
2	50	60	60	65	80	200
3	40	90	100	150	130	150
الإستيعاب	100	200	150	160	140	

أوجد عدد السيارات التي تشحن من كل مصنع إلى كل موزع بحيث تقل مسافة النقل.

3) تقوم 4 أنواع من الآلات بعمل 5 أنواع من المهام. الجدول التالي يعطي البيانات المناسبة:

نوع الآلة	نوع المهمة					
	1	2	3	4	5	
1	10	2	3	15	9	25
2	5	10	15	2	4	30
3	15	5	14	7	15	20
4	20	15	13	25	8	30
عدد المهام	20	20	30	10	25	

حدد المهام لكل نوع من الآلات.