

OTL

(Optimization of Traffic Load)

산본 시민체육광장 앞 사거리 신호 최적화

조원 : 박재현
김재민

- Contents -

- Step 1 : Problem statement
 - Step 2 : Data and Information Collection
 - Step 3 : Identification/Definition of Design Variables
 - Step 4 : Identification of Criterion to Be Optimize
 - Step 5 : Identification of Constraints
- Solved by the EXCEL
- Comparison with solution & real time
- Final goals

Step 1 : Problem statement

교통신호 체계 개선방안 설명하는 강만수 위원장

연합뉴스 | 기사입력 2009-12-09 14:49

교통운영체계 선진화방안 6개월간 시행결과, 주행속도는 향상되고 교통사고는 감소



대전일보 > 오피니언 > 독자칼럼 > 독자논단

편집 2009-11-05

트위터 페이스북 확대 축소 인쇄 메일 2009-11-06 22면기사

교통체계 변화, 국민 모두가 따라 줘야

인쇄 목록

운전자라면 교차로에서 교통법규를 지키다가 물지각한 운전자로부터 섬뜩한 욕을 듣는 상황이나 한가한 교차로에서 교통신호를 기다리다 속이 타서 욕을 해본 경험이 한 번쯤은 있을 것이다.

12차(4.29), 제13차 (5.27)
조치 실천계획의 추진 성

우리나라의 2008년도 자동차 1만 대당 교통사고 사망자는 2.8명으로 OECD 평균 1.6



<교통운영체계 선진화방안 주요 내용>

◇만성 정체, 높은 교통사고, 온실가스 과다배출 등 우리 교통의 문제점을 해
[동영상]전여욱 "서울시, 교통 신호 체계 문제점 많아" 경제투데이 정치 | 2008.10.14 (화) 오후 7:48

의원은 "서울시는 지난 5년간 교통 정체 개편을 위해 5천2백억 원의 예산을... 등에 비해 시설물 고장률이 18.8%로 가장 높다"고 말하며 신호 시스템에 대한 문제점을 제기했다. 이어 전 의원은 불법 도급 택시 근절 대책에...
관련기사 보기

(서



춘추관에서 브리핑을 갖고 현 교통신호 체계의 문제점과 개선방안 등에 대해 설

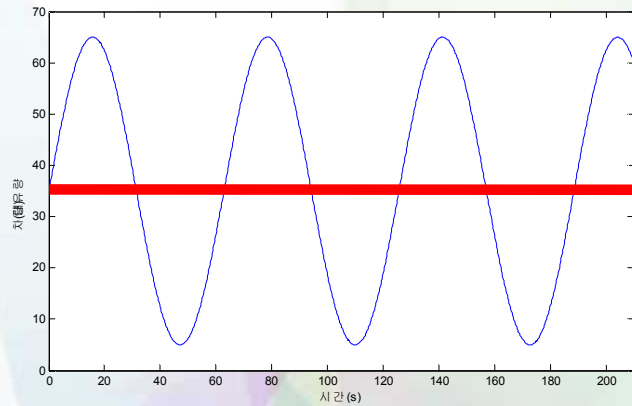
Step 2 : Data and Information Collection

- 산본 시민체육광장 앞 사거리



Step 2 : Data and Information Collection

- 가정



0.25 m

2.5 m

0.25 m



Step 3 : Identification/Definition of Design Variables



Step 4 : Identification of Criterion to Be Optimize

- 개략도



X_1

X_2
1 2 3 4 5
1 2 3 4 5

X_4
3 2 1
3 2 1

X_3
2 2 2
2 2 2
2 2 2
1 1 1

Step 4 : Identification of Criterion to Be Optimize

- Total Dissatisfaction Function

$$\begin{aligned} f_1(\underline{x}) &= 2\beta \cdot \sum_{k=1}^{x_3+x_4+x_1} k + 3\gamma \cdot \sum_{k=1}^{x_4+x_1} k + 2\delta \cdot \sum_{k=1}^{x_1} k \\ f_2(\underline{x}) &= 3\gamma \cdot \sum_{k=1}^{x_4+x_1+x_2} k + 2\delta \cdot \sum_{k=1}^{x_1+x_2} k + 3\alpha \cdot \sum_{k=1}^{x_2} k \\ f_3(\underline{x}) &= 2\delta \cdot \sum_{k=1}^{x_1+x_2+x_3} k + 3\alpha \cdot \sum_{k=1}^{x_2+x_3} k + 2\beta \cdot \sum_{k=1}^{x_3} k \\ f_4(\underline{x}) &= 3\alpha \cdot \sum_{k=1}^{x_2+x_3+x_4} k + 2\beta \cdot \sum_{k=1}^{x_3+x_4} k + 3\gamma \cdot \sum_{k=1}^{x_4} k \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right\} f_{total} = f_1 + f_2 + f_3 + f_4$$

Step 5 : Identification of Constraints



$$x_i \geq 25 \text{ s}$$

$$x_i = \text{int}$$



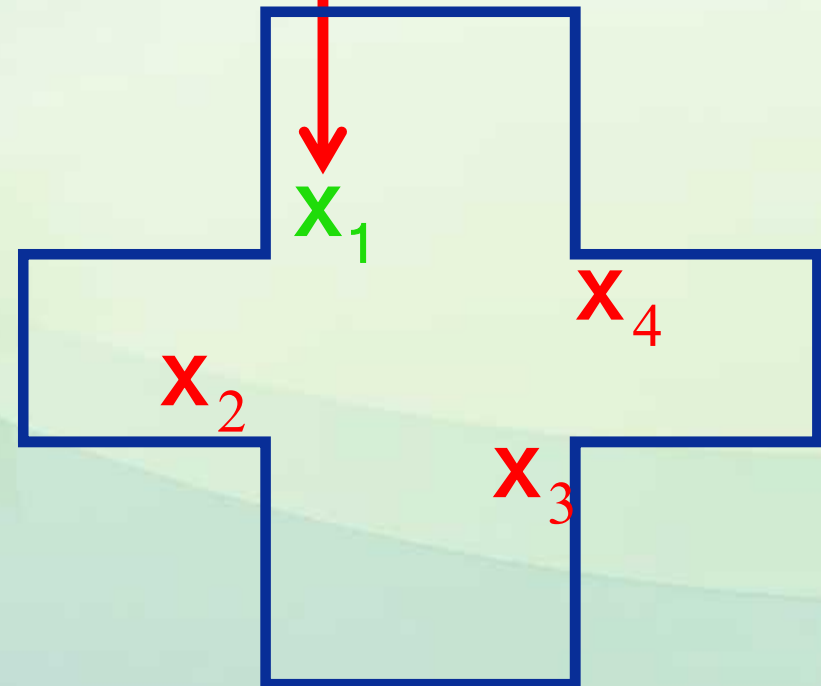
$$\sum x_i \leq 210 \text{ s}$$

$$v \cdot x_1 \geq (l + \varepsilon) \cdot \alpha \cdot (T - x_1)$$

$$v \cdot x_2 \geq (l + \varepsilon) \cdot \beta \cdot (T - x_2)$$

$$v \cdot x_3 \geq (l + \varepsilon) \cdot \gamma \cdot (T - x_3)$$

$$v \cdot x_4 \geq (l + \varepsilon) \cdot \delta \cdot (T - x_4)$$



- “해찾기” 기능을 통한 문제 풀이

해 찾기 모델 설정

목표 셀(E):

해의 조건: ☐ 최대값(M) ☒ 최소값(N) ☐ 지정값(V):

값을 바꿀 셀(B): 추정(G)

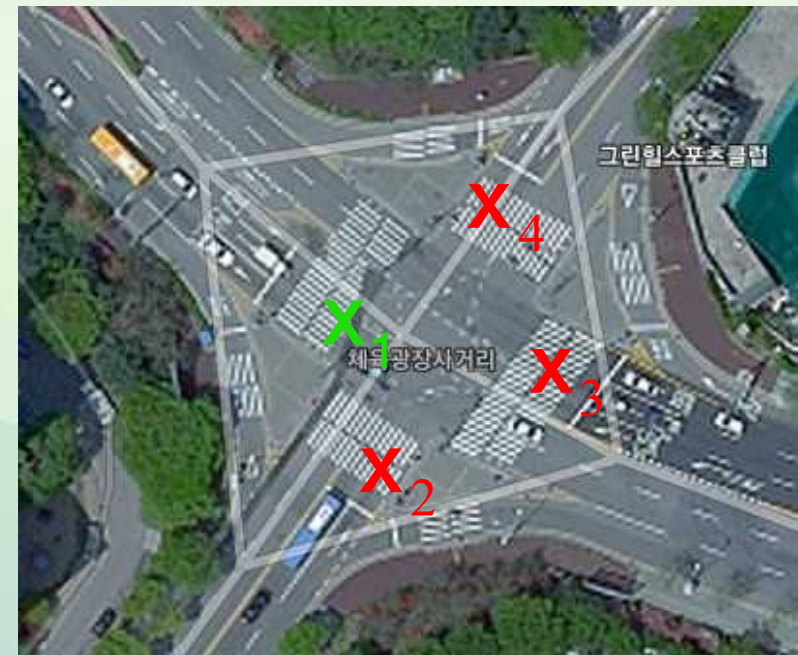
제한 조건(U):

추가(A)... 변경(C)... 삭제(D)

실행(S) 닫기 옵션(O)... 초기화(R) 도움말(H)

★Comparison with solution & real time

Variable	initial	solution	real time
x_1	60	57	50
x_2	40	32	35
x_3	42	48	30
x_4	30	25	30
Σx_i	172	162	145



★ Final goals

- 1. VTK를 통한 Visualization
- 2. 파동 모델링
- 3. 인지에 따른 출발 지연 포함

- Thank you!

