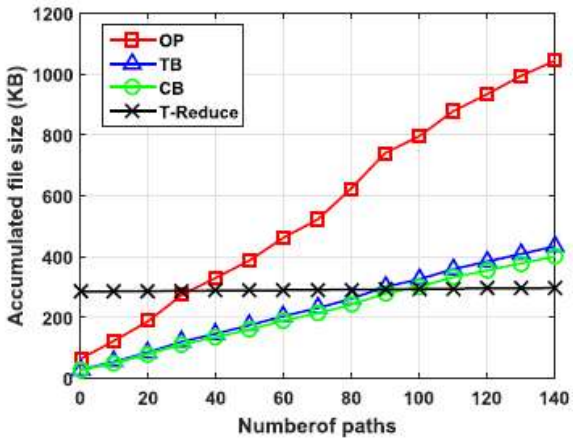
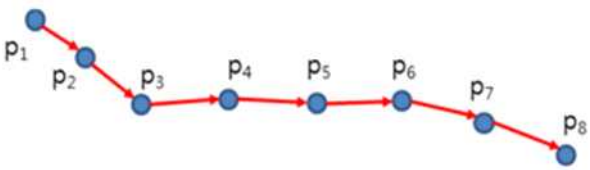
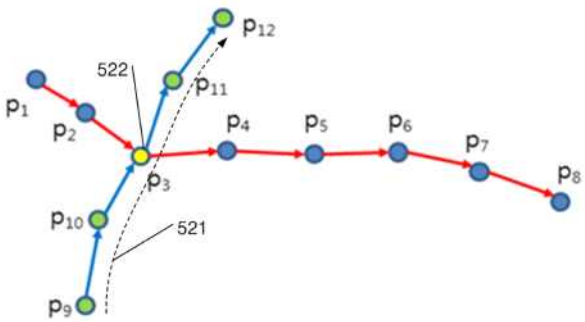
인천대학교 STAR 연구실 소개서

인터넷 소프트웨어 연구실

<table>
<tr><td rowspan="2">책임교수</td><td>성명</td><td>채진석</td><td rowspan="4">주요
학력
경력</td><td>인천대학교 교수 (1998-현재)</td><td rowspan="4"> </td></tr>
<tr><td rowspan="2">소속</td><td rowspan="2">정보기술대학
컴퓨터공학부</td><td>박사 서울대학교 컴퓨터공학 (1998)</td></tr>
<tr><td>석사 서울대학교 컴퓨터공학 (1992)</td></tr>
<tr><td>학사 서울대학교 컴퓨터공학 (1990)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">구 성 원</td><td>직 책</td><td>인 원</td><td>성 명 (담당분야)</td></tr>
<tr><td>석사 과정</td><td>1</td><td>권남구</td></tr>
<tr><td>학부 과정</td><td>5</td><td>최인혁, 김민지, 권도연, 이주예, 어정윤</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>산학협력
희망분야</td><td>1. LBS(위치기반서비스)를 이용한 객체의 이동 경로 업데이트 서비스 관련 분야의 산학협력 공동연구 및 기술이전 (물류 차량 추적 시스템, 스마트 교통 운영 등에 지도 서비스 제공)
2. 루트 정보를 이용한 이동 이력 데이터 저장 분야 산학협력 공동연구 및 기술이전</td></tr>
<tr><td>대표연구
분야</td><td>
</td></tr>
<tr><td>대표기술 개요
및 개발현황</td><td>1. 객체의 이동 상태에 기반한 이동 경로 정보 제공하는 알고리즘 연구
• 입력 값에 지도 정보를 넣으면, 교차로 정보를 알 수 있는 알고리즘 개발하여 적용
• 샘플 포인트 최소 및 이동 궤적의 오차를 최소화하는 알고리즘을 적용하여 압축된 데이터를 전송함으로써, 네트워크 과부하 및 서버 용량의 낭비를 방지할 수 있는 기술 개발
2. 루트 정보를 이용한 이동 이력 데이터 저장 장치 연구
• 루트 정보 데이터베이스 상에 소정의 루트 정보를 미리 정의한 후 이동체의 이동에 대응하는 루트 정보들을 식별하여 상기 이동 이력 데이터베이스 상에 해당 루트 정보들의 집합인 궤적 정보만을 저장
• 이동체의 이동 이력을 관리하는 시스템에서 상기 이동 이력 데이터베이스 상에 저장되는 데이터의 용량을 획기적으로 감축</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td rowspan="4">개발 관련
시제품 사진</td>
<td> 
</td>
<td>• 축적된 데이터량의 비교 그래프
• OP, TB, CB: 실시간 위치 보고량에 따라 축적되는 데이터량이 증가
• T-Reduce: 연구된 기술 적용시, 실시간 위치 보고가 증가하더라도 축적되는 데이터량 거의 일정.</td>
</tr>
<tr>
<td><u>Notations:</u>
• r, id, p_s, p_e: Defined before.
• d: A distance between a route's point and a line connecting p_{prev} and p_{next}.
• n_r, n_p: A number of route's points and a number of route's points which follow a path, respectively.
• p_{prev}, p_{next}: A previsous point and a next point of the current point on a path, respectively. • ε: A threshold value about the distance between a point and a line.
• th_v: A threshold value to determine whether a path segment is same as a route or not.
• tr: A trajectory.
• l: A last trajectory id.
◇ Append a route id whose ratio exceeds the threshold value to a trajectory,
$n_r \leftarrow 0$; $n_p \leftarrow 0$;
for $\forall\ r_{id}.p_k$ from $r_{id}.p_s$ to $r_{id}.p_e$ do
$n_r \leftarrow n_r + 1$;
$p_{prev} \leftarrow$ getPreviousPoint($r_{id}.p_k$);
$p_{next} \leftarrow$ getNextPoint($r_{id}.p_k$);
if p_{prev} = NULL or p_{next} = NULL
$n_p \leftarrow n_p + 1$;
else
$d \leftarrow$ distance(p_{prev}, p_{next}, $r_{id}.p_k$);
if $d < \varepsilon$
$n_p \leftarrow n_p + 1$;
if $\frac{n_p}{n_r} > th_v$
Append a route r_i to a trajectory tr_l;
$l \leftarrow l + 1$;</td>
<td>• 이동 궤적을 보여주는 유사 코드</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>• 루트 정보를 이용한 이동 이력 데이터 저장 시스템 개발</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>• 루트 정보를 이용한 이동 이력 데이터 저장 시스템 개발</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><td>특허 및 노하우</td><td>
<table>
<tr><th>순번</th><th>출원/등록번호</th><th>출원/등록일</th><th>발명의 명칭</th></tr>
<tr><td>1</td><td>10-2017-0155276</td><td>2017-11-21</td><td>루트 정보를 이용한 이동 이력 데이터 저장 장치 및 방법</td></tr>
<tr><td>2</td><td>특허 제10-1635599호</td><td>2016-06-27</td><td>LBS 기반 오브젝트의 로케이션 업데이트 서비스 제공 방법 및 장치</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="2">연구 실적</td><td>1. 이동 객체의 궤적 데이터 관리 시스템 개발
• 지원기관: ㈜디티씨
• 과제기간: 2018.03.01 ~ 2021.02.28</td></tr>
<tr><td>논문 14편 / 특허 2건</td></tr>
<tr><td>논문</td><td>1. Cong Pu, Sunho Lim, Jinseok Chae, and Byungkwan Jung, “Active Detection in Mitigating Routing Misbehavior for MANETs,” Submitted to Wireless Networks, 2017.
2. Namgu Kwon, Jibum Kim, Sunho Lim, Jinseok Chae, and Heemin Park, “T-Reduce: Route-Aware Mobile Trajectory Data Reduction in Transportation Management Systems,” IEEE Access, 제6권(집), pp. 38934-38946, 2018.07.
3. Cong Pu, Sunho Lim, Jinseok Chae, and Byungkwan Jung, “EYES: Mitigating Forwarding Misbehavior in Energy Harvesting Motivated Networks,” Computer Communications, 제124권(집), pp. 17-30, 2018.04.
4. Byungkwan Jung, Sunho Lim, Jinseok Chae, and Cong Pu, “VRSense: Validity Region Sensitive Query Processing Strategies for Static and Mobile Point-of-interests in MANETs,” Computer Communications, 제116권(집), pp. 132-146, 2018.01.
5. A Safe Exit Algorithm for Moving k Nearest Neighbor Queries in Directed and Dynamic Spatial Networks, JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND ENGINEERING, 제32권(집), 제4호, PP.969~993, 2016.07.25.
6. Byungkwan Jung, Sunho Lim, Jinseok Chae, Cong Pu, “Validity Region Sensitive Query Processing Strategies in Mobile Ad Hoc Networks,” Proc. of Military Communications Conference (MILCOM) 2016, pp. 1022-1027, Baltimore, USA, 1-3 November, 2016.</td></tr>
<tr><td>홈페이지</td><td>http://isoft.incheon.ac.kr</td></tr>
</table>