- 논문 제목이 너무 포괄적이기에, lock-free 특성을 위해 본 논문에서 채택한 핵심 방법을 나타내는 표현(문구)가 포함되도록 수정 요망  
- 현재의 논문 제목으로는 저자께서 제안하신 내용이 충분히 반영되지 않아 보입니다

- 필요하시다면 논문 제목 상에 C++ 또는 C++11 등의 구현 환경에 대한 명칭이 추가되는 방안도 고려해보시기를 권해 드립니다.

>> 수정 제목: C++11 멀티스레드 프로그래밍을 위한 Lock-Free shared\_ptr 와 weak\_ptr의 구현

- 전반적으로 적합하게 활용되었습니다.

- 다만, 일부 약어의 원어 표기가 누락된 부분은 확인을 요청 드립니다. (예) ABA

>> ABA가 약어인가? - 아닌 것 같다. (?)

<https://www.stroustrup.com/isorc2010.pdf>, “Understanding and Effectively Preventing the ABA Problem in Descriptor-based Lock-free Designs” 1페이지에 나와 있듯이 약어가 아닙니다. 주석 처리하였습니다.

- 제안하는 핵심사항의 성능 평가는 확인되었지만 이를 활용하여 게임에 적용하여 어떤 부분에서 성능 개선이 이루어지는 가에 대한 내용을 초록에 추가 보완할 것을 요구함

>> 초록에 게임 언급, (게임에서 shared\_ptr을 이용하는가?)

- 3.2.1에서, 첫번째 문장을 다시 작성할 필요가 있음. addcopy 알고리즘의 입력 파라미터 (즉 LFSP 및 ctr, LFCB)가 무엇인데, 그것을 어떻게 수정하려고 한다는 식을 변경 요망

>> 수정

- 3.2.1에서, uc(lifespan)와 pred's lifespan 표현에서, lifespan 용어는 본문에서 설명되지 않고 있음. 또한, LFCB(pred) 표현의 의미도 불분명함.

>> 수정

- Fig.3에서, Step 4-b의 판단 결과로 항상 False가 나오기 때문에, 논리적으로 Step 4-b에 판단기호가 사용하는 것이 적절치 않음. 또한 Fig.3이 Fig 4를 그대로 반영하지 않고 있기에, Fig3을 Fig4를 그대로 반영하도록 수정하는 것을 고려해 볼 것을 권함.

- 3.2.1에서 CAS 연산의 동작 원리를 간단히 설명할 필요가 있음.

- Fig. 4의 release() 함수에서, 만약 use\_count가 1인 상태에서 2개 쓰레드가 동시에 "curr = use\_count"를 수행하게 되면, 한 쓰레드는 line 23~24 을 성공적으로 수행할 것이다. 반면에 다른 쓰레드는 line 23(CAS 연산)에서 use\_count 변수의 값을 -1로 만들게 되는 것으로 보여짐. 이런 현상이 생기지 않는 지, 만약 생긴다면 다른 문제를 일으키지 않는 지에 대한 설명이 필요함

>> CAS연산에 대해 설명 추가 (주석으로 CAS에 대한 설명 추가)

- 다음 내용은 표로 구성. (8장) 실험에 이용된~, 실험의 구성은 ~

>> 수정

- 실험과 관련하여 보다 구체적인 실험 및 분석 도구 소개가 필요해 보입니다. 7424%, 3766% 와 같은 구체적인 성능 향상 수치를 제시한 만큼 이에 대한 구체적인 근거를 보강해서 설명해주시길 권해 드립니다.

>> 설명을 추가

>> 벤치 마크에 Queue 추가하는 것이 좋겠다.

>> 성능 비교에서 일반포인터는 비교대상에는 포함시키지 않았다. 일반포인터 사용시 성능 차이는 다음과 같다. << 대표적인 그래프 한 개만>>

- 게임의 성능을 개선하는 것이다.

논문투고 분야가 게임 프로그래밍으로 보이는데, 본 논문에서 게임이라는 용어는 이곳에서 1회 언급됩니다. 이것으로는 연관성을 찾을 수 없습니다. 제안하는 핵심사항을 게임의 어떤 부분에 어떻게 녹여서 효과를 볼 수 있는지 본문 내용에서 충분한 언급이 필요하고 결론에서도 구체적인 언급이 필요합니다. 만약 연결 부분이 없다면 논문의 주제와는 맞지 않다고 판단됩니다. 게임과의 연관성을 충분히 서술해 주시길 바랍니다.

>> 서론과 결론에 게임과 관련된 내용을 추가

- C++ 표준도 참고문헌에 포함시키시길 권해 드립니다

>> 수정

# >> The C++ Programming Language (Third Edition and Special Edition)

**Addison-Wesley, ISBN 0-201-88954-4 and 0-201-70073-5.**

# 를 넣으면 됨. INCITS/ISO/IEC 14882-2011 (2012), Page 540

## Information technology - Programming languages - C++

**STANDARD** by American National Standard (INCITS-Adopted ISO/IEC Standard), 02/14/2012

- 2018년 이후 최근의 관련된 참고 논문이 부족합니다.

>> 찾아 보았는데 관련된 참고 논문이 없다

- 제기하신 문제와 관련한 Intel 과 MS의 TBB 와 PPL의 제공을 언급하고 있긴 하시지만, C++11 이후 버전에서 해당 문제에 대한 추가적인 고려가 반영되고 있는지에 대한 언급도 포함하시면 어떨까 합니다.

>> 수정

>> 서론에서 C++20에서 이 문제가 반영되었다고 언급하고 있음.

<심사평>

- 게임 분야 외에 여러 분야에서 활용될 수 있는 흥미로운 내용임.

- addcopy와 '=' 연산의 핵심 아이디어가 다소 평범하게 보여, 논문의 독창성을 판단하는 데 어려움이 있음.

- 본 논문의 성격이 타분야 (에를 들면, 시스템프로그래밍 분야)의 논문지에 적합해 보임.

- 훌륭한 논문 감사드립니다.

- 논문 제목에 대한 수정 검토와 연구 결과의 분석 방식과 도구에 대한 추가 소개를 권해 드립니다.