**02 1 데이터베이스관리시스템 개념**

2023.09.23 토 오후 4:24 ・ 25분 41초  
임소정

참석자 1 00:02  
안녕하세요 여러분 데이터베이스 관리 시스템에서 시스템에 대해서 살펴보겠습니다.   
문혜영입니다. 네 우리가 살펴볼 내용은 dbms라는 게 뭐지라는 개념적인 면과 dbms가 가지고 있는 장단점 그리고 dbms의 발전 과정에 대해서 살펴보도록 할게요.

참석자 1 00:30  
먼저 우리가 dbms가 나오기 전에가 파일 시스템이었어요.   
그래서 이제 파일 시스템의 가장 큰 문제점은 뭐였냐면 중복 저장이 돼요.   
우리가 이제 같은 내용을 여러 곳에 저장을 해놓은다면 이게 이제 저장 장치에 좀 문제점이 되겠죠.

참석자 1 00:55  
그래서 이제 내가 회사에 입사를 했는데 인사 담당자에게 안녕하세요 저는 누구누군데요 하고 나의 이름 주소 전화번호를 등등 등을 이제 건네주는 거죠.   
그리고 또 회계 담당 부서에 가가지고 안녕하세요 저는 이번에 새로 들어온 신입사원 땡땡땡입니다라고 잘 부탁드립니다라고 하고 이름 주소 전화번호 땡땡땡

참석자 1 01:24  
각 부서별로 돌아다니면서 이제 나의 개인 정보를 주게 됩니다.   
또는 인사 담당자에게 이제 내가 이야기를 하면 이 데이터를 다른 부서한테 누구 신입사원이 들어왔대 그 사람 정보를 줄게.   
건네주고 건네주고 건네주고 건네주고 그렇게 할 수도 있는 거죠.

참석자 1 01:45  
그러다 보면은 나의 개인 정보가 그 똑같은 내용이 여러 부서에서 이제 중복돼서 저장되는 그런 문제점이 있었다.   
그래서 이제 저장 공간에 대한 낭비가 생긴다라는 거죠.   
여러분이 생각하기에는 에이 그깟 저장장치 좀 쓰면 어떻다고 그렇게 생각할 수가 있지만

참석자 1 02:14  
나 혼자만의 개인 정보뿐만 아니라 우리 회사 모든 직원들 천 명 만 명에 대한 이제 정보를 저장한다는 것은 그렇게 이제 만만치 않습니다.   
여러분이 이제 초등학교의 졸업 증명서를 이제 발급받고자 한다.   
어딘가에는 이제 저장이 되어 있어야 되는데

참석자 1 02:38  
한 해에 졸업한 졸업자 분이 몇 백 명 된다 1년 2년 3년 4년 몇십 년 동안 그걸 이제 보관을 해야 된다라는 거죠.   
그럼 그 저장 장치라는 게 공간이라는 게 만만치 않습니다.   
그 많은 공간이 중복해서 저장이 된다.   
정말 낭비가 많은 그런 부분입니다.

참석자 1 03:02  
그리고 이제 일관성의 문제가 생기게 돼요.   
그래서 일관성이다라는 것은 이제 무엇이냐 하면 이제 결과가 다른 거죠.   
그래서 저의 연락처가 바뀌어 가지고 인사 담당한테 안녕하세요 저는 홍길동인데요.

참석자 1 03:22  
연락처 번호가 땡글땡으로 바뀌었습니다.   
그런데 이제 각 부서별로 이야기를 해줬는데 깜빡하고 회계 담당한테는 이제 이야기를 안 한 거예요.   
그러면 나의 연락처가 각 부서별로 달라버리게 되는 거죠.

참석자 1 03:40  
이런 이제 문제점 나의 정보가 여기저기가 서로 다르다라는 게 이제 일관성이 깨졌다라고 하는 거죠.   
일관성이라는 것은 항상 내가 동일한 질문을 했을 때 동일한 결괏값을 내줘야 되는 거예요.   
a라는 사람한테 새벽 6시에 오늘 점심 뭐 먹을 거야? 그럼 돈가스

참석자 1 04:06  
8시에 오늘 점심 뭐 먹을 거야? 회덮밥 또 9시에 오늘 점심 뭐 먹을 거야? 칼국수 그러면 어때요? 물어볼 때마다 정답이 다르면 일관성이 없다.   
그렇게 이제 이야기를 하게 되는 거죠.   
엄마 이번 달에 저 용돈 얼마 주실 거예요? 40만 원 엄마 이번 달 용돈 왜 30만 원밖에 안 붙이셨어요? 40만 원 준다고 하지 않았나요? 내가

참석자 1 04:32  
그러려고 했는데 돈이 없어서 30만 개 못 줘.   
그다음 달에는 또 다른 거죠. 그러면 우리 엄마는 나에게 용돈 주는 일관성이 없어 이렇게 이제 이야기하게 되는 그런 부분입니다.   
그리고 이제 무결성을 유지하기 어렵다.   
무결성이다 그러면 여러분이 정확성이다라고 생각해 주면 돼요.

참석자 1 04:57  
그래서 나의 이제 데이터가 여기저기 다르면 나의 실제 데이터가 무엇이지? 이 저장되어 있는 연락처가 이거 내 연락처가 아닌데 바뀐 지가 언젠데요 이렇게 되면은 이제 정확한 데이터가 아니게 되는 거죠.   
그래서 이 중복해서 저장하다 보면 저장 공간의 낭비 일관성 무결성 이런 것들이 이제 깨지게 되는 그런 부분이 됩니다.

참석자 1 05:29  
그리고 이제 응용 프로그램이 데이터 파일에 종속적이다라고 그랬습니다.   
이거는 이제 뭐냐면 파일의 구조를 변경을 하다 보면 응용 프로그램도 이제 변경을 해야 되는 그런 어려운 점이 있어요.   
여기 보면 이제 인사 데이터의 아이디와 네임으로 구성을 했어요.

참석자 1 05:55  
데이터 파일을 이제 이렇게 구성을 했는데 어찌어찌 하다 보니까 이 필드를 좀 추가해야 되겠는데요라고 이제 추가를 한 거예요.   
그러면 응용 프로그램도 다시 개발해줘야 되는 그런 불편함이 있다라는 거예요.   
여기는 이제 종속적이다라는 것은 우리가 논리적인 종속성 그다음에 물리적인 종속성으로 구분을 합니다.

참석자 1 06:25  
논리적인 종속성이다라고 하면 필드에 대한 이름을 변경한다든지 필드에 대한 구조를 변경한다든지 이러한 것들을 말을 하고 물리적인 종속성이다.   
그러면 파일에 저장되는 형식을 변경한다든지 이런 경우에요.   
그래서 이러한 경우에도 응용 프로그램을 이제 다시 개발해야 되는 종속적인 문제가 발생이 된다라는 거예요.

참석자 1 06:56  
병행 처리에 있어서 어려움이에요. 병행 처리를 이제 하기가 굉장히 힘든 그런 부분이죠.   
병행 처리는 이제 동시 처리하게 되는 그런 부분입니다.   
그래서 여러분 이제 이렇게 생각해 보면 돼요.   
여기에 이제 아이스크림 박스가 있어요.   
아이스크림 박스가 있는데

참석자 1 07:17  
a라는 사람이 혼자서 주문을 받아요.   
그래서 고객이 주문을 하게 되면 아이스크림을 건네주게 되고 그다음에 이제 결제를 하게 되는 거예요.   
이게 왔다 갔다 하겠죠 한 사람이서 이런 것들을 이제 모두 처리하는 거예요.   
근데 정말 줄이 길어요. 그런데 이제 이걸 좀 해결하려면 여기에 이제 판매원을 여러 명 두면 되겠죠

참석자 1 07:46  
주문받고 여기 있는 아이스크림을 각자 이렇게 건네주게 되면 이제 빠르게 처리가 되겠죠 이렇게 동시에 주문되는 것을 처리하는 이런 방식 이런 것들을 우리는 병행 처리다라고 하는 부분입니다.   
그런데

참석자 1 08:06  
파일 시스템은 이제 각자 가지고 있기 때문에 이런 병행 처리에 어려움이 있겠군이라는 그런 부분이 되겠습니다.

참석자 1 08:21  
네 그리고 이제 또 이제 보안의 어려움이 있는 부분이에요.   
그래서 이제 예를 들어서 인사부에서는 우리 회사 직원들에 대한 정보를 볼 수 있는 등급이 부장급 이상만 볼 수가 있습니다라고 보안 등급을 정해놨어요.

참석자 1 08:42  
회계부에서는 우리 회사 정보의 개인 정보들을 사원들의 개인 정보를 볼 수 있는 분들은 과장급 이상입니다라고 정해놓은 거예요.   
이런 식으로 이제 여러 군데에서 보안 등급을 서로 다르게 설정해놓은 경우가 있어요.   
그러면 이제 여기에 있는 과장님은 이 부서에 가서 이제 사원들의 정보를 볼 수 있어버리게 되는 그런 부분이 됩니다.   
그래서 이제 보안에 대한 어려움이 있는 거고

참석자 1 09:15  
이 파일 시스템은 별도의 구매 비용은 들지 않죠.   
이제 뒤에서 나오는 데이터베이스에서는 이제 고가의 비용이 이제 구축하는 비용이 드는데 이것에 이제 또 이 파일 시스템은 굳이 그렇게 큰 비용은 들지 않는다라는 특징이 있어요.

참석자 1 09:36  
그래서 이제 데이터베이스 관리 시스템 db ms가 나왔는데요.   
데이터베이스는 이제 이렇게 데이터들이 이제 모아져 있는 건데 데이터가 모아져 있는 것뿐만 아니라 데이터 간의 관계도 이렇게 모아 있는 것을 말을 합니다.   
그래서 이제 사용자 입장에서는 여러 프로그램을 통해서 내가 이제 원하는 것을

참석자 1 10:06  
이제 요구를 하죠. 그러면 이 프로그램에서는 dbms를 거쳐서 데이터베이스에 접속을 해서 원하는 결과를 이렇게 사용자에게 보여주게 되는 부분입니다.   
그래 데이터베이스 관리 시스템이다. 데이터가 굉장히 많이 모여져 있기 때문에 이거를 이제 관리하는 뭔가가 필요하다라는 거예요.

참석자 1 10:32  
똑같이 동시에 두 사람이서 데이터에 접근을 하면 어떻게 해야 될까? 데이터베이스에 대한 값을 수정하고 있는데 갑자기 정전이 돼버렸어요.   
어떡할까? 그러면 이거를 이제 전문적으로 관리를 하는 뭔가가 필요하겠군이라는 거죠.

참석자 1 10:56  
그래서 사용자가 질의를 하게 되면 데이터베이스에 잘 접근을 해가지고 원하는 결과를 받아볼 수 있도록 도와주는 소프트웨어다라는 거예요.   
그래서 여러분 같으면 이렇게 이제 자판기에서 커피가 이렇게 나와야 되는데 이만큼 나오고 나서 갑자기 정전이 돼버렸어요.   
그러다가 전원이 꺼졌어요. 그러면 이제 이 사람은 이 고객은 어떻게 되죠? 다시 처음부터

참석자 1 11:30  
커피를 뽑을 수 있도록 해준다. 두 번째는 어찌 됐든 커피는 나간 것이다.   
더 이상 제공하지 않는다. 이렇게 이제 판단할 수가 있겠죠.   
고객들을 위해서 서비스 입장에서 다시 처음부터 커피를 제공할 수가 있어요.   
그러면 이제 이 사람한테는 이제 좋은 거죠.   
그런데 이걸 또 악용할 수도 있겠죠.

참석자 1 11:57  
그래서 일부러 커피가 이제 절반 정도 나오면 전원을 껐다가 다시 켜고 또 절반 정도 나오면 자판기 전원을 껐다가 켜고 그러면 이게 이제 무한대로 커피를 가져가 버릴 수 있지 않을까요? 네 그런 그런 문제점들이 있겠죠 그래서 이제 이런 것들을 이제 관리를 하기 이런 상황이 닥쳤을 때

참석자 1 12:21  
어떻게 해결할 것인가라는 것이 이제 dbms가 됩니다.   
그리고 이제 사용자 입장에서는 이 응용 프로그램을 통해가지고 결괏값을 알기 때문에 데이터베이스에 대한 저장 구조라든가 아주 복잡한 데이터에 대한 접근이라든지 처리 방식이라든지

참석자 1 12:46  
이러한 것들을 자세히 알 필요가 없죠.   
그렇기 때문에 부담이 더 줄어든 것이다라고 봅니다.   
그래서 dbms를 정의를 내려본다. 그러면 사용자와 데이터베이스 사이에서 데이터베이스를 관리해주는 소프트웨어다라는 거예요.   
여기에 이제 시스템이라는 게 들어가서 하드웨어적인 것이 아닌가라고 이제 생각할 수도 있는데 소프트웨어인 거죠.

참석자 1 13:17  
그래서 데이터를 데이터베이스에 통합해서 저장하고 관리를 하게 됩니다.   
그래서 지금 통합해서 저장하고 관리를 하기 때문에 중복을 최소화할 수가 있는 거죠.   
한 군데서만 관리를 하기 때문에 우리가 이제 앞에서

참석자 1 13:37  
파일 시스템의 중복성으로 인해서 발생할 수 있는 기존의 문제점을 이제 개선을 했다라고 보면 되겠죠.   
일관성 보완성 경제성 무결성이 있었어요.   
일관성이다. 그러면 나의 데이터가 여기저기 불일치하는 그런 문제점 보안성은 이제 동등한 데이터에 대해서 보안 수준을 동등하게 유지하기 어려웠다라는 점

참석자 1 14:10  
경제성이다. 그러면 중복 저장됨으로 인해서 저장 공간에 대한 낭비가 있었다라는 그런 문제점.   
그리고 이제 무결성은 정확한 이게 나의 정확한 데이터인가라는 그런 유지에 어려움이 있었다라는 거죠.   
그리고 이제 데이터베이스에 대한 구조를 변경을 하여도 응용 프로그램을 변경할 필요가 없는 독립성이 됩니다.

참석자 1 14:40  
이 독립성의 반대는 뭐였죠? 종속성이 되었죠

참석자 1 14:52  
그러면 우리가 이제 db ms에게 질의를 한번 해볼게요.   
직원 테이블 부서 테이블, 정책 테이블이 있는데요.   
테이블은 특별한 경우가 아니면 서로 연결이 되어 있는데요.   
한번 연결을 해볼까요?

참석자 1 15:12  
여기서 부서와 부서 번호를 연결할 수가 있겠죠 그다음에 정책 번호가 있고 제한 직원이 있는데 직원 번호와 여기 있는 제한 직원을 연결할 수가 있겠죠

참석자 1 15:28  
그러면 신규 고용 정책을 제안한 부서명은? 하고 물어봤어요.   
신규 고용이라는 부분은 바로 여기가 있죠 네 그러면 이거는 이제 20번이고 20번에 해당된 것이 여기가 있고 a 10에 해당된 것이 어디죠? 바로 기획과가 되는군요.   
그래서 얘는 기획과입니다. 이렇게 말을 할 수가 있죠.

참석자 1 15:55  
그다음 조건을 살펴보면 총무과에서 제안한 정책 번호를 999로 변경하세요라고 한 거예요.   
그러면 지금 총무과가 지금 여기가 있죠 c30이에요.   
c30에 해당되는 사람은 40일이죠

참석자 1 16:16  
40번에 해당된 것이 정책은 인력 양성의 정책 번호 100이 되는 거죠.   
그래서 이 정책 번호를 990으로 수정하세요라고 해주면 되는 거죠.   
그다음에 인사과에서 제안한 정책명을 삭제하세요라고 했어요.   
그러면 우리가

참석자 1 16:38  
인사과가 어디 있어요? 여기가 있군요.   
b 20이죠 b 20에 해당된 게 여기가 있고 직원번호 이제 10번에 해당이 되는 거죠.   
네 그러면 직원번호 10번에 해당되는 게 바로 이 부분이죠 그래서 여기를 이제 삭제해 주세요라는 거죠.

참석자 1 16:57  
이처럼 검색 수정 삭제 명령어를 우리가 이제 내릴 수가 있다라는 거예요.   
한 번 더 해볼게요. 과목 테이블 성적 테이블 이제 학생 테이블이 있어요.   
한번 연결을 해볼까요? 여기는 학번 여기를 이제 볼 수가 있고 연결되어 있는 걸 볼 수가 있고

참석자 1 17:19  
또 과목 코드 이렇게 연결되어 있겠군이라고 이제 볼 수가 있는 거죠.   
db를 수강한 학생 이름은? 하고 물어봤어요.   
그러면 db에 해당된 것이 이렇게 되고 과목 코드가 g10이에요.

참석자 1 17:36  
그래서 과목 코드 d10에 해당된 게 학번이 200이에요.   
200을 찾아갔더니 진달래라고 나오는 거죠.   
그래서 db를 수강한 학생 이름은 누구예요? 바로 진달래입니다라고 말할 수가 있죠.   
그다음에 학번이 300인 수강이

참석자 1 17:59  
학번이 300인 학생이 수강한 과목의 학점을 3으로 수정하세요라고 한 거예요.   
학번 3대 가면 여기가 있군요. 그러면 m10이에요.   
m10에 해당된 내용이 바로 이거죠.   
여기에 학점을 3으로 수정해 주세요라고 하는 거죠.

참석자 1 18:22  
이런 식으로 우리가 이제 dbms에게 명령어를 내려서 결과를 얻을 수가 있겠군요라는 거죠.   
dbms가 가지고 있는 중요한 기능이 있는데요.   
네 그래서 정의하는 기능 그다음에 조작하는 기능 제어하는 기능 이렇게 이제 크게 세 가지로 나눠볼 수가 있어요.

참석자 1 18:48  
정의하는 기능이다. 그러면 여러분한테 지금부터 이제 학교 데이터베이스를 구축하세요라고 하면 일단은 이제 개최가 뭐가 필요할까? 학생 교수 직원 이렇게 필요하게 했으면 또 학생에서는 학생이라는 테이블을 만들 건데 학생이라는 테이블에서는 뭐가 필요하지? 이름 주소

참석자 1 19:14  
전화번호 이렇게 필요하지라는 걸 이제 구조에 대한 정의다라고 합니다.   
그래서 이렇게 만들어야지라고 정의를 하게 되는 거고요.   
그게 이제 크리에이트라는 명령어로서 진행을 하게 되는 거예요.   
근데 만들고 났는데 여기다가 학점이라는 것도 추가를 했어야 되는데

참석자 1 19:38  
이제라도 추가해야지라고 하는 게 변경하는 거예요.   
알트 명령어로 변경할 수가 있고요. 상황에 따라서 이제 이 테이블을 삭제해야지라고 할 때가 있겠죠 그럴 때 이제 삭제 드롭이라는 명령어를 사용하게 됩니다.   
그래서 이 정의 기능에서는 이제 데이터의 형이라든지 제약 조건도 명시를 해요.

참석자 1 20:04  
학생이라는 테이블이고 기본 키는 뭐로 할 거고 이름은 문자로 10자리를 해야지.   
그다음에 학점은 abcd f 중에서만 나올 수 있도록 해야지.   
학점이 만약에 2가 나왔다. 그거는 이제 잘못된 거죠.   
이러한 것들을 이제 명시를 하게 됩니다.

참석자 1 20:27  
네 조작 기능에서는 이제 사용자와 데이터베이스 간의 인터페이스를 제공을 하는데 우리가 이제 많이 쓰게 되는 명령어가 되죠.   
데이터를 삽입해 주세요라는 거예요. 그래서 새로운 신입사원이 들어오면 이 사람에 대한 정보를 추가해 주세요라는 거죠.

참석자 1 20:49  
그다음에 이제 퇴직하게 되면은 그 사람에 대한 정보를 퇴직 처리 삭제 처리해 주세요.   
그다음에 나의 연락처가 변경되었습니다라고 해서 수정 처리해 주세요.   
원하는 데이터 좀 찾아주세요. 서울시에 살고 있는 40세 이상의 남자분들의 명단 좀 추출해 주세요

참석자 1 21:15  
라고 할 수 있겠죠 조심할 거는 여기서의 삭제는 구조 자체를 지워버리는 거예요.   
이렇게 집이 있으면 집 자체를 무너뜨려서 철거시켜버리는 거예요.

참석자 1 21:29  
여기서의 삭제는 뭐냐면 내용 중에 일부를 제거하는 거예요.   
홍길동이가 이사 갔다든지 그런 개념이 되겠습니다.   
사용하는 명령어는 인서트 딜리트 업데이트 셀렉트 이런 명령어를 쓸 수가 있어요.   
삽입 삭제 수정 검색이 되죠 제어 기능은 이제

참석자 1 21:54  
무결성 유지되도록 제어하는 거예요. 무결성이면 우리가 이제 정확성이다라고 그랬죠 이거는 허가된 사용자가 내용을 이제 건드릴 수 있는 권한이 되는 거죠.   
아무나 접속해 가지고 나의

참석자 1 22:13  
월 급여를 100만 원으로 바꿔버린다든지 나의 급여를 월 천만 원으로 바꿔버린다.   
그러면 안 되겠죠 허가된 사용자만 데이터에 접속할 수 있도록 제어하는 기능이 되겠습니다.   
그러려면 보안을 철저히 하게 되겠고 이 사람이 데이터를 건드릴 수 있는 권한이 있는가라는 이제 검사도 이제 진행을 해야 되는 부분이겠죠

참석자 1 22:44  
그다음에 이제 병행 제어의 문제예요.   
여러 사용자가 동시에 접속을 해서 처리를 하더라도 처리 결과에 대한 정확성이 유지가 되어야 된다라는 부분이에요.   
그래서 여러분이 이런 거죠. 여기는 이제 책 한 권이 있는데

참석자 1 23:04  
홍길동이가 대출하겠습니다. 김길동이가 대출하겠습니다.   
이길동이가 대출하겠습니다라고 했을 때 1분 1초도 안 틀리고 대출하겠습니다라고 했을 때 얘가 이제 내부적으로 어떻게 처리할 것이냐 그런 것에 대한 이제 제어 기능이 되는 거고

참석자 1 23:26  
그래서 이제 권한을 부여하겠습니다. 그렌츠 부여된 권한을 취소하겠습니다라고 해서 이제 리보크 이거는 부장급 이상만 이 테이블을 볼 수가 있어요.   
권한 부여가 되는 거죠. 그런데 그 부장님이 퇴직을 했어요.   
그러면 볼 수 있는 권한을 취소시켜야 되겠죠 그럴 때 이제 리보 글을 쓰는 겁니다.

참석자 1 23:53  
그다음에 이제 커밋과 롤백은 뭐냐면 내가 이제 프로그램을 이렇게 순서대로 진행을 하는데 1번 과정이 완벽하게 끝났어요.   
그러면 이제 깃발을 하나 세워요. 커밋했어요라고 하게 돼요.   
그러면 이제 비로소 데이터베이스가 하고 있는 작업까지를 저장을 하게 돼요.

참석자 1 24:16  
또 진행을 하다가 2번까지 해서 완벽하게 무탈하게 끝났어요.   
그럼 또 커밋에서 깃발을 세우게 되는 거예요.   
이런 식으로 진행을 하다가 4번에서 진행을 하다가 오류가 발생이 됐.   
그러면 이거는 롤백 시켜주세요. 오류가 났으니까 롤백 시켜주세요라고 하는 거예요.

참석자 1 24:42  
그러면 되돌아가야 되는데 어디까지 되돌아갈 거냐 여러분이 프로그램을 진행을 하다가 되돌리기를 하죠 컨트롤 제트.   
그래서 이제 막 어디까지 되돌릴 것이냐라는 건데 깃발을 세워놓은 데까지 되돌릴 수가 있어요.   
그래서 2번 깃발까지 되돌리게 해주세요.   
1번 깃발까지 되돌리게 해주세요라고 할 수가 있어요.   
그게 이제 롤백이 됩니다.

참석자 1 25:11  
그래서 완벽하게 끝났을 때는 커밋이라는 명령어 에러가 났으니까 되돌리게 하겠습니다라는 명령어는 롤백이 되는 거죠.   
이렇게 해서 정확한 데이터가 유지되도록 해주는 기능이 바로 제어 기능이 되겠습니다.   
여기까지 데이터베이스 관리 시스템의 개념에 대한 내용이에요.

clovanote.naver.com