

Unity 코드 바로 짜기

UPnL Andantino

250201

여러분은 프로젝트를 진행하면서
비효율적인 코드를 발견하고
고쳐본 경험이 있나요?
손을 들어주세요!

여러분은 프로젝트를 진행하면서
비효율적인 코드를 발견하고
고쳐본 경험이 있나요?
손을 들어주세요!

어떤 상황이었나요?

여러분은 Unity로 개발하면서
언제 최적화를 해야 한다고
생각하나요?

저는 여러분이

훌륭한 프로그래머로
성장하기를 바랍니다.

저는 여러분이
훌륭한 프로그래머로
성장하기를 바랍니다.

물론 이 길을 택하는 것은 여러분의 자유이겠죠.
그러나

물론 이 길을 택하는 것은 여러분의 자유이겠죠.

그러나

누군가에게는 도움이 되기를 바라며
본 발표를 준비하였습니다.

저는 UPnL과 연구실에서
9년 동안 개발하면서도
잘 몰랐습니다.

저는 UPnL과 연구실에서
9년 동안 개발하면서도
잘 몰랐습니다.

그러나 회사에 오고 나서
비로소 눈을 뜨게 되었습니다.

본 발표에서 다룰 내용은

게임 클라이언트 개발자로 입사할 때
기술면접에서 자주 묻는 질문들입니다.

본 발표에서 다룰 내용은

게임 클라이언트 개발자로 입사할 때
기술면접에서 자주 묻는 질문들입니다.

그리고 회사에서 일을 하면서

그 질문들이 개발 업무와
직결된다는 것을 알게 되었습니다.

하지만 괜찮습니다!
회사 경험이 없는 학부생 여러분은
모르는 것이 당연합니다.

하지만 괜찮습니다!
회사 경험이 없는 학부생 여러분은
모르는 것이 당연합니다.

그래서 준비했습니다.
오늘부터 하나씩 알아가면 되니까요!

C#에서 값 형식과 참조 형식의 차이를
알고 있나요?

아는 분은 손을 들어주세요!

C#에서 값 형식과 참조 형식의 차이를
알고 있나요?

아는 분은 손을 들어주세요!

둘의 차이가 무엇인가요?

동적 할당이 무엇인지 알고 있나요?

아는 분은 손을 들어주세요!

동적 할당이 무엇인지 알고 있나요?
아는 분은 손을 들어주세요!

C#에서 동적 할당은 언제 일어나나요?

Garbage Collector에 대해 알고 있나요?
아는 분은 손을 들어주세요!

Garbage Collector에 대해 알고 있나요?

아는 분은 손을 들어주세요!

Unity에서 Garbage Collector가
어떻게 동작하는지 설명할 수 있나요?

Unity에서

동적 할당을 줄여야 하는 이유를
알고 있나요?

준/정회원 두 명이 답하면 넘어갑니다.

OB 분들은 양보해 주세요!

동적 할당은 다음의 경우에 발생합니다.

- 참조 타입의 객체(클래스의 인스턴스)를 `new`로 생성할 때
- 문자열을 만들거나 수정할 때
- **Boxing**: 값 타입을 참조 타입으로 캐스팅할 때
- 함수 대리자로 만든 메서드 참조를 인자로 전달할 때
- **Closure**: 익명 메서드 안에서 메서드 바깥의 변수를 포함할 때
- 코루틴을 만들고 실행할 때
- 동적 할당을 유발하는 메서드를 호출할 때

이름이 “플레이어”이고 `PlayerController`라는
스크립트 컴포넌트를 가지고 있는 `게임오브젝트`가
씬이 시작될 때 클래스 `A`에서 동적으로 생성됩니다.
클래스 `B`에서 이 `게임오브젝트`의 참조를 얻고 싶을 때
여러분은 어떤 방법을 사용하나요?

보기 드립니다. 해당하는 보기에서 손을 들어주세요.

이름이 “플레이어”이고 `PlayerController`라는 스크립트 컴포넌트를 가지고 있는 `게임오브젝트`가 씬이 시작될 때 클래스 `A`에서 동적으로 생성됩니다. 클래스 `B`에서 이 `게임오브젝트`의 참조를 얻고 싶을 때 여러분은 어떤 방법을 사용하나요?

1. `GameObject.Find(“플레이어”)`

이름이 “플레이어”이고 `PlayerController`라는 스크립트 컴포넌트를 가지고 있는 `게임오브젝트`가 씬이 시작될 때 클래스 `A`에서 동적으로 생성됩니다. 클래스 `B`에서 이 `게임오브젝트`의 참조를 얻고 싶을 때 여러분은 어떤 방법을 사용하나요?

2. 태그를 “`Player`”로 설정 후
`GameObject.FindWithTag(“Player”)`

이름이 “플레이어”이고 `PlayerController`라는 스크립트 컴포넌트를 가지고 있는 게임오브젝트가 씬이 시작될 때 클래스 `A`에서 동적으로 생성됩니다. 클래스 `B`에서 이 게임오브젝트의 참조를 얻고 싶을 때 여러분은 어떤 방법을 사용하나요?

3. 씬에 고정된 부모 게임오브젝트를 `_parent`로 저장해 두고 `_parent.GetComponentInChildren<PlayerController>().gameObject`

이름이 “플레이어”이고 `PlayerController`라는 스크립트 컴포넌트를 가지고 있는 `게임오브젝트`가 씬이 시작될 때 클래스 `A`에서 동적으로 생성됩니다. 클래스 `B`에서 이 `게임오브젝트`의 참조를 얻고 싶을 때 여러분은 어떤 방법을 사용하나요?

4. 클래스 `A`의 인스턴스 `a`에서 플레이어 게임오브젝트를 처음 생성할 때 이를 `public` 멤버 변수 `Player`로 캐싱해 두고, `B`에서 `a.Player`

이름이 “플레이어”이고 `PlayerController`라는 스크립트 컴포넌트를 가지고 있는 `게임오브젝트`가 씬이 시작될 때 클래스 `A`에서 동적으로 생성됩니다. 클래스 `B`에서 이 `게임오브젝트`의 참조를 얻고 싶을 때 여러분은 어떤 방법을 사용하나요?

5. 다른 방법

1. `GameObject.Find("플레이어")`

2. 태그를 "Player"로 설정 후 `GameObject.FindWithTag("Player")`

3. 씬에 고정된 부모 게임오브젝트를 `_parent`로 저장해 두고
`_parent.GetComponentInChildren<PlayerController>().gameObject`

4. 클래스 A의 인스턴스 a에서 플레이어 게임오브젝트를 처음 생성할 때
이를 `public` 멤버 변수 `Player`로 캐싱해 두고, B에서 `a.Player`

5. 다른 방법

여러분은 Update() 안에서 `SpriteRenderer` 와 같은
특정 컴포넌트에 접근할 때 어떻게 접근하나요?

보기 드립니다.

여러분은 Update() 안에서 `SpriteRenderer`와 같은
특정 컴포넌트에 접근할 때 어떻게 접근하나요?

1. `public SpriteRenderer spriteRenderer;` 을 정의하고
인스펙터에서 컴포넌트를 할당한 다음
Update() 에서 `spriteRenderer` 사용

여러분은 Update() 안에서 `SpriteRenderer` 와 같은
특정 컴포넌트에 접근할 때 어떻게 접근하나요?

2. `private SpriteRenderer _spriteRenderer;` 을 정의하고
Start() 또는 Awake() 에서
`_spriteRenderer = GetComponent<SpriteRenderer>();`
호출 후 Update() 에서 `_spriteRenderer` 사용

여러분은 Update() 안에서 `SpriteRenderer` 와 같은
특정 컴포넌트에 접근할 때 어떻게 접근하나요?

3. Update() 에서

```
SpriteRenderer spriteRenderer = GetComponent<SpriteRenderer>();  
호출 후 spriteRenderer 사용
```


여러분은 Update() 안에서 `SpriteRenderer` 와 같은
특정 컴포넌트에 접근할 때 어떻게 접근하나요?

4. Update() 에서 매번
`GetComponent<SpriteRenderer>()` 호출

여러분은 Update() 안에서 `SpriteRenderer` 와 같은
특정 컴포넌트에 접근할 때 어떻게 접근하나요?

5. 다른 방법

1. `public SpriteRenderer spriteRenderer;` 을 정의하고 인스펙터에서 컴포넌트를 할당한 다음 `Update()` 에서 `spriteRenderer` 사용

2. `private SpriteRenderer _spriteRenderer;` 을 정의하고 `Start()` 또는 `Awake()` 에서 `_spriteRenderer = GetComponent<SpriteRenderer>();` 호출 후 `Update()` 에서 `_spriteRenderer` 사용

3. `Update()` 에서 `SpriteRenderer spriteRenderer = GetComponent<SpriteRenderer>();` 호출 후 `spriteRenderer` 사용

4. `Update()` 에서 매번 `GetComponent<SpriteRenderer>()` 호출

5. 다른 방법

문자열을 연결하여 새 문자열을 만들 때
어떤 방법을 사용하나요?

x와 y는 `int` 입니다.

1. `"(" + x + ", " + y + ")"`;

문자열을 연결하여 새 문자열을 만들 때
어떤 방법을 사용하나요?

x와 y는 `int` 입니다.

2. `$"({x}, {y})"`;

문자열을 연결하여 새 문자열을 만들 때
어떤 방법을 사용하나요?

x와 y는 `int` 입니다.

```
3. StringBuilder sb = new();  
sb.Append("("); sb.Append(x); sb.Append(",");  
sb.Append(y); sb.Append(")");  
sb.ToString();
```

문자열을 연결하여 새 문자열을 만들 때
어떤 방법을 사용하나요?

x와 y는 `int` 입니다.

4. `Cysharp.ZString` 이라는 서드 파티 라이브러리를 활용하여
`ZString.Concat("(" , x , " , " , y , ")");`

문자열을 연결하여 새 문자열을 만들 때
어떤 방법을 사용하나요?

x와 y는 `int` 입니다.

```
5. string.Join("", new string[5] {  
    "(", x.ToString(), ", ", y.ToString(), ")" });
```


문자열을 연결하여 새 문자열을 만들 때
어떤 방법을 사용하나요?

x와 y는 `int` 입니다.

6. 다른 방법

1. "(" + x + ", " + y + ")";

2. \$"{x}, {y}";

3. `StringBuilder sb = new(); sb.Append("("); sb.Append(x); sb.Append(", "); sb.Append(y); sb.Append(")"); sb.ToString();`

4. Cysharp.ZString 이라는 서드 파티 라이브러리를 활용하여
`ZString.Concat("(", x, ", ", y, ")");`

5. `string.Join("", new string[5] { "(", x.ToString(), ", ", y.ToString(), ")" });`

6. 다른 방법

여러분은 빌드 파일에서 Debug.Log() 를 어떻게 처리하나요?

1. 빌드에서도 Debug.Log() 를 모두 호출하게 내버려 둔다.

여러분은 빌드 파일에서
`Debug.Log()` 를 어떻게 처리하나요?

2. `Debug.Log()` 를 모두 주석 처리하고 빌드한다.

여러분은 빌드 파일에서 `Debug.Log()` 를 어떻게 처리하나요?

3. `if (!isBuild)` 로 `Debug.Log()` 를 감싸고
빌드 버전에서는 `isBuild`를 `true`로 설정해
`Debug.Log()` 가 실행되지 않도록 한다.

여러분은 빌드 파일에서 Debug.Log() 를 어떻게 처리하나요?

4. 전처리기 `#if UNITY_EDITOR` 로 `Debug.Log()` 를 감싸서 빌드 버전에서는 `Debug.Log()` 가 실행되지 않도록 한다.

여러분은 빌드 파일에서
`Debug.Log()` 를 어떻게 처리하나요?

5. 다른 방법

1. 빌드에서도 `Debug.Log()` 를 모두 호출하게 내버려 둔다.

2. `Debug.Log()` 를 모두 주석 처리하고 빌드한다.

3. `if (!isBuild)` 로 `Debug.Log()` 를 감싸고
빌드 버전에서는 `isBuild`를 `true`로 설정해 `Debug.Log()` 가 실행되지 않도록 한다.

4. 전처리기 `#if UNITY_EDITOR` 로 `Debug.Log()` 를 감싸서
빌드 버전에서는 `Debug.Log()` 가 실행되지 않도록 한다.

5. 다른 방법

여러분은 게임오브젝트가 `null` 인지
비교할 때 다음 중 어떤 방법을 사용하나요?

1. `if (gameObject is null)`

여러분은 게임오브젝트가 `null` 인지
비교할 때 다음 중 어떤 방법을 사용하나요?

2. `if (gameObject == null)`

여러분은 게임오브젝트가 `null` 인지
비교할 때 다음 중 어떤 방법을 사용하나요?

3. `if (!gameObject)`

여러분은 게임오브젝트가 `null` 인지
비교할 때 다음 중 어떤 방법을 사용하나요?

4. 다른 방법

1. `if (gameObject is null)`

2. `if (gameObject == null)`

3. `if (!gameObject)`

4. 다른 방법

여러분은 `IEnumerator Foo()` 라는
코루틴을 호출할 때
다음 중 어떤 방법을 사용하나요?

1. `StartCoroutine("Foo");`

여러분은 `IEnumerator Foo()` 라는
코루틴을 호출할 때
다음 중 어떤 방법을 사용하나요?

2. `StartCoroutine(Foo());`

여러분은 `IEnumerator Foo()` 라는
코루틴을 호출할 때
다음 중 어떤 방법을 사용하나요?

3. `StartCoroutine(nameof(Foo));`

여러분은 `IEnumerator Foo()` 라는
코루틴을 호출할 때
다음 중 어떤 방법을 사용하나요?

4. 다른 방법

1. `StartCoroutine("Foo");`

2. `StartCoroutine(Foo());`

3. `StartCoroutine(nameof(Foo));`

4. 다른 방법

여러분은

디자인 패턴을 적용해 본 경험이 있나요?

손을 들어주세요!

여러분은

디자인 패턴을 적용해 본 경험이 있나요?

손을 들어주세요!

디자인 패턴을 따로 시간 내서
익혀야 한다고 생각하나요?

그렇다? 아니다?

싱글톤 패턴을 사용해 본 적 있는 분은
손을 들어주세요.

싱글톤 패턴을 사용해 본 적 있는 분은
손을 들어주세요.

싱글톤 패턴이 가진 문제점에 대해
알고 있나요?

여러분은

클래스 간 **종속성**을 줄이기 위해
노력해 본 적이 있나요?

손을 들어주세요!

손이 뜨거워지는 모바일 게임을
해본 경험이 있나요?

손이 뜨거워지는 모바일 게임을
해본 경험이 있나요?

모바일 게임의 발열량을 낮추는 것이
왜 중요할까요?

모바일 게임의 **발열량**을 낮추는 것이
왜 중요할까요?

모바일 게임의 **발열량**을
어떻게 낮출 수 있을까요?

준/정회원 두 명이 답하면 넘어갑니다.

OB 분들은 양보해 주세요!

여러분이 개발하여 출시하는 모바일 앱의
빌드 파일의 크기가 크면
어떤 점이 안 좋을까요?

여러분이 개발하여 출시하는 모바일 앱의
빌드 파일의 크기가 크면
어떤 점이 안 좋을까요?

빌드 파일의 크기를 줄이기 위해
여러분이 플레이하고 있는 게임들에서는
어떻게 하고 있나요?

게임을 실행하고 여러분이 처음으로 조작할 수 있는
메인 화면으로 가기까지의 시간이
오래 걸리면 어떤 점이 안 좋을까요?

게임을 실행하고 여러분이 처음으로 조작할 수 있는
메인 화면으로 가기까지의 시간이
오래 걸리면 어떤 점이 안 좋을까요?

이 시간을 줄이기 위해
어떤 조치를 취할 수 있을까요?

준/정회원 두 명이 답하면 넘어갑니다.

OB 분들은 양보해 주세요!

조작 가능한 씬에 진입하고 나서,
백그라운드에서 동적으로
콘텐츠나 리소스를 불러오거나
다운로드하는 게임을 플레이해 본 적이 있나요?

UPnL에서 개발하는 동안에는 만질 일이 잘 없겠지만

Addressable을 사용하면

원격으로 리소스를 배포할 수 있습니다.

UPnL에서 개발하는 동안에는 만질 일이 잘 없겠지만

Addressable을 사용하면
원격으로 리소스를 배포할 수 있습니다.

빌드에 리소스를 포함시키지 않고
원격으로 배포할 때의 장점은 무엇일까요?

준/정회원 두 명이 답하면 넘어갑니다.

OB 분들은 양보해 주세요!

여러분은

게임의 진행 상황을 저장하는 기능을
구현해 본 적이 있나요?

손을 들어주세요!

여러분은

게임의 진행 상황을 저장하는 기능을
구현해 본 적이 있나요?

손을 들어주세요!

어떤 데이터를 어떤 형식으로 저장했었나요?

직렬화(Serialization)가 무엇인지
알고 있나요?
손을 들어주세요!

JSON은 대표적인 직렬화 형식입니다.

그러나 저는 C#에서는 가급적
JSON을 사용하지 않을 것을 추천합니다.

JSON은 대표적인 직렬화 형식입니다.
그러나 저는 C#에서는 가급적
JSON을 사용하지 않을 것을 추천합니다.

JSON이 가진 단점이 무엇일까요?

게임 서버, 멀티플레이어 게임 또는
웹/앱 백엔드를 구현해 본 적이 있나요?

손을 들어주세요!

여러분은 서버가 있는 게임을 만들고 있습니다.

플레이어가 재화를 획득하는 로직을

클라이언트에 구현할 건가요?

서버에 구현할 건가요?

여러분은 서버가 있는 게임을 만들고 있습니다.

플레이어가 재화를 획득하는 로직을
클라이언트에 구현할 건가요?

서버에 구현할 건가요?

퍼즐의 핵심 로직은 어디에 구현할 건가요?

어떤 플레이어가

“나 골드 999,999,999,999 획득했어.

서버에 반영해 줘.” 하고

조작된 요청을 날리면

어떻게 대처해야 할까요?

시간 제한이 있는 퍼즐 게임이나 실시간 액션 게임에서
한 수 둘 때마다
서버의 응답을 기다려야 한다면
어떨 것 같나요?

온라인 게임에서는
서버의 응답을 기다리는 시간이
플레이를 답답하게 만드는 원인이 됩니다.

온라인 게임에서는
서버의 응답을 기다리는 시간이
플레이를 답답하게 만드는 원인이 됩니다.

클라이언트 단에서 이를 완화하는
방법이 있을까요?

단, 서버 응답 지연은 항상 1초씩 걸린다고 가정합니다.

자, 여기까지!

자, 여기까지!

여러분에게 유익한 시간이 되었기를 바라며
발표를 마칩니다.

오늘 발표를 듣고

최적화의 길에 눈을 뜬 분들은

<https://github.com/salt26/game-developer-interview>

이 글을 읽고 공부해 보세요!

잘못된 내용이 있다면 제보 바랍니다.

다음 워크샵에서는
렌더링과 관련된 최적화를 다뤄보겠습니다.

감사합니다!