

GANs

Tinkoff Generation 2021



Генеративные модели

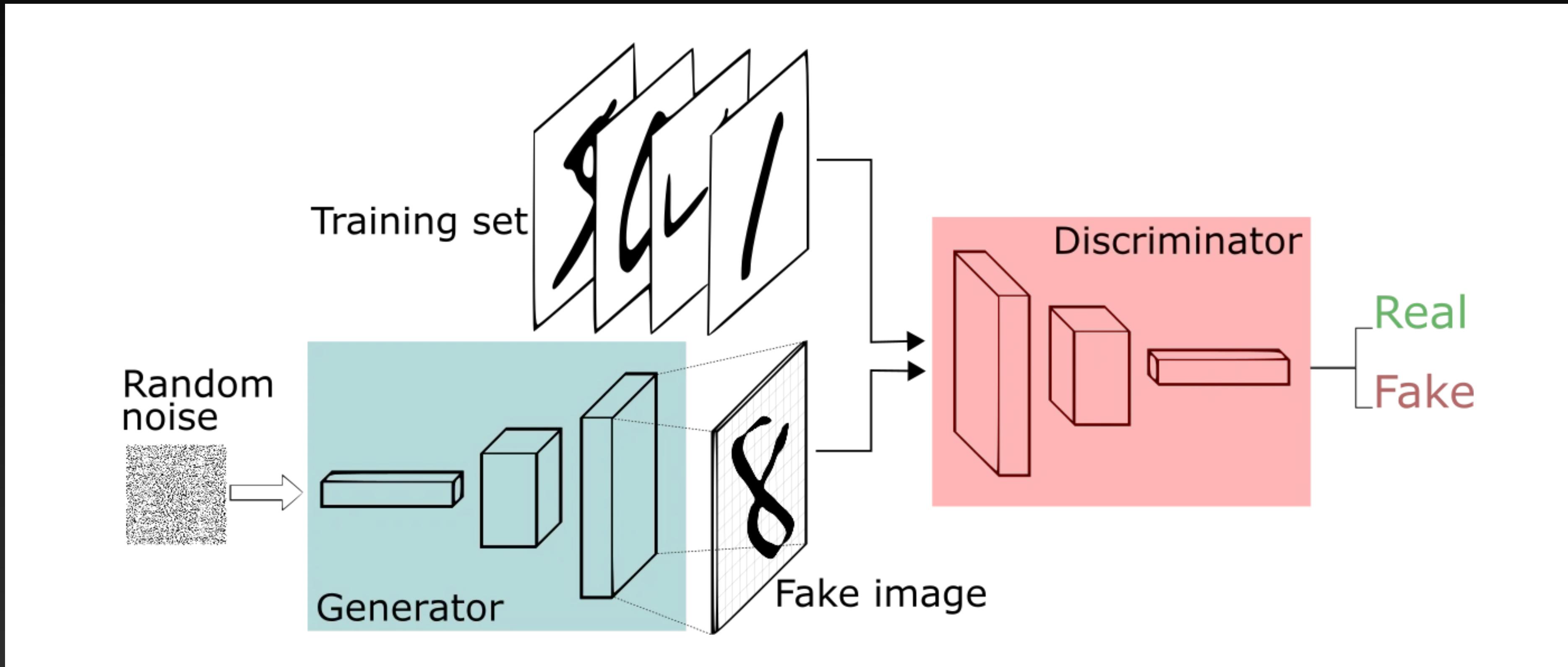
Использует PDF
(Probabilistic Density
Function)

VAE/AE

Не использует PDF
(Probabilistic Density
Function)

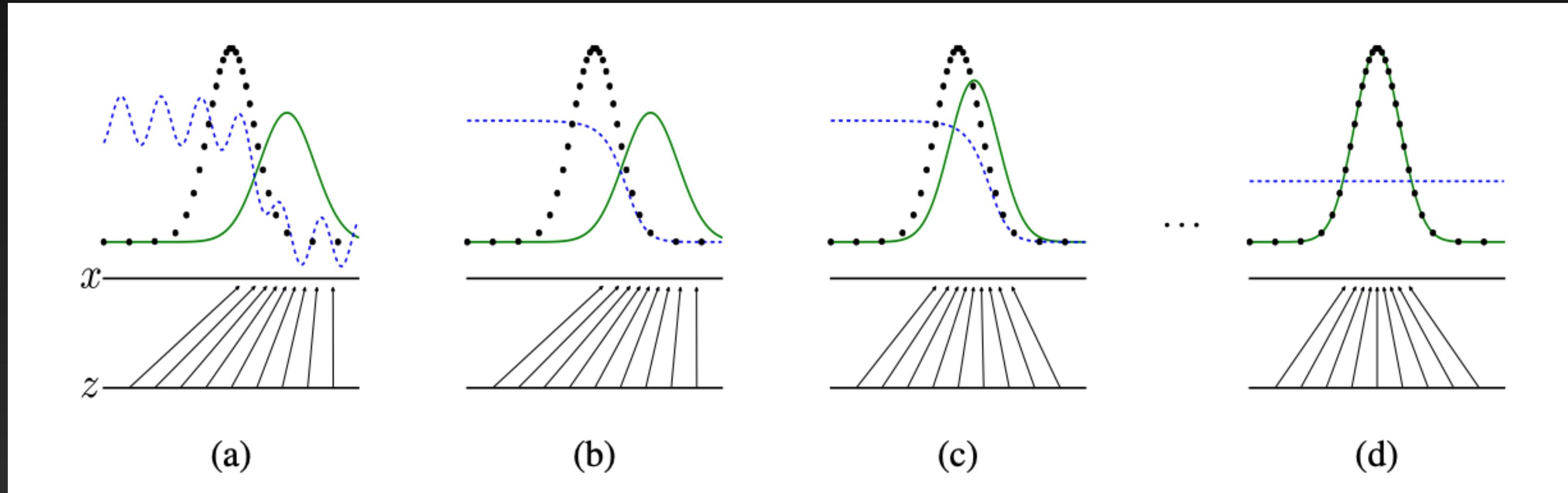
GAN

Архитектура GAN



Архитектура GAN

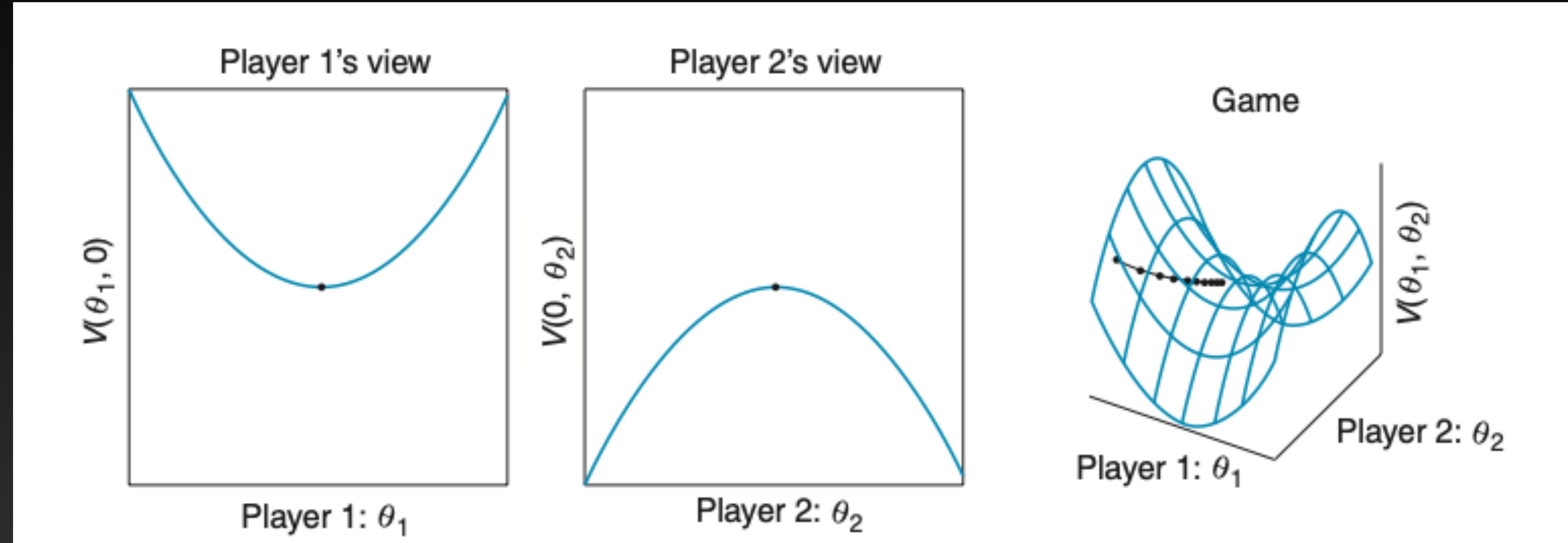
$$\min_G \max_D V(D, G) = \mathbb{E}_{\mathbf{x} \sim p_{\text{data}}(\mathbf{x})} [\log D(\mathbf{x})] + \mathbb{E}_{\mathbf{z} \sim p_{\mathbf{z}}(\mathbf{z})} [\log(1 - D(G(\mathbf{z})))].$$



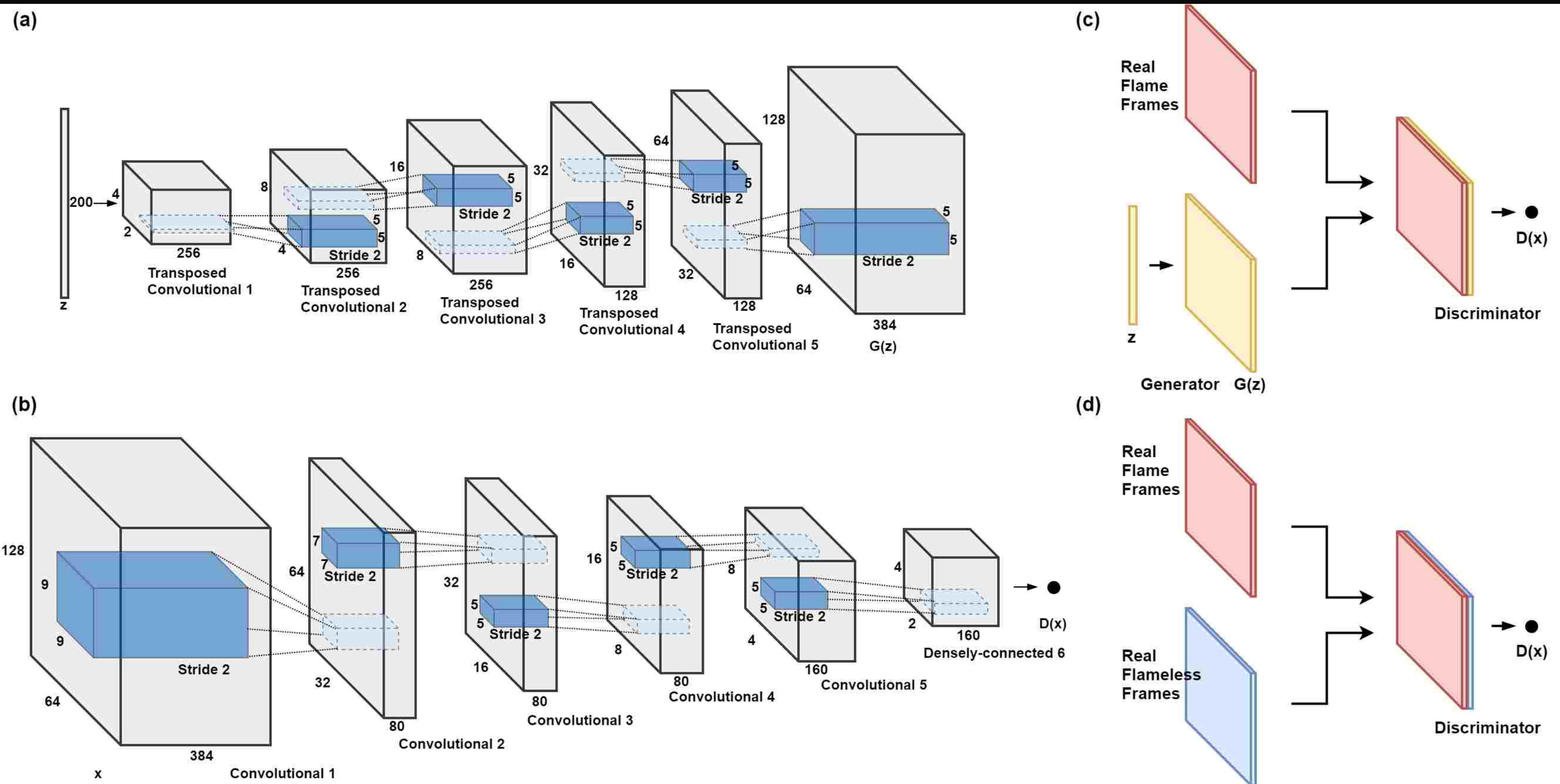
Синяя кривая – распределение ответов дискриминатора

Чёрная – сгенерированные данные

Зелёная – исходные данные



DCGAN



Возможные улучшения и приложения

1. Можно делать Conditional GAN для генерации ($X|C$), просто добавляем C к D и к G
2. Можно применять GAN для semisupervised learning, когда мало labeled data
3. Можно улучшить сходимость, правильно подобрав распределение для Z