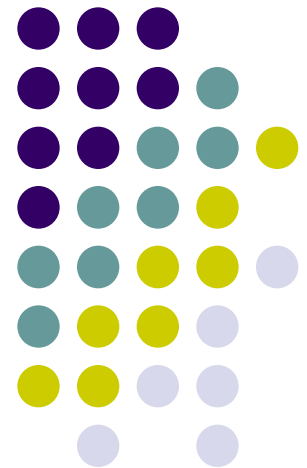
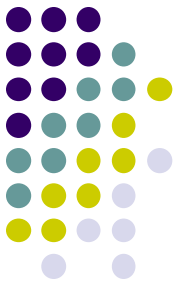


# Классификация НС

---

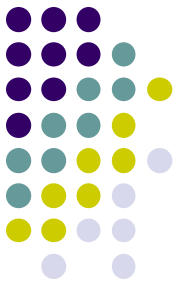
2017 Калуга





# Задачи обучения

# Ассоциативная память

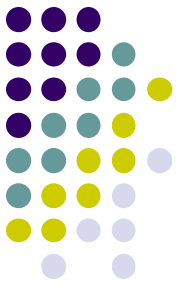


$$X_k \rightarrow Y_k, k = 1, 2, \dots, q$$

Этапы жизни

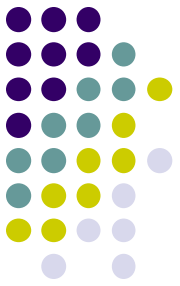
- Фаза запоминания
- Фаза восстановления

# Ассоциативная память

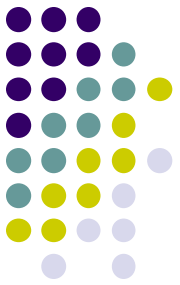


Восстановление зашумленных образов

# Классификация

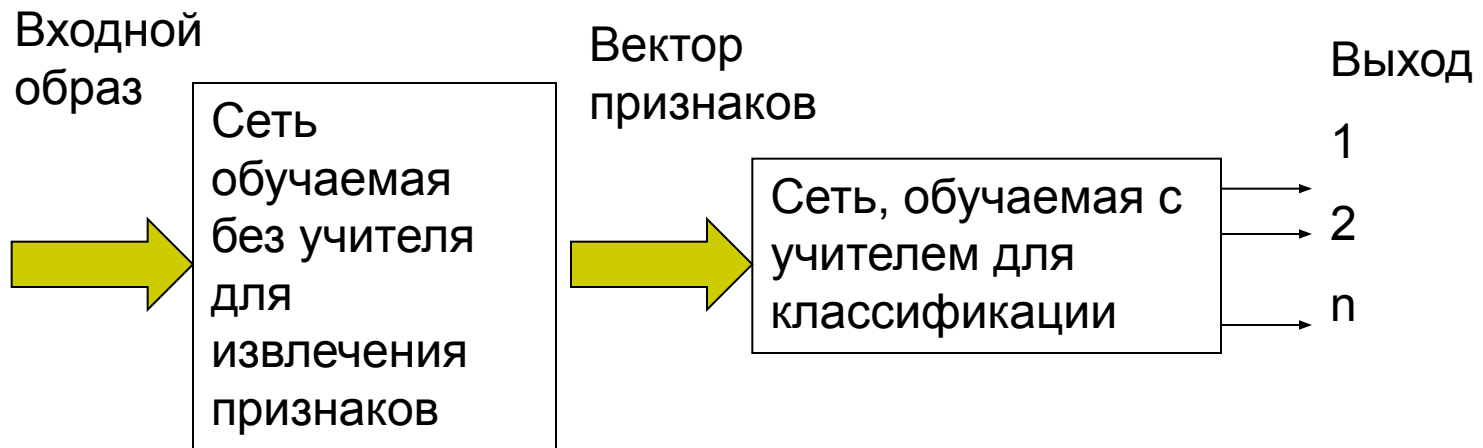


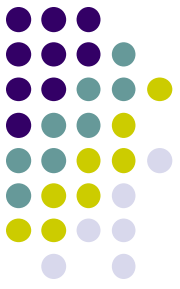
Отнесение объекта к классу



# Распознавание образов

- Состав системы
  - Подсистема извлечения признаков
  - Подсистема классификации





# Аппроксимация функций

$$d = f(X),$$

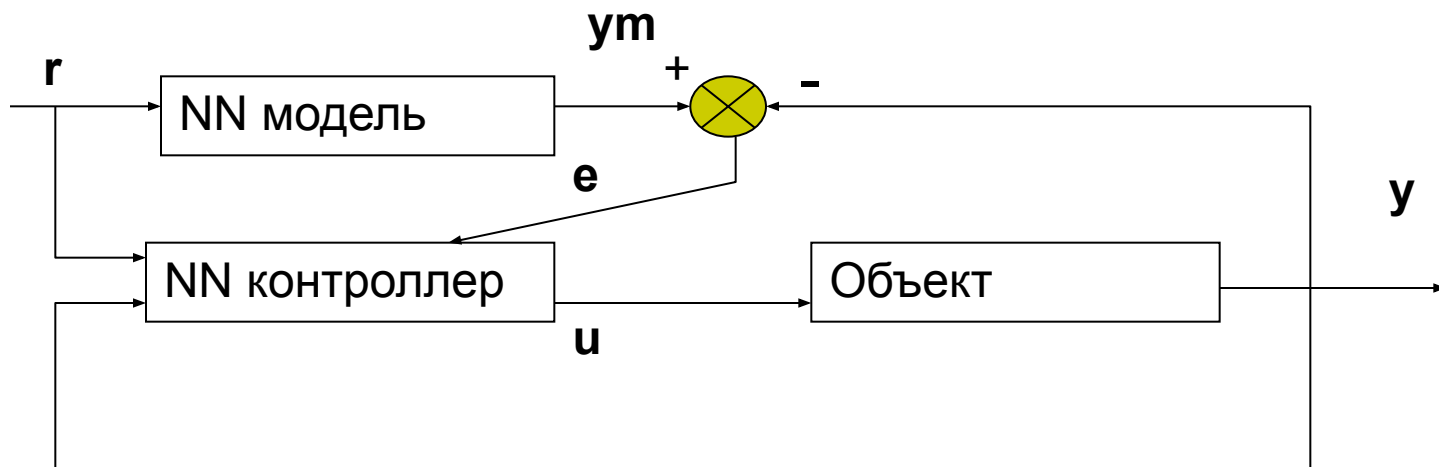
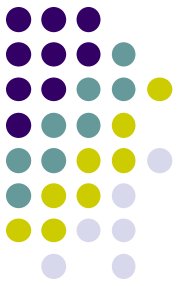
$$T = \left\{ (X_i, d_i) \right\}_{i=1}^N$$

$$\|F(X) - f(X)\| < \varepsilon, \forall X$$

Подзадачи:

- Идентификация
- Инверсные системы

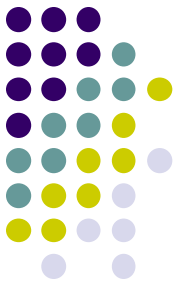
# Управление



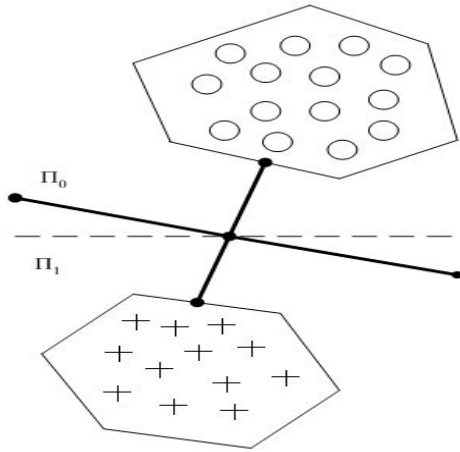
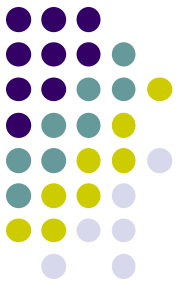


# Фильтрация

- Фильтрация (cocktail party problem)
- Сглаживание
- Прогнозирование

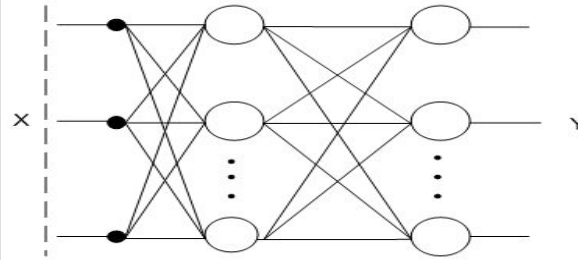


# Обучение сетей

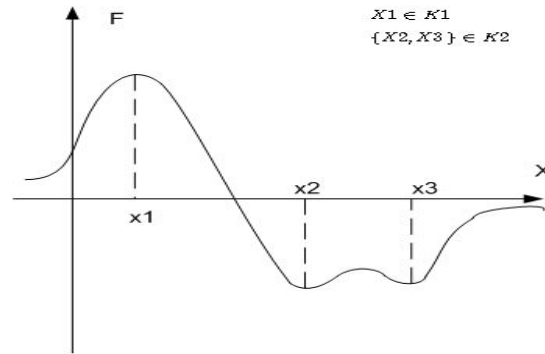
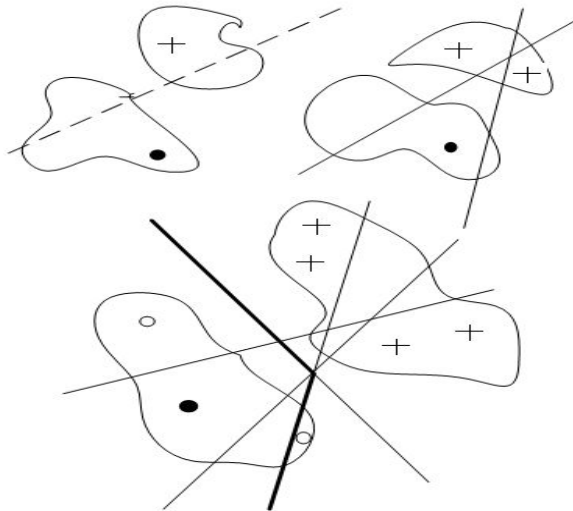


$\Pi_0$ - оптимальная

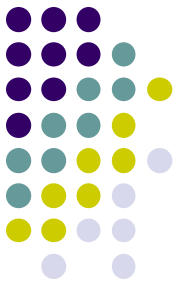
Формирование гиперплоскости



Потенциальная функция



# Обучение сетей прямого распространения

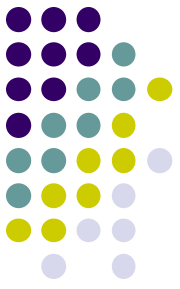


- Обучение перцептрона
- Теорема Розенблата

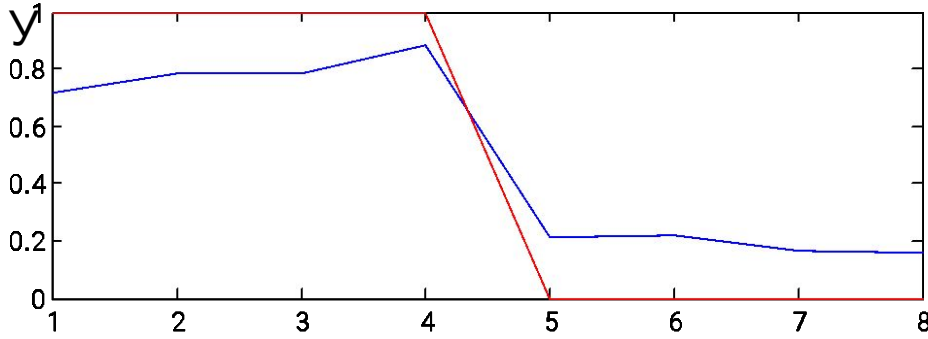
Перцептрон можно научить всему, что он может представить

- Теорема Новикова

Если  $\rho > 0, D < \infty \Rightarrow step = \left[ \frac{D^2}{\rho^2} \right]$



# Пример обучения нейрона



x

- Подать  $X$
- Получить  $U$
- Вычислить коррекцию  $W$

