**Фонды оценочных средств по дисциплине**

**«ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ»**

Что такое множество весовых значений нейрона?

**множество значений, характеризующих вычислительную "силу" нейрона**

множество значений, моделирующих "силу" биологических синоптических связей

**множество значений, характеризующих "силу" соединений данного нейрона с нейронами последующего слоя**

**множество значений, характеризующих "силу" соединений данного нейрона с нейронами предыдущего слоя**

Сетью без обратных связей называется сеть,

все слои которой соединены иерархически

у которой есть синаптические связи

**у которой нет синаптических связей, идущих от выхода некоторого нейрона к входам этого же нейрона или нейрона из предыдущего слоя**

При каком алгоритме обучения обучающее множество состоит только из входных векторов?

**обучение без учителя**

обучение с учителем

Как происходит обучение нейронной сети?

сеть запускается на обучающем множестве, и добавляются или убираются соединения между нейронами

**сеть запускается на обучающем множестве, и подстраиваются весовые значения**

эксперты настраивают нейронную сеть

сеть запускается на обучающем множестве, и незадействованные нейроны выкидываются

Значение активационной функции является:

весовым значением данного нейрона

**выходом данного нейрона**

входом данного нейрона

Входным слоем сети называется:

**слой, служащий для распределения входных сигналов**

**слой, не производящий никаких вычислений**

первый слой нейронов

Сети с обратными связями это:

сети, у которых нет памяти

**сети, у которых существуют соединения, идущие от выходов некоторого слоя к входам предшествующего слоя**

сети, имеющие много слоев

Искусственный нейрон

имитирует основные функции биологического нейрона

**является моделью биологического нейрона**

по своей функциональности превосходит биологический нейрон

Персептронной представимостью называется:

**способность персептрона моделировать определенную функцию**

разделение гиперпространства решений гиперплоскостью

способность персептрона к обучению

Однонейронным персептроном размерность разделяемого пространства определяется

**длиной входного вектора**

контекстом конкретной задачи

пороговым значением активационной функции

весовыми значениями

В однонейронном персептроне размерность разделяющей гиперплоскости определяется:

весовыми значениями

**количеством входных значений**

количеством выходных значений

Что такое "неподатливое" множество образов?

множество образов, которые нельзя классифицировать

**множество образов, для классификации которых требуются очень большие вычислительные ресурсы**

множество образов, которые нельзя разбить на выпуклые и невыпуклые области

Если статическая сеть Хопфилда обладает большой искусственной температурой, то более вероятными становятся:

**более мелкие изменения состояний нейронов**

более большие изменения состояний нейронов

Сколько слоев может содержать персептрон?

**три**

**два**

**любое конечное число**

**один**

Приращение веса возбуждающего входа данного постсинаптического нейрона зависит от:

**выходного сигнала возбуждающего пресинаптического нейрона и его возбуждающего веса**

выходного сигнала возбуждающего пресинаптического нейрона и его тормозящего веса

выходного сигнала тормозящего пресинаптического нейрона и его возбуждающего веса

Если тормозящий вход данного нейрона слишком мал, то выходной сигнал OUT будет вычисляться по формуле:

 где E - взвешенная сумма его возбуждающих входов и I - взвешенная сумма его тормозящих входов

, где E- взвешенная сумма его возбуждающих входов и I - взвешенная сумма его тормозящих входов

**OUT=E-I, где E- взвешенная сумма его возбуждающих входов и I - взвешенная сумма его тормозящих входов**

Непрерывная сеть Хопфилда является устойчивой, если:

она способна аппроксимировать данную функцию

она имеет симметричную матрицу весов с единицами по главной диагонали

**она имеет симметричную матрицу весов с нулями по главной диагонали**

При обучении персептрона предполагается обучение:

**синоптических связей, соединяющих одновременно возбужденные нейроны**

синоптических связей только "победившего" нейрона

всех синоптических связей

Когнитрон является:

многослойной нейронной сетью с обратными связями

**многослойной нейронной сетью прямого распространения**

однослойной нейронной сетью с обратными связями

При методе отказа от симметрии синапсов отрицательным фактором является:

нелокальность сети

значительное повышение затраты вычислительных ресурсов

**возможность появления неустойчивости сети**

Устойчивость процесса поиска заключается в том, что:

на фазе распознавания возбуждается только один "выигрышный" нейрон

**поиск всегда заканчивается успешно**

обучение не будет вызывать переключений с одного возбужденного нейрона на другой

Теорема о сходных персептронах утверждает, что:

алгоритм обучения всегда сходится

найдутся задачи, которым персептроны не смогут обучиться

**если данная задача представляет персептрон, то он способен ей обучиться**

Хорошо обученная входная звезда Гроссберга способна реагировать:

**на любой вектор из данного класса векторов**

только на определенный единичный вектор

В чем основное отличие ассоциативной памяти от адресной?

**в устройстве с ассоциативной памятью потеря части информации не приводит к потере всей информации**

в устройстве с ассоциативной памятью поиск нужной информации происходит гораздо быстрее

в устройстве с ассоциативной памятью требуется гораздо меньшее количество ресурсов для хранения данной информации

Стабильностью называется способность памяти:

распознавать, является ли данная информация новой или она уже была запомнена ранее

к восприятию новой информации

**не разрушать уже запомненные образы**

Чем отличается обучение скрытого нейрона от обучения выходного нейрона?

для скрытого нейрона нужно учитывать номер слоя, в котором он находится

**для скрытого нейрона не известно целевое значение**

**для скрытого нейрона нельзя вычислить сигнал ошибки**

Если в обучающее множество входит множество сходных между собой векторов, то сеть должна научиться:

активировать один и тот же нейрон Кохонена, вектор весовых значений которого равен максимальному среди сходных векторов

сопоставлять каждому входному вектору отдельный нейрон

**активировать один и тот же нейрон Кохонена, вектор весовых значений которого является усреднением данного множества сходных векторов**

В начальный момент времени выходом слоя распознавания является:

нулевой вектор

единичный вектор

**входной вектор**

Задача сети Хэмминга заключается в:

нахождении номера образца, соответствующего данному входу

том, что по произвольному сигналу "вспоминается" запомненный образец

**нахождении образца с наименьшим расстоянием Хэмминга до данного вектора**

Можно ли построить однослойную нейронную сеть с обратными связями?

**да**

нет

Какие весовые значения должны быть навешаны на сеть до начала процедуры обучения?

небольшие, равные

нулевые

**небольшие, выбранные случайным образом**

Какая активационная функция используется в персептроне?

**пороговая**

сигмоидальная

гиперболического тангенса

Если входной вектор не соответствует ни одному из запомненных образов, то

срабатывает блок сброса

система выдает ответ, что не может распознать этот образ

**создается новая категория образов, сходных с данным входным образом**

Фаза распознавания инициализируется:

в момент срабатывания слоя сброса

в момент возбуждения победившего нейрона в слое распознавания

**в момент подачи на вход входного вектора**