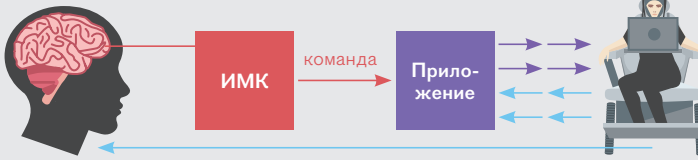


Неинвазивные

Электроды считывают электрические сигналы, возникающие при работе мозга, с кожи головы. Благодаря дешевизне и безопасности «подключения» могут быть использованы для широкого круга задач, однако их скорость и точность работы ограничены.

Два подхода к управлению

Выбор целей



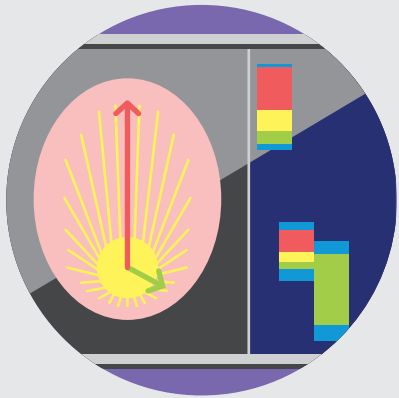
Роботизированное устройство берет на себя решение тактических задач, а пользователю достаточно указывать ему лишь основные цели его деятельности. Для этого подхода возможностей неинвазивного ИМК оказывается вполне достаточно.

Управление процессом



При управлении сложным техническим устройством можно пытаться контролировать все его функции и получать подробную обратную связь от его датчиков. Подход допустим лишь в инвазивных ИМК, поскольку требует высокой скорости передачи информации.

По Wolpaw & Wolpaw «Brain-computer interfaces: something new under the sun», in Jonathan Wolpaw (Editor), Elizabeth Winter Wolpaw (Editor), Brain-Computer Interfaces: Principles and Practice. Oxford University Press, 2012



Выделение признаков

Рассчитываются характеристики сигнала, которые могут помочь в детекции отдаваемой пользователем команды.



Классификация

Статистический классификатор по совокупности характеристик сигнала определяет, какая именно мысленная задача выполняется пользователем.

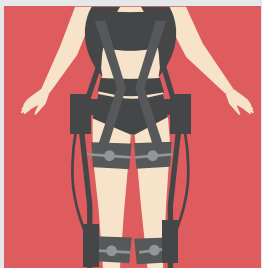


Интерфейс приложений

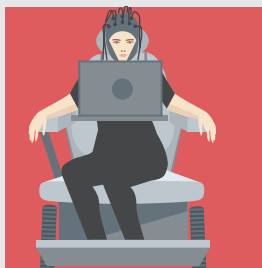
В зависимости от того, какими приложениями (программами, техническими устройствами) управляет ИМК, формируется команда, соответствующая выполняемой пользователем мысленной задаче.

Обратная связь

Пользователь получает обратную связь (зрительную, тактильную и др.), с помощью которой может корректировать мысленные действия так, чтобы кодируемые ими команды распознавались точнее и быстрее.



Экзоскелеты



Роботизированные инвалидные кресла



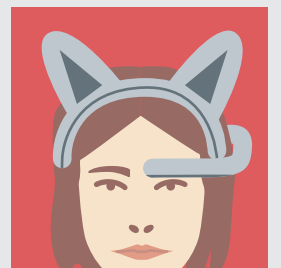
Управление бытовой техникой, умным домом



Рисование для инвалидов



Игры для здоровых и инвалидов



Дополненное тело