



ЗАДАЧИ ОЧНОГО ТУРА

Минск, 4–8 мая

ФИНАЛЬНЫЙ ДЕНЬ

Представлены 3 задачи финальной части турнира. По результатам отборочных туров первые 6 лучших команд проходят в полуфинал. Команды будут сами выбирать, какую задачу они хотят докладывать, при этом порядок выбора определяется местом, которое заняла команда по итогам двух отборочных дней. Одну задачу могут выбрать 2 команды.

Решение необходимо оформить в любом текстовом формате (Times New Roman, 12-14 пт., объем текста одной задачи 3–6 страниц) и в виде презентации (.ppt, .pptx).

Кто виноват? (Файбертек)

Каждый производитель текстильных изделий обязан маркировать их определенными символами по уходу, что регламентируется в частности СТБ ISO 3758-2011 «Изделия текстильные». Однако время от времени возникают конфликтные ситуации, когда покупатель, приобретший постельные принадлежности, намеревается вернуть их предприятию торговли по причине того, что после стирки произошла деформация изделия, изменилась его геометрия, либо нарушилась стойкость крашения. Но причиной возникших дефектов может быть несоблюдение потребителем рекомендаций по уходу за изделием: нарушение температурного режима стирки, использование агрессивного моющего средства, неправильная сушка. Предложите эффективный и недорогой метод объективной экспертизы бывшего в употреблении текстильного изделия на предмет соответствия его эксплуатации потребителем указанным символам по уходу за данным изделием.

"Водяные мишки"

В разные времена человек находил вдохновение и идеи в природе. Это дало начало целой науке - бионике: моделирование нейронных сетей для совершенствования вычислительной техники; исследование органов чувств

для разработки новых датчиков; аналогия в строении стеблей злаков для современных высотных сооружений и т.д. Что может позаимствовать человек у таких животных как Тихоходки (лат. Tardigrada)? Объясните механизм высокой выносливости этих животных в различных экстремальных условиях?

Биомеханическая эволюция (SAUF)

Эволюционный процесс развития природы predetermined способы передвижения животных в пространстве. В предположении, что мы имеем в целом биомеханически идентичных особей, определите «коэффициент эффективности» (K-biped), описывающий изменение двигательных затрат при переходе от квадропедального к двухпедальному движению. Предполагается, что особь должна получать за фиксированное время (собрать в процессе движения) заданное количество пищи, чтобы не погибнуть от голода (O-survive). При этом обе популяции характеризуются одинаковыми параметрами естественной рождаемости и смертности (R-birth, R-death), а «пища» характеризуется некой скоростью самовоспроизводства и начальной «плотностью» (средневероятной доступностью в пределах ареала обитания) (F-dens, F-reprod).

Постройте динамическую модель вытеснения квадропедального вида двухпедальным (или их сосуществования и роста популяций, или совместного вымирания) в зависимости от различных параметров задачи.

Главные организаторы СТЕНДа

Резников И.В.
Костенко Е.В.