

Общие рекомендации по созданию проектных идей

Уважаемые участники регионального конкурса
научно-технологических проектов «Формула МАГУ»!

Для участия в заочном этапе Конкурса необходимо предложить проектные идеи, лучшие из которых пройдут конкурсный отбор и будут тщательно разрабатываться на следующих этапах Конкурса.

Описание проектной идеи должно включать в себя 2 основные части: постановку проблемы и обоснование способа ее решения. Кроме этого, в соответствующем поле формы заявки вы сможете дать дополнительную, важную на ваш взгляд, информацию о своей проектной идее.

При оформлении заявки вам нужно помнить следующее:

- Индивидуальные заявки на участие в Конкурсе не принимаются. В Конкурсе могут участвовать только команды до 3 человек. Кроме того, у каждой команды должен быть наставник-тьютор от образовательной организации (школы, учреждения дополнительного образования) и/или наставник-куратор от предприятия (учреждения), заинтересованного в практическом внедрении проекта.

- Подавая заявку, вы должны быть максимально лаконичными и краткими. Объем текста каждого содержательного пункта заявки (постановка проблемы, описание способа решения, дополнительная информация) - не более 500 знаков.

- Проблемы, которые вы будете описывать, не должны быть надуманными, пустыми. Это должны быть актуальные, злободневные трудности, с которыми сталкиваетесь вы сами, окружающие вас люди. Приветствуются проблемы производственные, обнаруженные в реальной практике различных учреждений и предприятий (промышленных, научных, образовательных, медицинских, спортивных, общественных и других). Желательно, чтобы ваши проектные идеи имели выраженную прикладную направленность, чтобы вы занимались не просто исследованиями, а находили конкретные практически применимые способы решения тех проблем, которые изучаете.

- Вы можете заявлять на Конкурс любые проектные идеи, но должны помнить, что приоритетными направлениями Конкурса являются следующие:

- агропромышленные и биотехнологии;
- большие данные и машинное обучение;
- когнитивные исследования;
- современная энергетика.

Допускается участие команды в заочном этапе с проектной идеей, не относящейся к указанным направлениям, с условием ее переработки и приведения в соответствие с одним из основных направлений в случае дальнейшего участия в очном этапе.

Для того чтобы вам было проще определить сферу своих интересов, предлагаем краткое описание направлений Конкурса, по которым вы можете предложить свои проектные идеи.

Агропромышленные и биотехнологии

Биотехнология – это использование живых организмов и их биологических процессов в производстве необходимых человеку веществ. Использование агробiotехнологий ориентировано на стабильное развитие сельскохозяйственного производства, решение проблемы продовольственной безопасности страны, получение высококачественных продуктов питания, восстановление плодородия почв и прочее. Следовательно, спектр направлений

исследовательских работ данного раздела достаточно широк. Перспективны научные исследования применения методов биотехнологии в производстве биоразлагаемой упаковки, утилизации пищевых отходов, отходов птицефабрик и животноводческих хозяйств. Отдельная тема – биотопливо, никто не сомневается в экономической эффективности его использования. Также биотехнологические разработки находят все большее применение в добыче и переработке полезных ископаемых.

Большие данные и машинное обучение

Современный мир вступил в эпоху больших данных (BigData), объем которых постоянно растет. Источниками данных, наряду с предприятиями, банками и медицинскими учреждениями становится рядовые жители планеты Земля, загружающие свои данные в облачные хранилища. Базы и хранилища данных постоянно пополняются и стремительно разрастаются. Результатом анализа накопленных данных могут стать новые знания, помогающие усовершенствовать окружающую действительность. Технологии обработки больших данных и машинного обучения успешно применяются в области медицинской диагностики, предсказания оттока клиентов в телекоммуникационных компаниях, создания рекомендательных сервисов по выбору фильма или музыки, помогают распознавать изображения и человеческую речь, и умеют решать много других полезных задач. Один из примеров системы, которую можно сделать в рамках Конкурса, – создать алгоритм, который будет выполнять категоризацию (рубрикацию) потока текстовых документов, на основе как метаописания документа, так и выделения частот слов/словосочетаний в самом тексте. Еще один пример: анализ контента социальных сетей для выделения эмоциональной окраски сообщений пользователей. Много примеров прикладных задач вы можете увидеть на сайте www.kaggle.com. Для проверки работы вашего алгоритма на некотором наборе данных вы можете воспользоваться одним из общедоступных репозитариев, например, UCI (UCI Machine Learning Repository), который содержит реальные данные по прикладным задачам в области биологии, медицины, физики, техники, социологии, и др.

Когнитивные исследования

Когнитивный исследования – это исследования всего того, что имеет отношение к процессам познания и к поведению на основе имеющихся знаний. По сути, в рамках этого направления вы можете предлагать свои проекты в сфере психологии, социологии, микроэкономики или на стыке этих наук.

Как у людей складывается мнение о чем-либо? Что происходит в случае внутреннего конфликта (когнитивного диссонанса) по тому или иному поводу? Как человек решает его? Как люди делают выбор? Например, как старшеклассники выбирают профессию и вуз или как человек в магазине решает купить тот или иной продукт? Что влияет на этот выбор? Скидки? Качество? Привычка? Почему люди дают разные оценки одному и тому же событию? Как связано познание с языком? Как язык влияет на процессы и результаты познания? Как повысить эффективность познавательных процессов?

Это лишь малая толика вопросов, на которые вы можете попытаться найти ответ в рамках направления «когнитивные исследования».

Современная энергетика

Основные проблемы энергетики связаны с удовлетворением растущего спроса на энергию: дефицит энергоресурсов и энергии, нарастающая нагрузка на окружающую среду, геополитические и социальные угрозы. На основе анализа «энергетической картины» современного мира становится ясно, что основным способом решения этих проблем является реализация концепций энергосбережения и энергозамещения.

Можно попытаться определить основные причины неоправданно высокой энергоёмкости экономики региона, потенциал энергосбережения и государственные и общественные меры по его реализации; раскрыть концепцию энергозамещения - замещение традиционных первичных энергоресурсов вспомогательными/альтернативными топливными ресурсами и нетрадиционными возобновляемыми источниками энергии, а также освоение альтернативных способов получения электрической и тепловой энергии.