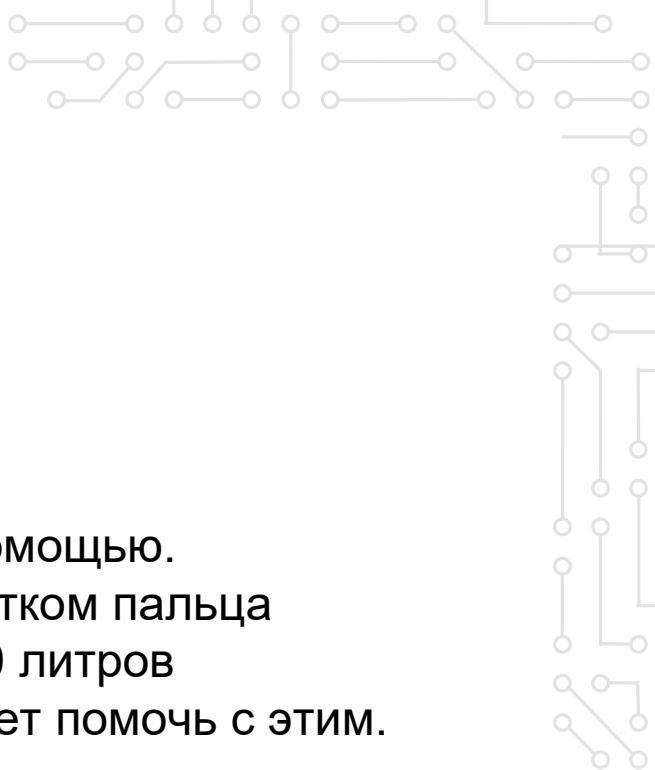


SIBINTEK CTF 2025

Задания

09.11.2025





Название: oil_forensic

Категория: OSINT

Очки: динамическое начисление

Описание: К нашей организации ДНК "Сибирь" обратились коллеги за помощью. Требуется помочь им в расследовании, связанным с "химическим отпечатком пальца нефти" - где-то одна из барж, перевозящих мазут, потеряла около 675000 литров продукта. Один из их экспертов говорит, что только virtu VIP Member может помочь с этим.

Необходимое место находится в научной работе, которую тот посоветовал, где-то между 150 и 200 страницей в точке М1. Говорят, что исследователи данного инцидента останавливались в церкви около этой точки, возможно там остались необходимые документы. Ваша задача найти координаты церкви рядом с точкой М1.

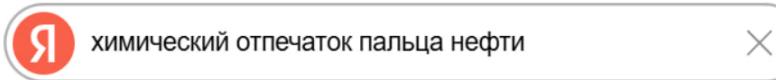
Формат флага: Sibintek{00.0000_-00.0000}

Флаг: Sibintek{41.6315_-70.6324}

01

Анализируем описание задачи.

Ищем что такое "химический отпечаток нефти":



По ходу поисков находим сайт

(<http://www.anchem.ru/forum/read.asp?id=10875>):

Идентификация нефти по скважинам, метод «отпечатков...
<http://anchem.ru> › forum/read.asp?id=10875
Форум химиков-аналитиков, аналитическая химия и химический анализ. ... Уважаемые форумляне, кто слышал о методе так называемых «отпечатков пальцев» при анализе нефти с разных месторождений и даже скважин?

Когда заходим на него видим некий форум, где обсуждают "химический отпечаток нефти".

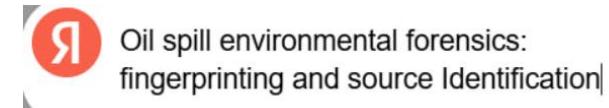
Далее в описании задачи мы видим странного человека "virtu VIP Member". Попробуем найти его на этом сайте:

ANCHEM.RU
Администратор
Рейтинг: 245

varban
VIP Member
Рейтинг: 999
11.05.2010 15:03:35
Регистрирован 1 раз[6]
Аналогичный метод (сравнение весьма сложных хроматограмм) используется в гирозонной газовой хроматографии - главным образом для идентификации полимерных материалов. Иногда и называют так.
Я нашел есть ли у меня дома что-то по теме, но без гарантии - в памяти не отложилось, а одновремя чискал репу - безрезультатно чискал дальше подсекование массива данных программой идентификации по инфракрасным спектрам я не доделал[6]
Марат, только не по лицу!
У этой программы (шаг в комплекте к РЕ 683, название не помню, но операционка СРИМ[6] был в режиме формального сравнения кусков спектра в зоне "отпечатки пальцев"[6]

virtu
VIP Member
Рейтинг: 2736
11.05.2010 15:23:18
Регистрирован 1 раз[6]
Инфы на эту тему достаточно. Для решения подобной задачи достаточно ГХ-МС (EI, Q, замечательно, если это будет TOF, можно и IT). Про ГХ-ГХ Вам "направляют", хотя, можно, но дорого и не адекватно.
Целевые анализы (характеристические ионы, SIM, ScanEI):
а) нафтан, крезолы
б) бензокореки (стерины, адамантены, терпены и т.д.)
в) бензотиофен и производные
г) ПАУ
д) азотсодержащие гетероциклы
а, б, в, в принципе, достаточно для фингерпринта; а, б, в - "по полной".
Насчет ПО - ничего сказать не могу если сравнивать "профиля". Но проще не париться и сделать ви- нормализацию или полулогарифм с внутр. стандартом (что касается всего, кроме нафтанов - там "торб" может быть, так называемая неразделенная смесь УТ, там и алфатика и ароматика в перемешку, люди "растаскивали" его на ГХ-ГХ наполовину НКФ-поларная НКФ).
В JOC A посмотрите 2000-2009, особенно работы Zhendi Wang, он подобными делами уже давно занимается, если не ошибаюсь, он в Канаде трудится.
А также книга есть Oil spill environmental forensics: fingerprinting and source Identification.

Совпадение найдено. Далее идет подсказка на какую-то научную работу. Прочитав его, пост находим книгу "Oil spill environmental forensics: fingerprinting and source Identification". Ищем ее:



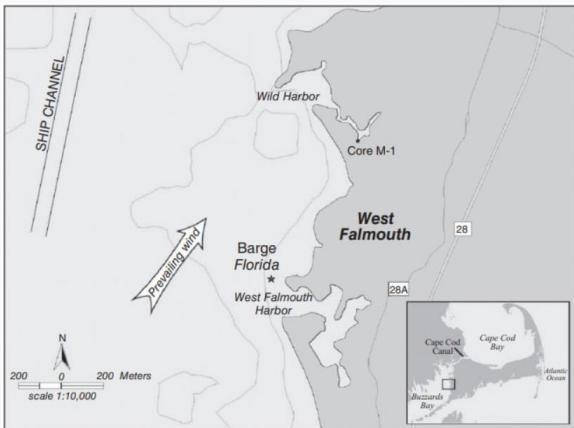
Нашли книгу, но на большинстве сайтов она платная для скачивания. Попробуем добавить в запрос слово "download". Находим следующий сайт:

Oil Spill Environmental Forensics: Fingerprinting and...
libcats.org › book/830128
Oil Spill Environmental Forensics provides a complete view of the various forensic techniques used to identify the source of an oil spill into the environment. ... Скачать книгу бесплатно (pdf, 17.89 Mb).

02

Переходим на сайт и скачиваем pdf файл. Далее, следуя описанию задачи. Нужно найти место где одна из браж, перевозящих мазут, затеряла около 675000 литров продукта и это место находится где-то между 150 и 200 страницами.

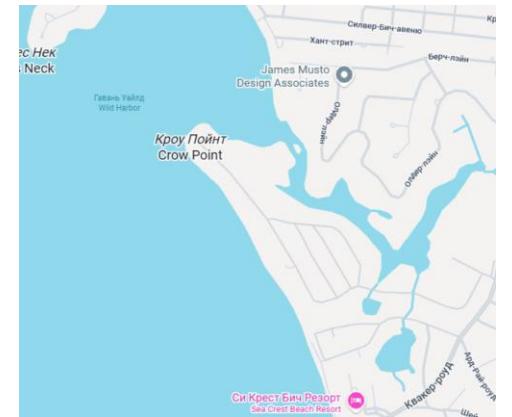
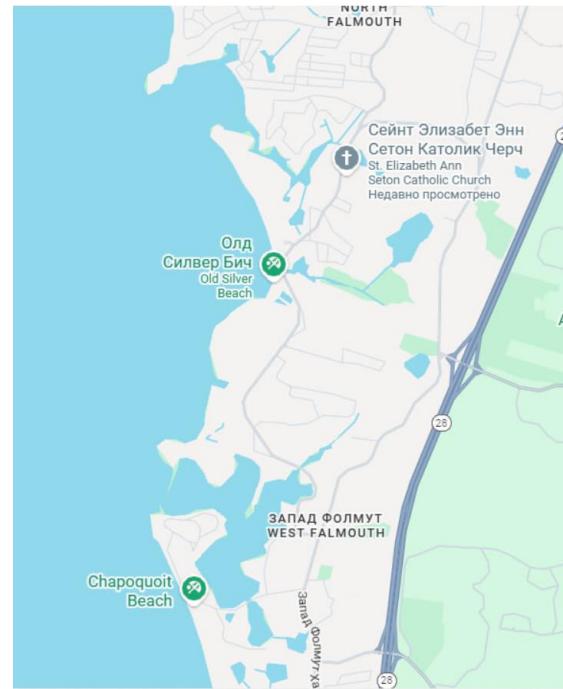
На 184 находим описание данного места, а на следующей - саму карту, где указана точка M1:



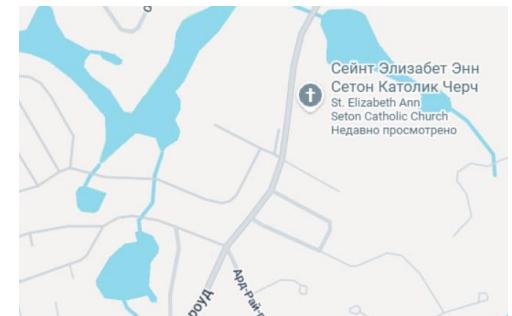
On September 16, 1969, the barge *Florida* went aground near West Falmouth, Mass., and spilled between 650,000 and 700,000 liters of No. 2 fuel oil into Buzzards Bay (Figure 5-10). Strong southwesterly winds mixed the oil into the water column and drove it toward Wild Harbor, located about 1 km north of the spill. Despite the use of oil booms, both subtidal and intertidal areas of Wild Harbor were heavily contaminated with oil. Oil entered the tidal Wild Harbor River, deposited in quiet marsh areas, and sorbed to sediments and grasses at the edge of the river.

The close proximity of Wild Harbor to the Woods Hole Oceanographic Institution made the contaminated area very convenient for the study of long-term fate and effects of petroleum hydrocarbons in the environment, and numerous studies were conducted (Reddy et al., 2002 and refs. therein). One site heavily studied was site M-1, shown in Figure 5-10. Sediment samples analyzed by conventional GC periodically after the spill event showed first a loss of oil compounds in the *n*-C₁₀ to *n*-C₁₃ alkane range due to evaporation and/or water-washing, and then progressive loss of the chromatographically resolved *n*-alkane peaks by preferential microbial degradation. By 1973, only a baseline hump comprised of an unresolved petroleum compound remained (Reddy et al., 2002).

После этого требуется найти это место на карте, так как место находится в США, то пользоваться будем Google Maps. Ближайшее место к точке M1 - Wild Harbor:

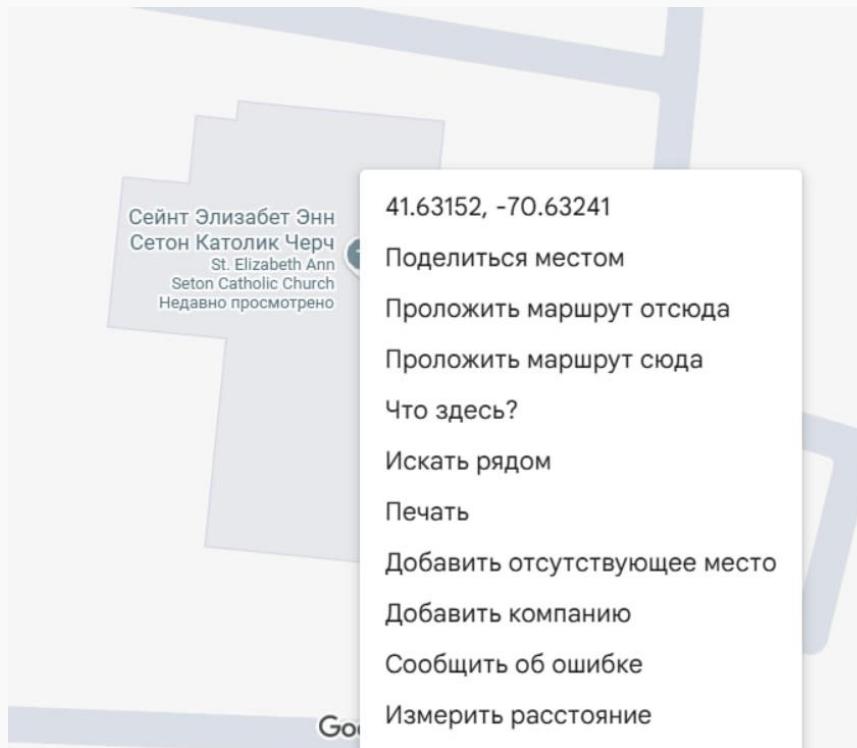


Судя описанию, далее нам требуется найти церковь рядом с точкой M1:



03

Правой кнопкой мыши нажимаем по ней, видим координаты, которые нам нужны:



Судя формату флага, нужно сократить до 4 цифр после запятой, значит флаг - **Sibintek{41.6315_-70.6324}**.