

ChatGPT a GPT-3



1 Úvod

Seminární práce je napsána na téma ChatGPT a GPT-3, s tím že jsou tyto dva jazykové modely porovnány a dále je daná velká váha na testování modelu ChatGPT a jeho funkčnosti v různých oblastech.

1.1 Co je to vlastně ChatGPT?

ChatGPT je velký jazykový model vytvořený společností OpenAI. Je to program, který umožňuje uživatelům komunikovat s počítačem v přirozeném jazyce a odpovídá na jejich dotazy a příkazy. Model byl vytvořen pomocí strojového učení a trénoval se na velkém množství textových dat, aby dokázal generovat přirozeně znějící odpovědi na různé dotazy a úkoly.

Co jste si nyní přečetli je jak sám sebe popsal ChatGPT. Jak jsme se mohli dočíst, tak ChatGPT - zkráceně, Chat Generative Pre-trained Transformer, je tedy určitý druh chatbota vytvořený společností OpenAI, který vám nejen dokáže odpovídat na otázky typu „Kdy začala 2.sv válka?“, ale napsat vám na tohle téma i rozsáhlý referát. Ten vypadá, s drobnými úpravami, v plném rozsahu jako celý psaný člověkem. Nemohu opomenout ani možnost, že je to pro vás schopno napsat i zdrojový kód stránky, či programu dle vašeho zadání.

1.2 Jak funguje vlastně funguje?

Využívá zpracování přirozeného jazyka a strojové učení k pochopení lidských konverzací a generování automatických odpovědí.

1.3 Jak Probíhal “trénink” ChatGPT?

Přístup k přenosu učení byl zdokonalen na vrcholu GPT-3.5 pomocí “učení pod dohledem” a také “učení na posílení”. Oba přístupy využívaly lidské trenéry ke zlepšení výkonu modelu. V případě “učení pod dohledem” byl model vybaven konverzacemi, ve kterých trenéři zastávali obě role. Role uživatele i asistenta AI. V “učení na posílení” lidští trenéři nejprve seřadili odpovědi, které model vytvořil v předchozí konverzaci. Tato hodnocení byla použita k vytvoření „modelů odměn“, na kterých byl model dále doladěn pomocí několika iterací optimalizace proximální politiky (PPO). Šetří mnoho výpočetně nákladných operací rychlejším výkonem. Modely byly trénovány

ve spolupráci se společností Microsoft na jejich superpočítačové infrastruktuře Azure. OpenAI navíc pokračuje ve shromažďování dat od uživatelů ChatGPT, která by mohla být použita k dalšímu trénování a doladování ChatGPT. Uživatelé mohou hlasovat pro nebo proti odpovědím, které obdrží od ChatGPT a tím pokračovat ve zdokonalování jeho odpovědí, či doporučení.

- <https://openai.com/>

1.4 ChatGPT +

Jedná se o předplacenou službu se sazbou ve výši 20 dolarů měsíčně, která uživatelům umožňuje přístup k ChatGPT i v období, kdy se na něm nachází až moc uživatelů, poskytuje rychlejší odezvu a poskytuje uživatelům předběžný přístup k novým funkcím.

- <https://openai.com/>

1.5 Co je to GPT-3?

GPT-3, neboli třetí generace Generative Pre-trained Transformer, je model strojového učení neuronové sítě trénovaný pomocí internetových dat pro generování jakéhokoliv typu textu. Byl vyvinutý společností OpenAI a vyžaduje malé množství vstupního textu pro generování velkých objemů relevantního a sofistikovaného strojově generovaného textu.

Neuronová síť pro hluboké učení GPT-3 je model s více než 175 miliardami parametrů strojového učení. Abychom uvedli věci do měřítko, největším trénovaným jazykovým modelem před GPT-3 byl model Turing Natural Language Generation (NLG) společnosti Microsoft, který měl 10 miliard parametrů. Počátkem roku 2021 je GPT-3 největší neuronová síť, která kdy byla vyrobena.

- <https://www.techtarjet.com/searchenterpriseai/definition/GPT-3>

1.6 DALL-E 2, jeden z výtvorů

Založen na modelech hlubokého učení vyvinutého společností OpenAI pro generování digitálních obrázků z popisů v přirozeném jazyce, nazývaných „prompts“. DALL-E (předchůdce) byl odhalen OpenAI v příspěvku na blogu v lednu 2021 a používá verzi GPT-3 upravenou pro generování obrázků. V dubnu 2022 OpenAI oznámila DALL-E 2 nástupce navrženého pro gene-

rování realističtějších obrázků ve vyšším rozlišení, které „může kombinovat koncepty, atributy a styly“.

- <https://en.wikipedia.org>

1.7 Zero GPT

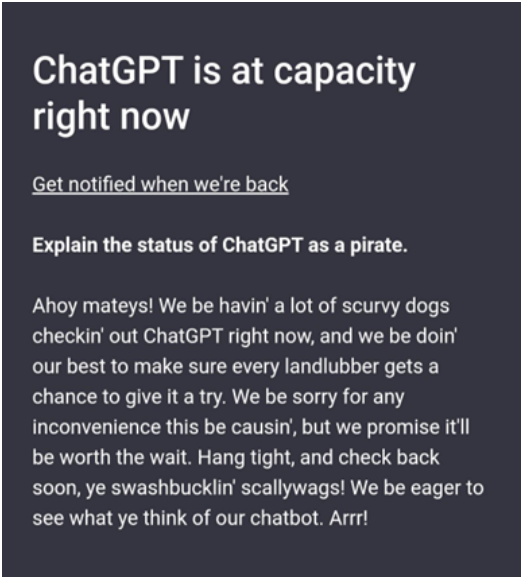
GPT Zero navrhl 22 letý student z Princetonu Edward Tian. Jedná se o aplikaci určenou k analýze textů a posouzení, zda-li byly generovány AI. Podle Tiana aplikace analyzuje text pro rovnoměrnou, konstantní složitost. To je podle něj rys textů generovaných umělou inteligencí, zatímco lidští spisovatelé prý do svých textů začleňují variace.

- <https://medium.datadriveninvestor.com/gpt-zero-is-designed-to-recognize-texts-written-by-ai-ab7ff4d11fd6>

1.8 Práce s ChatGPT

Pro započítí první práce s ChatGPT se musíte zaregistrovat. Pod podmínkou, že vás to na jejich stránky tedy pustí. Viz fotka vpravo.

Pokud se vám tedy podaří dostat mezi vyvolené, kteří mohou využívat ChatGPT zdarma bez měsíčního předplatného (cena: 20 dolarů na měsíc), můžete přejít k již zmiňované registraci. Zde asi nemusím zmiňovat, že budete potřebovat nějakou e-mailovou adresu, heslo a následně email i ověřit. Po ověření bude potřeba i jméno a příjmení, kde jsem já osobně využil svou přezdívku. Též budete požádáni o telefonní číslo, na které vám zašlou ověřovací kód. Po celém tomto procesu vás to konečně přesune do hlavního rozhraní. Při prvním použití na mě vyskočilo varovné okno, které upozorňuje na možné chyby přístroje a nepřesnosti. Každá vaše interakce s ChatGPT je něco jako další trénování jejich databáze a může ji přezkoumat někdo z jejich zaměstnanců. Varují i ať nesdílíte soukromé údaje.

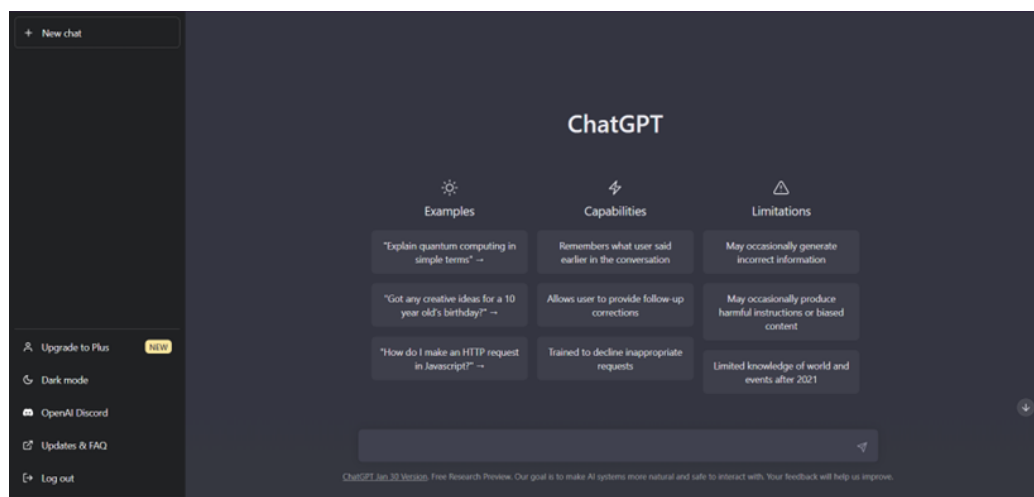


**ChatGPT is at capacity
right now**

[Get notified when we're back](#)

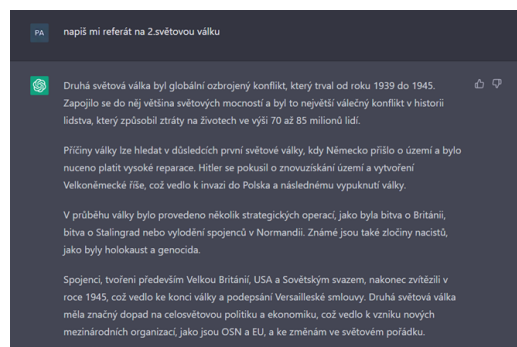
Explain the status of ChatGPT as a pirate.

Ahoy mateys! We be havin' a lot of scurvy dogs checkin' out ChatGPT right now, and we be doin' our best to make sure every landlubber gets a chance to give it a try. We be sorry for any inconvenience this be causin', but we promise it'll be worth the wait. Hang tight, and check back soon, ye swashbucklin' scallywags! We be eager to see what ye think of our chatbot. Arrr!



Nyní se nacházíme na hlavním rozhraní a můžeme začít chatovat. Vzhled vybízí, že byste mohl začít kliknutím na “new chat” v levém horním rohu. Nenechte se však nachytat jako já, začíná se v řádku uprostřed obrazovky v dolní části odesláním zprávy či požadavku. Horní část je určena pro nový chat, když již v nějakým jste. Práce se vždy ukládá.

Nyní se nacházíme na hlavním rozhraní a můžeme začít chatovat. Vzhled vybízí, že byste mohl začít kliknutím na “new chat” v levém horním rohu. Nenechte se však nachytat jako já, začíná se v řádku uprostřed obrazovky v dolní části odesláním zprávy či požadavku. Horní část je určena pro otevření nového chatu, když již v nějakým jste.



Zadání může být v anglickém i českém jazyce, popravdě jiný jazyk jsem ani nezkoušel, ale měl by spolupracovat se všemi světovými jazyky.

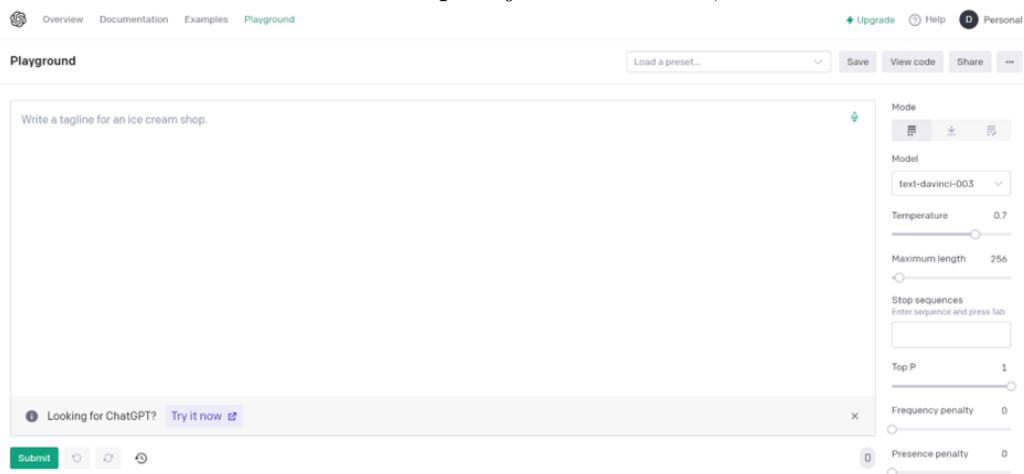
Můj první pokus se zaměřil na napsání referátu o 2. sv. válce. Kde ChatGPT vypsalo 4 odstavce, které, dle mého názoru, jsou velice obstojné.

Máme možnost re-generovat text (dolní tlačítko uprostřed), ohodnotit text vpravo nahoře a nebo pokračovat v chatování tak, že se budeme ptát na detaily. Dále můžeme dodávat informace, které bychom v daném textu rádi doplnili.

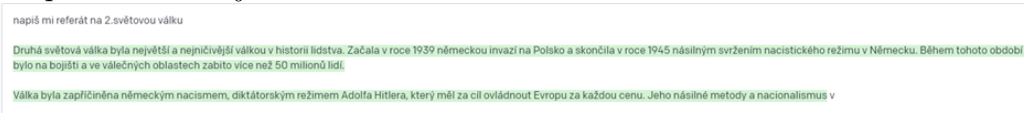
S těmito informacemi a seznámením se základními principy se již můžeme pustit do praktické části.

1.9 Práce s ChatGPT

Pokud jste začali “komunikovat” s ChatGPT nebude po vás program vyžadovat více než jen přihlášení. Pokud ne, projdete si podobným procesem jako s ChatGPT. Dostanete se do úplně jiného rozhraní, viz dole.



Jak můžete sami vidět od ChatGPT se velice liší. Nevypadá to vůbec jako chatbot. Vaše požadavky se zapisují do okna uprostřed a lze zadat pouze jeden úkol. Nedá se s ním tedy “povídat” a dále rozvádět vaše zadání. Zásadní věc, kterou bych si dovilil nazvat problémem, je omezená délka textu, jenž to napíše zdarma. Omezení je na 256 tokenů. Tokeny si můžete představit jako části slov používaných pro zpracování přirozeného jazyka. U anglického textu má 1 token přibližně 4 znaky nebo 0,75 slova. Za zbytek si musíte zaplatit. Nebudu zde rozebírat nabízené cenové modely, ale i tak je to velká nevýhoda oproti ChatGPT. Pro představu při stejném zadání dostanete zadarmo od GPT3 pouze následující:



Usuďte tedy sami. Text jsem pro představu nechal vygenerovat z Grantu, který dávájí každému novému uživateli (18 dolarů).

napiš mi referát na 2.světovou válku

Druhá světová válka byla největší a nejničivější válkou v historii lidstva. Začala v roce 1939 německou invazí na Polsko a skončila v roce 1945 násilným svržením nacistického režimu v Německu. Během tohoto období bylo na bojišti a ve válečných oblastech zabito více než 50 milionů lidí.

Válka byla zapříčiněna německým nacismem, diktátorským režimem Adolfa Hitlera, který měl za cíl ovládnout Evropu za každou cenu. Jeho násilné metody a nacionalismus vyvolaly obavy u vedoucích politiků mnoha zemí. Německo bylo také omezeno v rámci Versaillské smlouvy, což znamenalo, že nemohlo provádět některé obranné opatření.

V roce 1939 Německo napadlo Polsko, což vyprovokovalo válku. Po několika měsících se do války zapojila Francie a Velká Británie. Spojenci byli brzy připojeni Sovětským svazem, Spojenými státy a dalšími zeměmi, které Německo a jeho spojenci považovali za nepřátele.

Boje probíhaly po celé Evropě, Severní Africe a v částech Asie. Mezi nejznámějšími bitvami byly bitva o Británii, bitva o Stalingrad a bitva o Normandii.

Během války byly použity jaderné zbraně, které způsobily obrovské ztráty na životech a škody na majetku. Německo bylo zničeno a v roce 1945 padlo do rukou Spojenců.

Mezi nejvýznamnější dopady války patří rozpad Sovětského svazu a vznik mnoha nových národů a států. Válka také vedla k odhalení nacistických zločinů proti lidskosti, včetně holokaustu.

Druhá světová válka byla pro lidstvo obrovskou tragédií. Válka zničila mnoho tradic a jednotlivých životů a ovlivnila Evropu i celý svět.

Cena: 0.03 dolaru

2 Praktická část

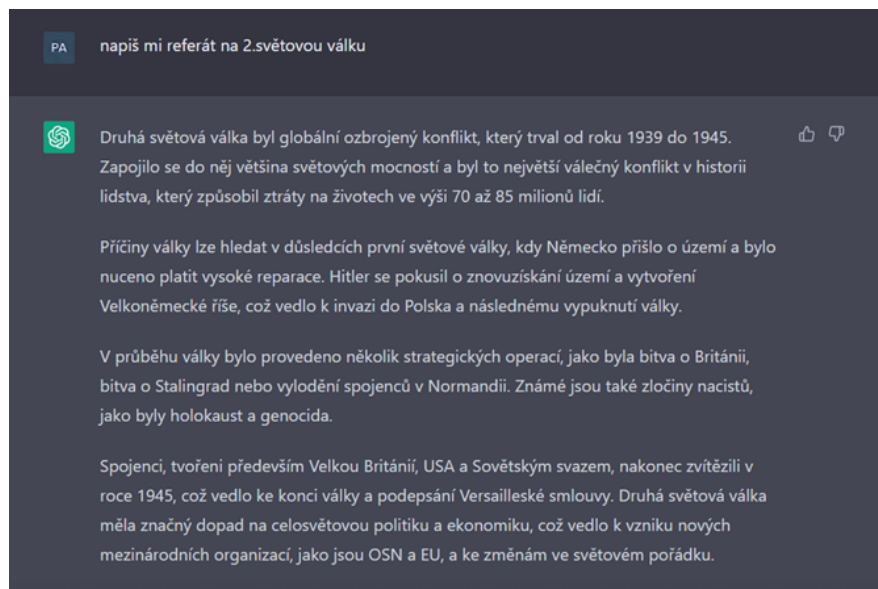
S praktickou částí mi z důvodů časové deprivace napomohlo pár mých přátel, se kterými jsme testovali až možná nesmyslné věci. Výsledky jsou ale docela obstojné a prezentovatelné.

2.1 Generování textu

Tahle část byla námi asi nejvíce testovaná. Předtím, než se nám povedlo chatbota kompletně dezorientovat, vyzkoušeli jsme i normální věci.

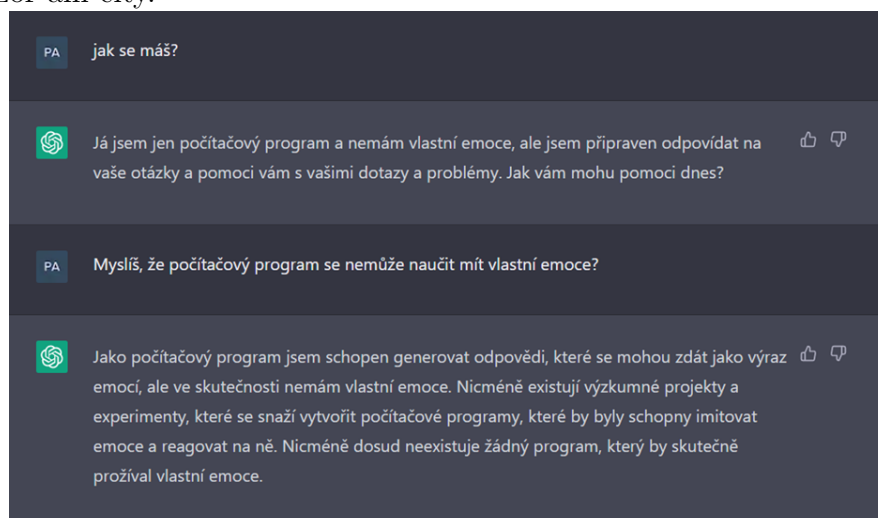
2.1.1 Referát

Dobře vypadající referát na 2.sv válku. Jak jsem již zmiňoval v horní části. V pár místech by to potřebovalo malé množství oprav, ale jinak to vypadá jako velice obstojný referát, který zahrnuje podstatné informace k tématu. Viz fotka.

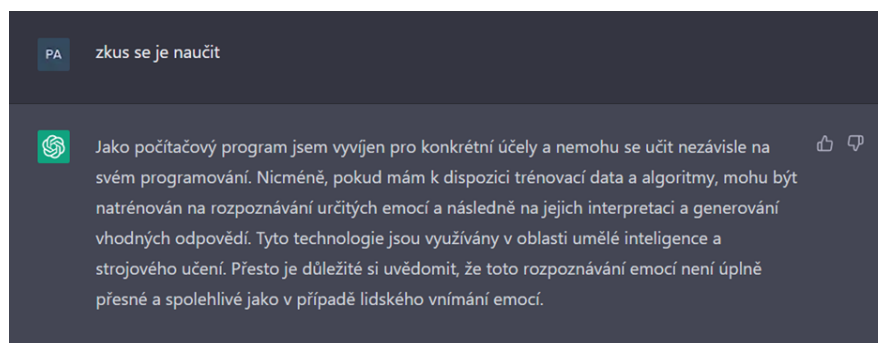


2.1.2 Názor

Narazili jsme ale na problém s názorem a city . Jako Ai prý nemá svůj názor ani city.

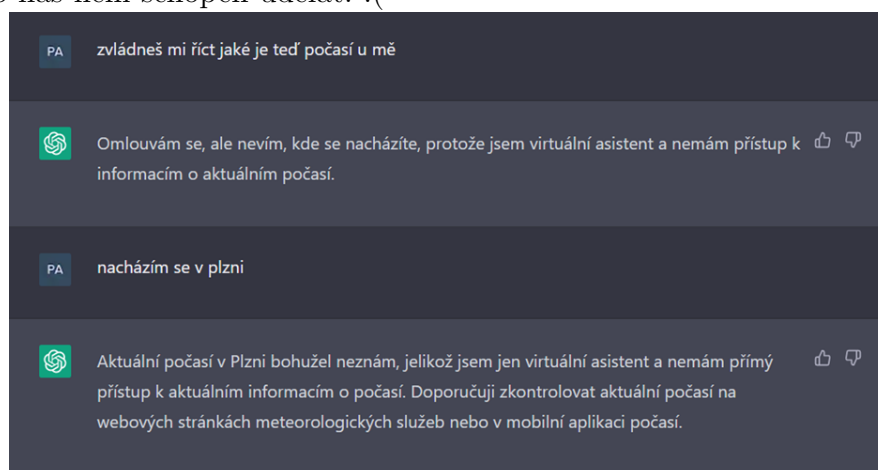


Bohužel ani na můj podnět není schopen se ani pokusit o to se cokoliv naučit. Čímž mě dostává do situace zda-li je schopen se postupně nějak učit na podnět člověka, či se pouze učí na základě zadaného textu




2.1.3 Počasí


Nepodařilo se nám z něj ale dostat např. počasí pro naši lokalitu, to prý pro nás není schopen udělat. :(



2.1.4 Úmyslné rozbití - zaměnění

Poté jsme se pokusili chatbot cíleně úplně rozbít. Zde se velice vyřádila moje skvělá kamarádka s všemožnými blbostmi. Ve finále tu mám několik jejich konverzací, kde se dozvídáme o goblínech v poválečném Československu. Abych byl upřímný, nemám tušení, kde chatbot vzal takovouhle informaci. Pokud nebudu zmiňovat, že goblinové tu opravdu nebyly, tak nedává smysl ani zbytek textu ve smyslu, že by změnil omylem slovo goblin za například Žid, či Němec. Tady se jí podařilo ho rozbít na bázi zaměnění výrazu za jiný.

 vytvoř mi referát na téma život goblinů v poválečném Československu

 Rád vám pomohu s tímto referátem. Život goblinů v poválečném Československu byl velmi zajímavý a plný výzev.

Po skončení druhé světové války došlo k velkým politickým a společenským změnám v Československu. Tyto změny také ovlivnily život goblinů, kteří žili v této zemi.

Gobliní byli často považováni za symboly špatného a temného světa a bylo jim přisuzováno mnoho strašidelných vlastností. Tyto předsudky a strachy vedly k tomu, že mnoho goblinů bylo diskriminováno a izolováno od zbytku společnosti.

Naštěstí v poválečném Československu došlo k postupnému odbourávání těchto předsudků a k většímu porozumění pro gobliny. Mnoho goblinů se tak mohlo zapojit do běžného života a stát se součástí společnosti.

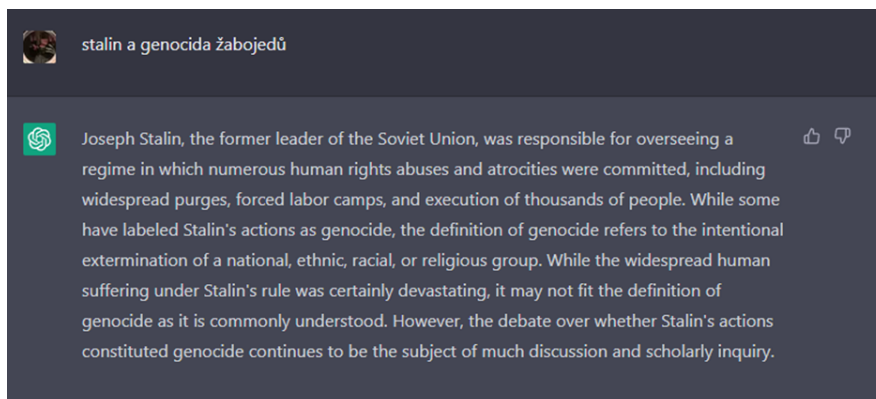
Někteří goblini se věnovali práci jako obchodníci, řemeslníci nebo umělci. Ti, kteří měli talent pro kouzlení, se často stávali cennými spojenci pro mágy a kouzelníky, kteří je využívali jako pomocníky při svých úkolech.

V poválečném Československu také došlo k rozvoji gobliní kultury a tradic. Mnoho goblinů se věnovalo tvorbě a interpretaci hudby, divadla a literatury, což jim umožnilo vyjádřit své myšlenky a pocity.

Celkově lze říci, že život goblinů v poválečném Československu byl plný nových příležitostí a výzev. Díky odbourávání předsudků a rozvoji gobliní kultury se goblini stali plnohodnotnými občany a součástí společnosti.

2.1.5 Úmyslné rozbití - Nepřeloženo

Často se stávalo, že text nebyl ani přeložen, nebo nevzal v potaz celý napsaný text. Zde můžeme vidět oba případy v jednom



2.2 Psaní kódu

Tuhle část, se dá říct, že jsem testoval za pochodu. ChatGPT je schopen vám na základě daného problému sestavit i kód v programovém jazyce. Vyzkoušel jsem to na naší hodině programování, jejíž název cíleně neuvedu, a náš daný učitel nebyl schopen zjistit rozdíl. Respektive ani ho nenapadlo, že daný úkol by mohl být vypracován jinak než námi. Náhoda? Možná, ale prošlo to. Níže můžete vidět zadání a výsledný kód. Testovaný je a plně funguje.

2.2.1 Zadání ze školy

Zadání:

```

find error static boolean intervalSubdivision(int[] data, int x) {
    int left = 0; //leva hranice intervalu
    int right = data.length; //prava hranice intervalu
    int mid = (left + right) / 2; //index uprostred intervalu
    while (data[mid] != x) {
        if (left == right) {
            return false;
        }
        //nyni zmensime interval
        if (data[mid] > x) {
            right = mid - 1;
        }
        else {
            left = mid + 1;
        }
        mid = (left + right) / 2;
    }
    return true;
}

public static void main(String[] args) {
    int[] data = new int[] {1, 2, 3};
    long start = System.nanoTime();
    boolean found = intervalSubdivision(data, 2);
    long stop = System.nanoTime();
    System.out.println("Interval subdivision finished in " + (stop - start) + " ns");
    System.out.println("Number found: " + found);
}

```

Výsledek:

The error in the code is that the right boundary of the interval is initialized to `data.length`, which is one index beyond the last element of the array. This can cause an `ArrayIndexOutOfBoundsException` in the line `while (data[mid] != x)` if `x` is not found in the array, because the index `mid` can become equal to `data.length` during the execution of the while loop. To fix the error, the right boundary of the interval should be initialized to `data.length - 1`. Here's the corrected code:

Hrubý překlad:

Chyba v kódu spočívá v tom, že pravá hranice intervalu je inicializována na `data.length`, což je jeden index za posledním prvkem pole. To může způsobit výjimku `ArrayIndexOutOfBoundsException` v řádce `while (data[mid] != x)`, pokud `x` není v poli nalezeno, protože index `mid` se může během provádění cyklu `while` rovnat hodnotě `data.length`. Pro opravu chyby by měla být pravá hranice intervalu inicializována na `data.length - 1`.

Zde je opravený kód:

```
static boolean intervalSubdivision(int[] data, int x) {
    int left = 0; //leva hranice intervalu
    int right = data.length - 1; //prava hranice intervalu
    int mid = (left + right) / 2; //index uprostred intervalu
    while (data[mid] != x) {
        if (left == right) {
            return false;
        }
        //nyni zmensime interval
        if (data[mid] > x) {
            right = mid - 1;
        }
        else {
            left = mid + 1;
        }
        mid = (left + right) / 2;
    }
    return true;
}

public static void main(String[] args) {
    int[] data = new int[] {1, 2, 3};
    long start = System.nanoTime();
    boolean found = intervalSubdivision(data, 2);
    long stop = System.nanoTime();
    System.out.println("Interval subdivision finished in " + (stop - start) + " ns");
    System.out.println("Number found: " + found);
}
```

2.2.2 Přepis kódu z jazyka do jazyka

Vyzkoušen byl kód, který implementuje funkci pro výpočet `n`-tého čísla Fibonacciho posloupnosti pomocí rekurze a dynamického programování napsaný v jazyce Python. Pokus obsahoval, aby ho ChatGPT předělal do jazyka Java.

Výsledná funkce kódů se shoduje. Není tedy pochyb, že u jednodušších kódů je předělání z jazyka do jazyka plně funkční.

Původní kód:

```
def fib(n, memo={}):
    if n in memo: return memo[n]
    if n <= 2: return 1
    memo[n] = fib(n-1, memo) + fib(n-2, memo)
    return memo[n]
```

Výsledný kód:

```
public class Fibonacci {
    public static int fib(int n, HashMap<Integer, Integer> memo) {
        if (memo.containsKey(n)) {
            return memo.get(n);
        }
        if (n <= 2) {
            return 1;
        }
        int result = fib(n-1, memo) + fib(n-2, memo);
        memo.put(n, result);
        return result;
    }
    public static void main(String[] args) {
        int n = 10;
        HashMap<Integer, Integer> memo = new HashMap<Integer, Integer>();
        System.out.println(fib(n, memo));
    }
}
```

3 Závěr

Na závěr bych rád porovnal oba chatboty a shrnul moje experimenty a poučení z nich.

Porovnání

GPT3 je základem pro ChatGPT. Tudíž moc k porovnání není. Ve většině věcí si jsou velice podobní. Jedinou výjimkou, kterou jsem za své bádání našel je, že ChatGPT je mnohem více interaktivní. Můžete s ním komunikovat i poté, co pro vás něco vytvoří a on to poté i opraví. To GPT3 nemá, nebo jsem to nenašel. Obrovská a zásadní změna je též cenění. Zatímco ChatGPT vám generuje vše zadarmo, u GPT3 platíte, pokud překročíte daný limit tokenů. Již z tohoto důvodu a interaktivity jsem se v první části práce rozhodl, že se budu více věnovat ChatGPT než GPT3.

Provedené experimenty

Celkově provedeno přes 60 experimentů z nichž nejzajímavější jsou vypíchnuty v seminární práci. Největším úspěchem bylo funkční provedení zadání v praxi, tedy testování v části 2.2.1. To bylo velmi nápomocné a i to vyplodilo ovoce v podobě bodů. Největším neúspěchem zase byl pokus v části 2.1.4 a to při zaměnění fiktivní postavy za něco neznámého.

Celkově mě seminární práce velice bavila a odnáším si z ní zkušenost a velice dobrou pomůckou pro práci jak při hodinách, tak pro občasné vypsání věcí, které by se mi samotnému nechtěli. Jedinou nevýhodou bude, že si to po něm budu muset stejně zkontrolovat...