

Compilateur optimisé par Machine Learning

BUSINESS PLAN

Date : 11/02/2022
GIACINTI Florian
MEURIN Jérémy



{EPITECH.}
Hopper

Table des matières

<i>Le contexte</i>	3
<i>Les objectifs</i>	4
<i>Les cibles</i>	5
<i>La stratégie</i>	6
<i>L'équipe</i>	7
<i>Le mode de financement</i>	8
<i>Le plan d'évolution</i>	9
<i>Le retour sur investissement</i>	9
<i>Glossaire</i>	10
<i>Source</i>	11

Le contexte

Il s'agit d'un projet de recherche universitaire sur une optimisation de la compilation du code par intelligence artificielle. En tant que projet de recherche.

Un informaticien de cofondateur d'Intel, Gordon Moore a fait une prédiction sur le doublement de la puissance des processeurs dans le temps, qui prédit une diminution de la vitesse de dédoublement pour cause des lois physiques qui en empêchent. Cette prédiction affirme qu'en l'an 2030 les processeurs actuels ne pourront plus être plus puissant sans augmenter leur taille, qui est une hérésie dans un monde de miniaturisation ou l'on cherche de faire toujours plus petit.

Ce projet a pour but de régler le problème à la source en améliorant le code produit par un développeur humain avec de l'intelligence artificielle afin de réduire les calculs d'un programme et pouvoir faire à terme tourner plus de programmes sur un même processeur qui aura pour effet de réduire les conséquences de la loi de Moore.

La réduction de temps de calcul par l'utilisation d'algorithmes d'optimisations plus intelligentes dictée par notre modèle de machine Learning. De ce fait cela va permettre de réduire le nombre de calculs et le temps consacrés pour traiter le code.

Les objectifs

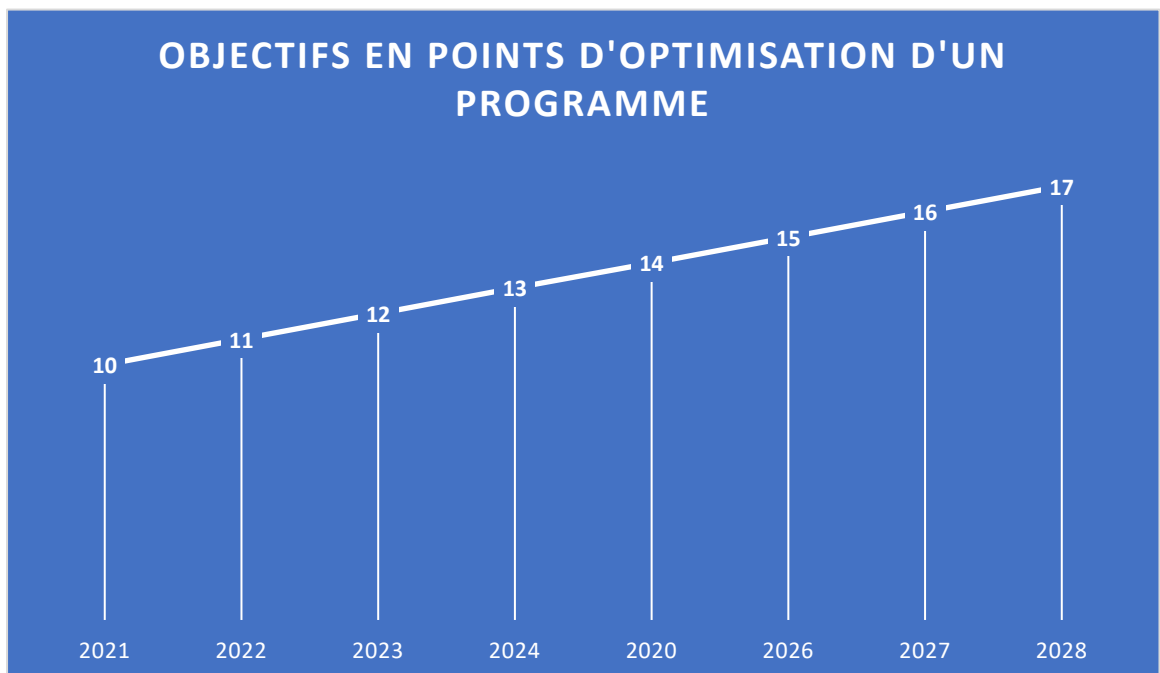
L'objectif de notre projet va s'exprimer dans un pourcentage d'optimisation.
C'est-à-dire le nombre de calculs économiser sur le nombre total de calcul du même programme non optimiser.

Voici une projection de l'évolution de nos objectifs dans la prochaine décennie.

Nous ne savons pas encore comment quantifier l'optimisation, nous allons donc parler d'optimisation en points, c'est-à-dire quelque chose optimisable. En effet notre projet a pour vocation d'optimiser des programmes de code simple, en fonction de la demande client, nous allons changer l'orientation du projet et optimiser le secteur le plus demandeur, par exemple un certain langage, une certaine compilation.

Le graphe part à 10 points d'optimisation, nous attendons chaque année une évolution de 1 point par an. La quantification de la valeur de 1 point reste à définir mais il correspondra à 10% environ d'optimisation.

Ce qui correspond au résultat attendu pour la première année.



Les cibles

Les cibles sont toutes les compagnies dans le monde développant des logiciels demandant des contraintes liées à l'exécution de leurs programmes (rapidité, support d'exécution ...). Cela peut correspondre aux besoins du développement des systèmes embarqués, de logiciel s'exécutant sur ces plateformes obsolètes et moins performantes ...

Voir l'étude de marché du projet.

La stratégie

L'objectif du projet est démontré la possibilité d'utiliser une intelligence artificielle afin d'optimiser du code. Cela va permettre de mettre ce projet dans les projets précurseurs du domaine et donc intéresser les secteurs de recherche et de développement de grosse entreprise mondiale pour utiliser nos travaux de recherche et permettre des levées de fond.

L'objectif est avec nos travaux de recherche et notre preuve de concept qui fonctionne permettre aux entreprises intéressées de se munir des recherches et d'éviter à ces dernières les coûts de recommencer à zéro les mêmes recherches pour arriver au même résultat.

On cherche à montré la faisabilité d'utilisé l'IA dans la compilation et de ses opportunités dans la compilation de projets.

La demande est pour le moment faible va devenir dans les prochaines années fortes, la tendance d'investissement de nos cibles est déjà dans le secteur de la recherche et développement. Ce qui confirme l'orientation des entreprises dans la recherche de solutions innovantes a moindre coûts.

L'équipe

Nous sommes une équipe composée de plusieurs éléments. Tous étudiant de EPITECH pendant les deux dernières années.

Équipe 2020 :

Chef de projet : Florian GIACINTI
Rédaction de la documentation : Jérémy Meurin
Développeur AI : Léa JUNGER et Grégory Koenig
Développeurs Compilateur : Pierre François Rsl et Melvin Hersent

Équipe 2021

Chef de projet : Florian GIACINTI
Rédaction de la documentation : Jérémy Meurin
Développeur AI : Léa JUNGER et Grégory Koenig
Développeurs Compilateur : Pierre François Rsl

Équipe 2022

Chef de projet : Florian GIACINTI
Rédaction de la documentation : Jérémy Meurin
Développeur AI : Léa JUNGER et Grégory Koenig
Développeurs Compilateur : Pierre François Rsl
Développeurs WEB : Sana AMAR

L'équipe est pour le moment complète, nous allons réaffecter des ressources sur le site vitrine en fonction des besoins.

Le mode de financement

Aucun financement régulier n'est prévu, uniquement des grosses entreprises ou particulier s'ils utilisent notre compilateur massivement pourront permettre de contribuer.

La solution sera totalement gratuite au début du projet avec une limite à 150 requêtes par jour pour favoriser l'entraînement de l'IA.

En cas d'utilisation massive, des devis personnalisés feront l'objet d'une étude car cela obligera d'héberger sur une plus grosse infrastructure notre compilateur pour répondre favorablement et efficacement à la demande. Il s'agira d'une offre payante dans ce cas-là.

De manière générale notre projet a pour vocation d'être gratuit dans la plupart des cas étant donné qu'utiliser notre modèle permet de l'améliorer et de le rendre encore plus performants, plus des requêtes sont faites, plus l'intelligence artificielle qui tourne derrière apprend et affine ses résultats.

Nous pouvons également faire des classements de contributeurs et offrir des avantages particuliers aux meilleurs et à ceux qui participent le plus au début du projet. L'objectif derrière est d'utiliser les demandeurs pour améliorer la solution et l'orienter le sens des utilisateurs réel, et au moment où la solution sera prête à être commercialisé, ils seront prêts à mettre peut-être un peu plus d'argent ou rester au même prix pendant que les nouveaux clients payeront des prix plus élevés. Pour cela les demandeurs à l'origine, ceux qui ont permis de faire évoluer notre modèle devront utiliser la solution à long terme.

Pour la visibilité, nous allons avoir une unique entité, un site vitrine qui va comporter les modèles de données et également pour les sauvegardes. Pour le moment et jusqu'à la fin de la phase de recherche, nous finançons la machine par capital personnelle. Nous utilisons une machine de faible puissance afin de réduire les coûts.

Le plan d'évolution

L'évolution du projet se porte sur l'amélioration d'optimisation, nous allons avoir une première version qui va faire un pourcentage d'optimisation mais si le projet évolue nous allons augmenter le pourcentage d'amélioration. Le pourcentage d'optimisation va correspondre à un pourcentage du nombre de calculs économiser grâce à notre compilateur par intelligence artificielle.

Plus le programme pourra être optimisé, plus les clients seront intéressés. Si l'attractivité de la solution est trop faible, l'évolution de la solution suivra la même tendance étant donné que notre modèle de financement se porte sur le fait de réinjecter les revenus pour développer de nouvelles fonctionnalités et augmenter les performances.

Utiliser le site va permettre de récupérer des prospects et adapter la solution au mieux aux entreprises qui s'intéressent.

Notre modèle est basé sur le temps d'exécution, peut être en cas d'entreprise ou un particulier intéressé, nous adapterons le modèle plus vers la mémoire utilisée par le programme ou bien d'autres aspects d'optimisation.

Le retour sur investissement

Le projet sera financé par le site vitrine ou les entreprise et particulier payeront pour optimiser leur code.

Une seconde possibilité étant donné que c'est un projet universitaire de recherche, c'est de vendre les droits d'exploitation de nos recherches à des entreprises ou bien les inciter à investir de manière financière dans notre solution pour l'améliorer.

Glossaire

AI : Intelligence Artificielle

API : Application programming interface

PO : Preuve de concept

Source