

# GIGACHAD COMPILER (TÝM XLUKAS15)

- **Ondřej Lukášek (xlukas15)**
- Ondřej Koumar (xkouma02)
- Jonáš Morkus (xmorku03)
- Milan Menc (xmencm00)

# PÁR SLOV ÚVODEM

Cíl – překladač pro obdobu PHP8 (IFJ22)

Vybraná varianta – hashovací tabulka (TRP)

Rozšíření – FUNEXP

Začátek práce – první týden v říjnu

Plánovaný konec – datum pokusného odevzdání

Reálný konec – hodinu před deadlinem (odevzdáno 23:30)

# LEXIKÁLNÍ ANALÝZA

Kontrola prologu (chybějící prolog → lexikální chyba)

Načte znaky ze stdin a zpracuje je do tokenů

Naprogramován podle našeho návrhu FSM

Ignoruje komentáře (přeskakuje znaky)

Neznámá sekvence znaků → lexikální chyba

Epilog – taky token

# SYNTAKTICKÁ ANALÝZA

Řízená LL tabulkou (množinou Predict)

Kontroluje i syntaktickou správnost výrazu

- Prvky výrazu jsou vkládány na „zásobník“
- Evaluace výrazu probíhá se syntakticky správnou posloupností tokenů

Implementace pomocí rekurzivního sestupu

Kód se generuje jak zásobníkový, tak registrový

# SÉMANTICKÁ ANALÝZA

Dvojí průchod

- První pouze načte hlavičky funkcí
- Druhý provádí syntaktické i sémantické kontroly

Evaluační výrazu pomocí precedenční tabulky

- Dva zásobníky, vstupní a evaluační
- Neprobíhá redukce konstant a proměnných
- Společně s redukcí na zásobníku se rovnou generuje zásobníkový kód
- Pouze sémantické kontroly, počítá se se syntaktickou správností výrazu

Tabulka symbolů udělána přes CRC32

# SPECIÁLNÍ TECHNIKY A ALGORITMY

Každý alokovaný ukazatel se uloží do jednosměrného seznamu, který se na konci postupně uvolní

Náhrada za unární mínus, např. „-5” → „(0-5)“.

Funkce dbgMsg - obdoba printf pro snadnější debugging