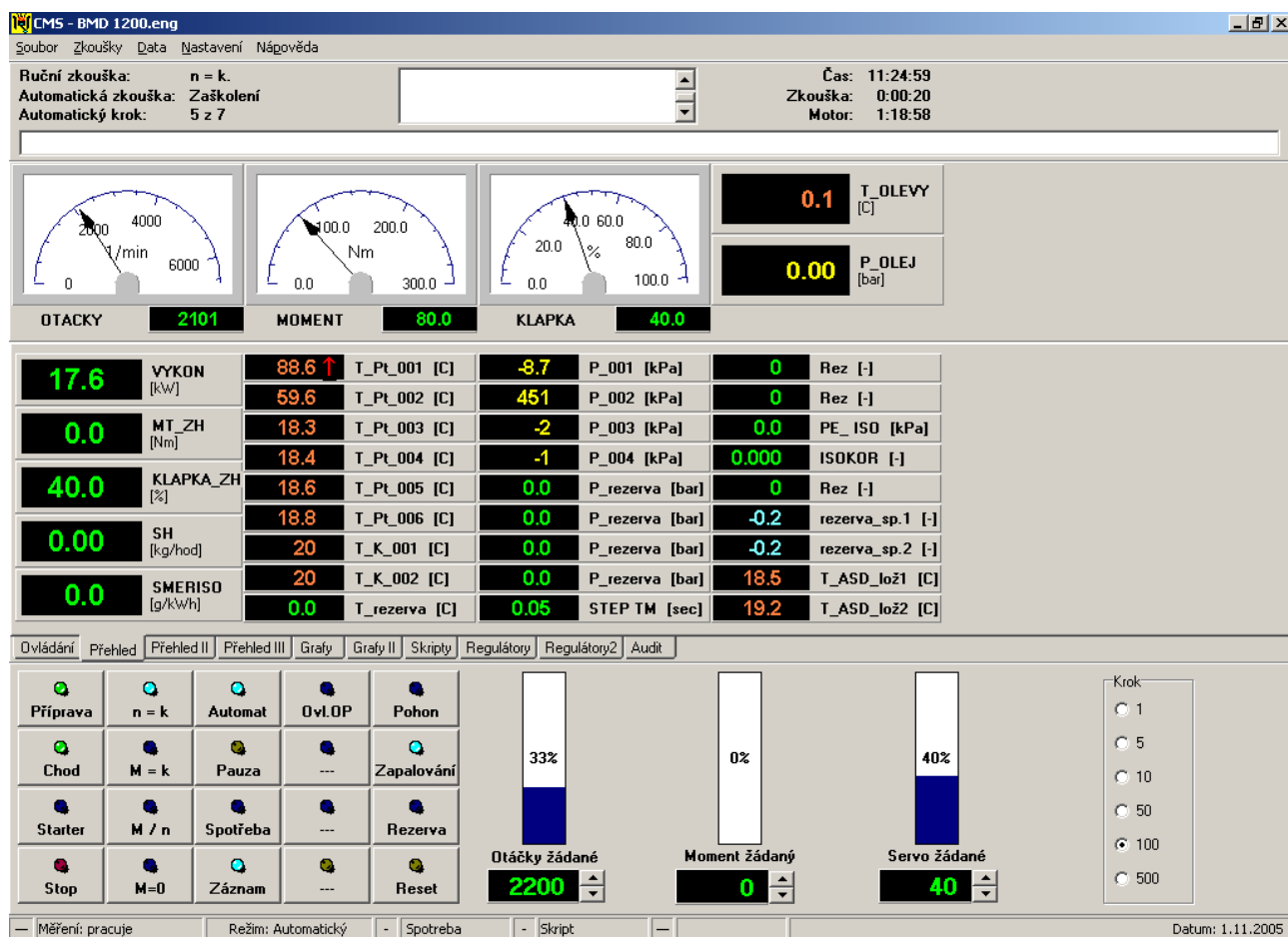


Stručný přehled funkcí programu CMS

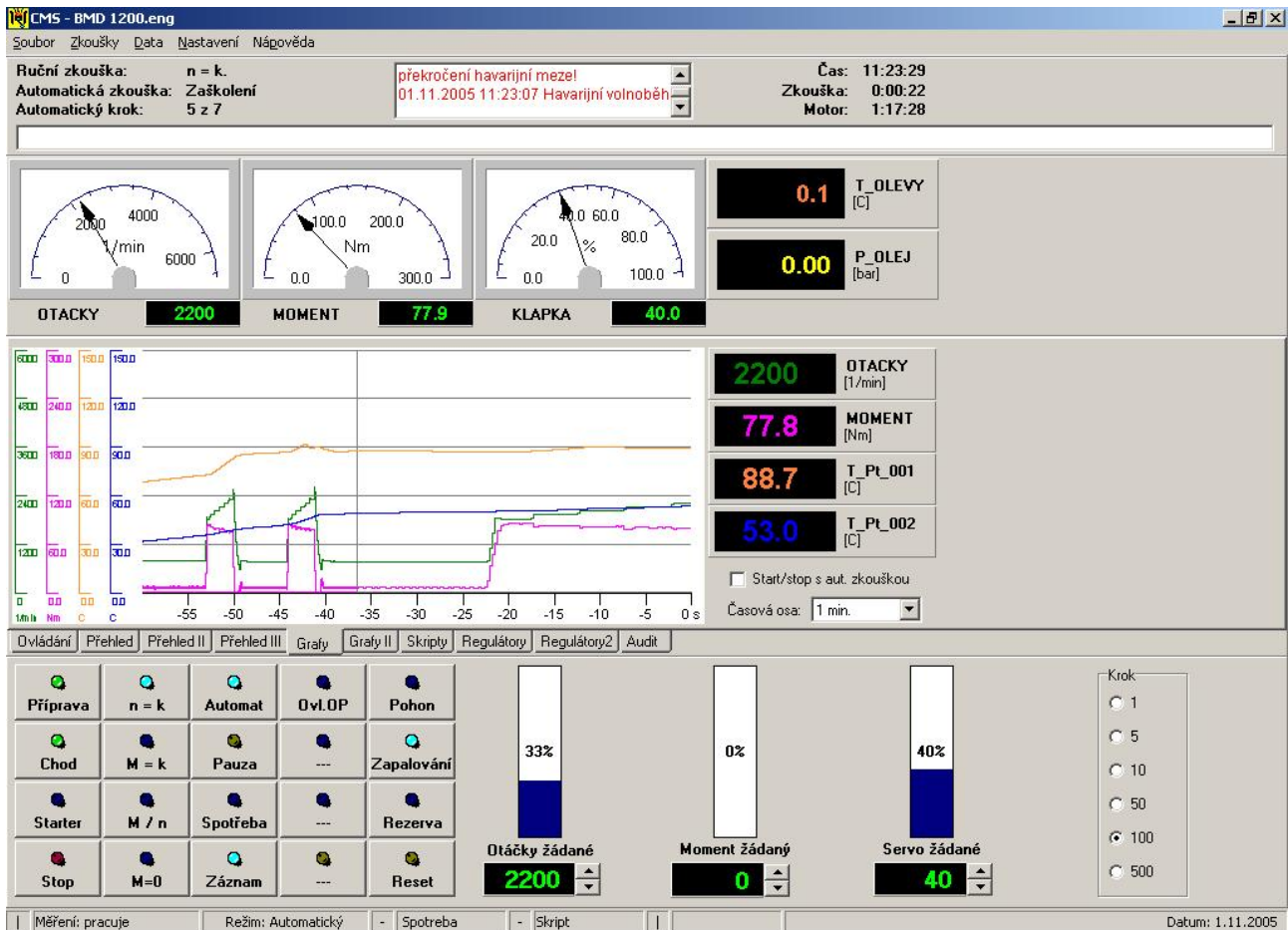
Úvod

Program CMS měří, zobrazuje a zaznamenává všechny veličiny, které jsou nezbytné k testování spalovacího motoru. Kromě zobrazování měřených veličin umožňuje program CMS i ovládání spalovacího motoru a nastavování nejrůznějších pracovních režimů spalovacího motoru. Libovolná z měřených veličin, může být zobrazována různými způsoby, kromě toho je uložena v datovém souboru na pevném disku počítače a může být vytištěna v některém z protokolů o vykonané zkoušce. Na obrázku jedna vidíme některé měřené a vypočtené veličiny zobrazené v digitálním i analogovém tvaru.



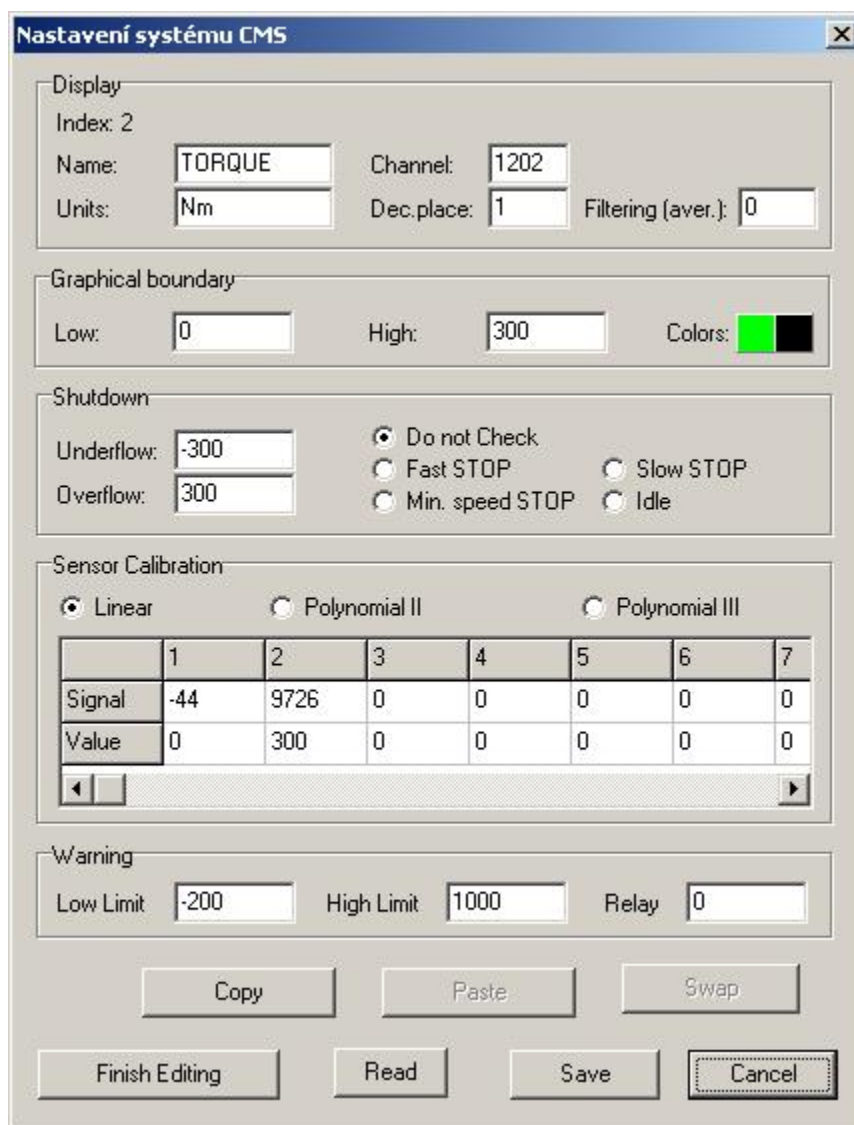
Obr.1 základní obrazovka programu CMS

Kromě tohoto nejběžnějšího způsobu zobrazení, můžeme měřenou či vypočtenou veličinu zobrazit i v grafickém tvaru, jako časovou závislost.



Obr.2 Zobrazení vybraných veličin v závislosti na čase

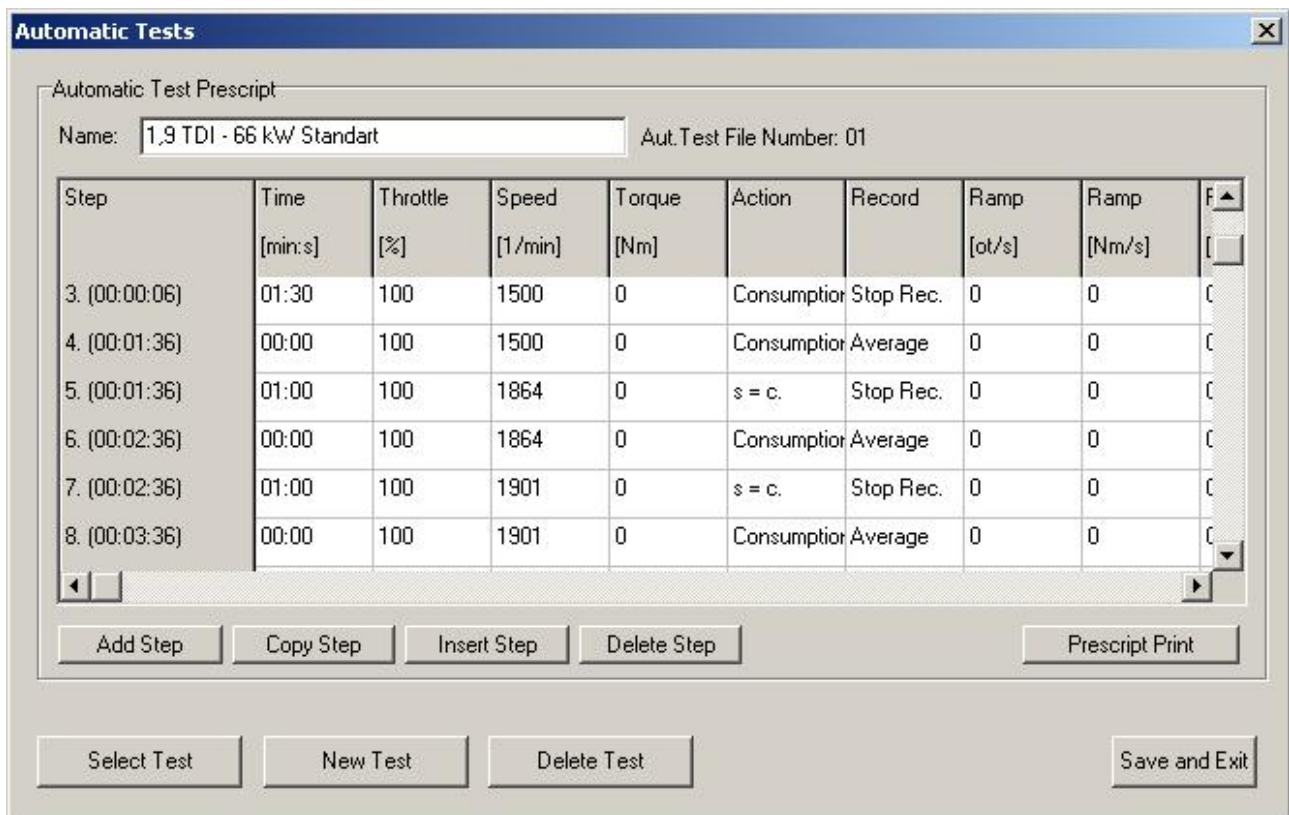
Program CMS je ve velké míře konfigurovatelný a je snadné jej přizpůsobit konkrétním typům motorů i nejrůznějším požadavkům koncových uživatelů programu. Proto je také možné snadno nastavit rozsahy, kalibrace, filtraci, desetinná místa, varovné a havarijní meze libovolné z měřených veličin. Při konfiguraci pro daný typ spalovacího motoru se využívá tzv. Předpis motoru (Engine Prescript).



Obr.3 Okno pro konfiguraci měřené veličiny

Automatické zkoušky

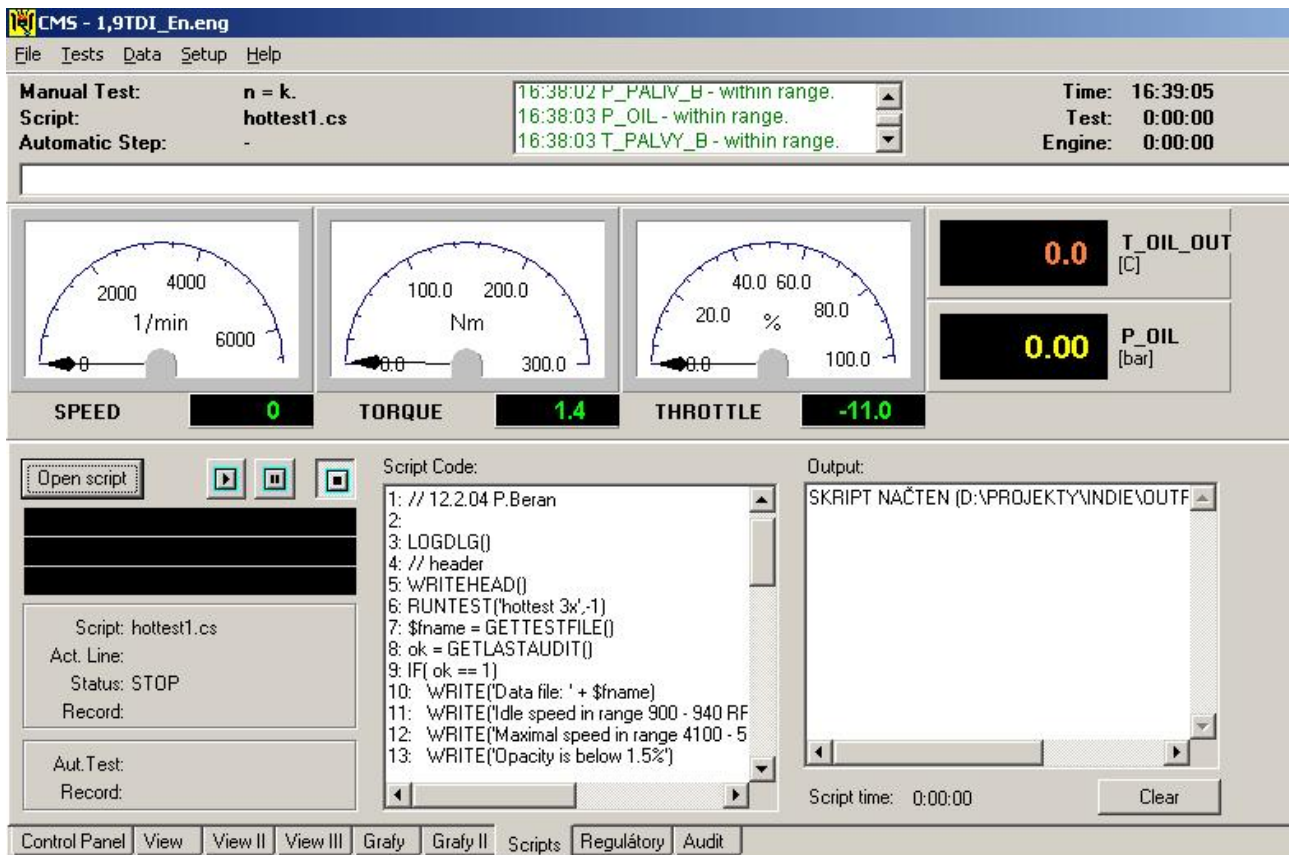
Kromě zobrazování měřených veličin umožňuje program CMS i ovládání spalovacího motoru. Toto ovládání je možné provádět ručně nebo automaticky pomocí automatických zkoušek. Automatickou zkoušku lze snadno připravit vyplněním tabulky, která popisuje dobu trvání jednotlivých kroků automatické zkoušky a dále popisuje pracovní režim spalovacího motoru v daném kroku.



Obr.4 Tabulka předpisu automatické zkoušky

Scripty

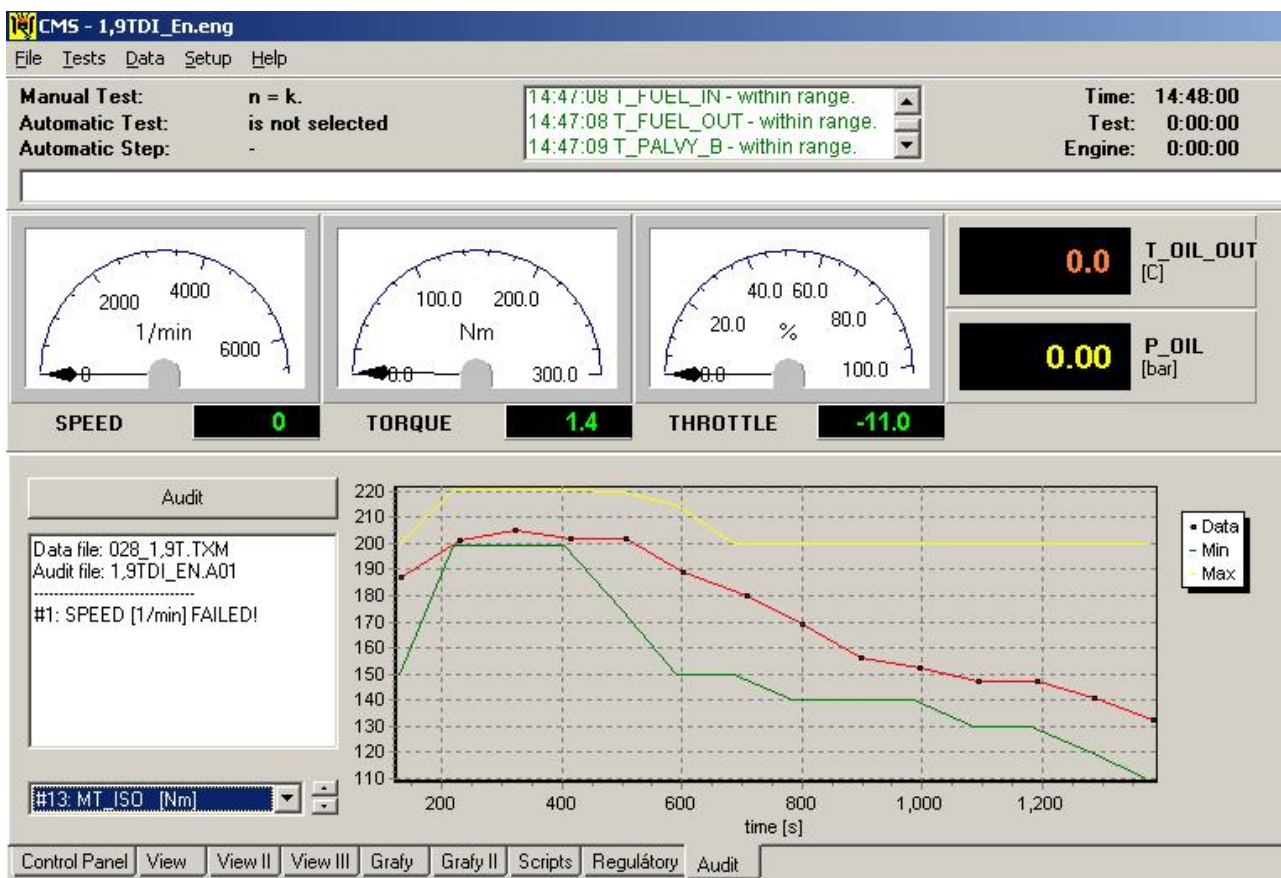
Pokud má testování spalovacího motoru složitější průběh, např. se může jednat o dlouhodobé testování, s opakováním několika cyklů, potom je výhodné využít tzv. scriptů. V takovém případě se jedná o jednoduchý programovací jazyk, který umožňuje např. cyklické spouštění automatických zkoušek, ale i jiné úlohy, využívající programu CMS pro automatizovanou produkci spalovacích motorů. Tvorba scriptů již vyžaduje určitou zkušenost s některým z programovacích jazyků.



Obr.5 Okno scriptovacího modulu

Auditovací modul

Velmi častým požadavkem při automatizovaném testování spalovacích motorů jsou prověrky, při kterých se testuje, zda vybrané veličiny spalovacího motoru během automatického testu zůstávají v předem určených mezích, tzv. „tolerančním poli“. Tuto činnost usnadňuje v programu CMS auditovací modul. Auditovací modul umožňuje snadno vytvořit pro danou automatickou zkoušku toleranční pole pro zvolenou měřenou nebo vypočtenou veličinu a kontrolovat během celé zkoušky vybočení z tohoto tolerančního pole. Funkci auditovacího modulu je možné propojit se scriptovacím modulem a tím maximálně přispět k automatizovanému testování spalovacích motorů.



Obr.6 Okno auditovacího modulu

Databázový server

Pokud je na některém pracovišti nasazeno několik stanovišť pro testování spalovacích motorů s programem CMS, je vhodné doplnit tato pracoviště databázovým serverem. Program CMS je připraven ke spolupráci s tímto serverem a přenáší do něj data ze všech vykonaných testů. Tímto způsobem jsou data o všech provedených zkouškách soustředěna na jednom místě, což usnadňuje archivaci a vyhledávání údajů o vyrobených nebo testovaných motorech. Vyhledávání lze provádět podle nejrůznějších kritérií. Typicky je možné vyhledávat podle datumu a času, výrobního čísla motoru, úspěšnosti testu, testovacího stanoviště a.p.. Jednotlivá kritéria je možné libovolně kombinovat. Řešení databázového serveru je založeno na databázovém programu MySQL, ale je možné využít i jiný databázový program, který využívá dotazovací jazyk SQL.

Program CDA

Pokud nedostačují standartní prostředky k zobrazení nebo tisku získaných dat, které nabízí program CMS, je možné využít dalšího programu CDA, který je připraven pro zpracování dat získaných programem CMS. Program CDA slouží k rychlému a přehlednému vyhodnocení a porovnávání dat a tvorbě tiskových výstupů a protokolů v tabulkové i grafické formě. CDA je navržen jako modulární systém, který využívá tzv. DLL knihoven - modulů. Program CDA může využívat neomezený počet takových DLL modulů, ať už standardně dodávaných, nebo speciálně navržených pro potřebu koncového uživatele. Součástí standardní dodávky jsou čtyři moduly, dva grafické a dva tabulkové. Další moduly libovolně a bez omezení doplňovat. To umožňuje nabídnout koncovému uživateli širokou škálu řešení pro zpracování dat, případně rychle vytvořit speciální modul přesně podle požadavků.