GEOLOGICKÝ PARK PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTY UNIVERZITY KARLOVY
PRAKTICKÁ ČÁST – ÚKOLY PRO ŽÁKY

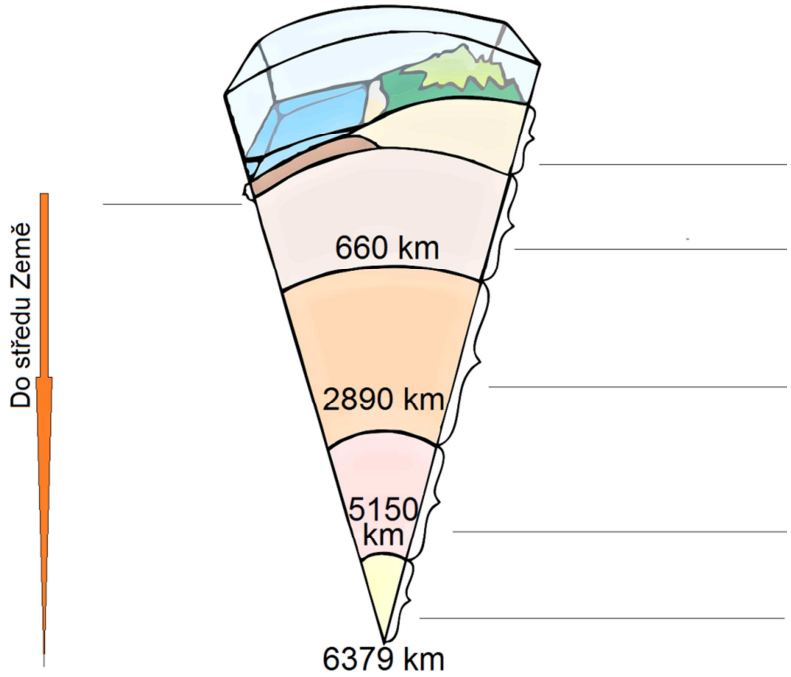
Obrázek 1 Výukové panely v geoparku

První výukový panel (levý) - **Geologické procesy a vznik hornin**

S pomocí informací uvedených na **levém panelu** odpovězte na následující otázky, případně doplňte jednoduchá schémata.

1. Kdy a jak vznikla planeta Země?

2. Popište stavbu zemského tělesa – **řez planetou Země**.



© Boris Poláček

3. Najděte, co znamená **konvergentní a divergentní rozhraní litosférických desek zemské kůry** a co v těchto místech vzniká. Do levého sloupce nakreslete schéma rozhraní a šipkami směry pohybu litosférických desek, do pravého sloupce jednoduše popište.

4. Nakreslete jednoduché schéma **horninového cyklu.** Popište jednotlivé fáze.

5. **Magmatické** (vyvřelé) horniny – popište princip vzniku a vyjmenujte některé zástupce

6. **Metamorfované** (přeměněné) horniny – popište princip vzniku a vyjmenujte některé zástupce.

7. **Sedimentární** (usazené) horniny - popište princip vzniku a vyjmenujte některé zástupce.

© Boris Poláček

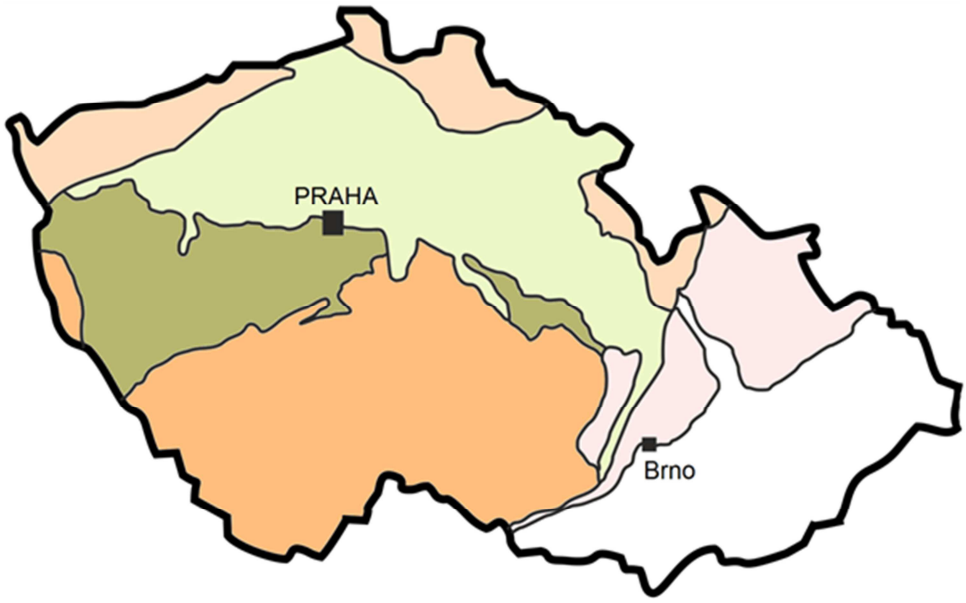
Úkoly z pravého panelu – **Geologické procesy a vznik hornin**

Druhý výukový panel (pravý) – **Geologický vývoj Českého masivu**

S pomocí informací uvedených na **pravém panelu** odpovězte na následující otázky, případně doplňte jednoduchá schémata.

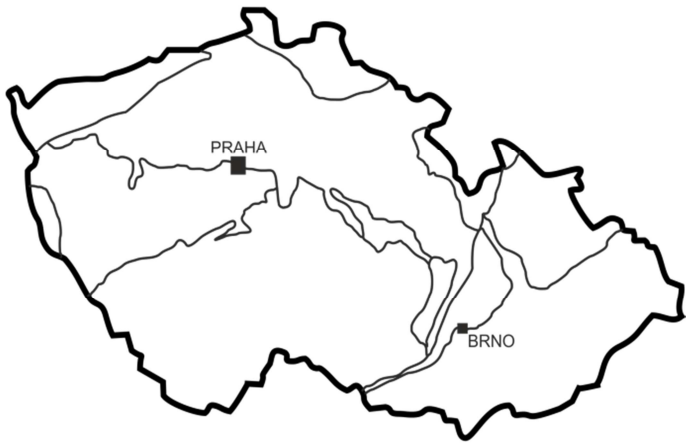
1. Do slepé **mapy ČR** vložte **názvy** jednotlivých **geologických** jednotek Českého masivu. Využijte mapu **Členění Českého masivu** v pravém dolním rohu pravého výukového panelu při vstupu do geoparku.

Slepá mapa České republiky



2. Do kterých okolních zemí zasahuje **Český masiv**? Najdete na mapě na výukovém panelu. Doplňte do slepé mapy z předchozího úkolu:

3. Český masiv nepokrývá celou plochu dnešní České republiky. Východní část území České republiky tvoří Západní Karpaty. Na slepé mapě vyznačte, kde se tato geologická jednotka nachází.



4. Podle **zeměpisné polohy** geologických jednotek Českého masivu vymyslete, jak zřejmě vznikl jejich název.

moldanubikum	
bohemikum	
saxothuringikum	
moravosilezikum	

5. Podle stylizovaných map světa na pravém výukovém panelu zjistěte, jak se přibližně pohybovaly jednotky Českého masivu od **prekambria do současnosti**. K vyznačeným **bodům připište geologický útvar.** Propojte tyto body pohybu oblastí Českého masivu čarou s šipkou směru v obrysové mapě Země, aby bylo patrné, jak se během geologických ér změnila jeho poloha.

Slepá mapa světa

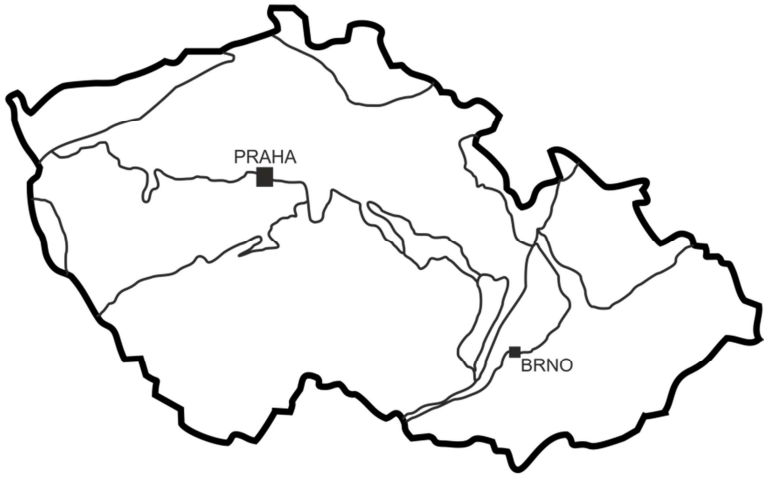
6. Kdy přibližně probíhaly **variské** horotvorné (orogenní) procesy? Čím byly způsobeny?

7. Ve kterém období vznikla **česká křídová pánev** a který horotvorný (orogenní) proces měl na tuto skutečnost vliv?

V následujících úkolech budete pracovat s texty u jednotlivých horninových vzorků a pozorně prohlížet horniny, které se v dané části geoparku nacházejí.

SAXOTHURINGIKUM

1. Ve které části České republiky se nachází oblast **saxothuringika**? Najdete na vstupní tabulce. Označte oblast ve slepé mapě. Do kterých okolních států saxothuringikum zasahuje?

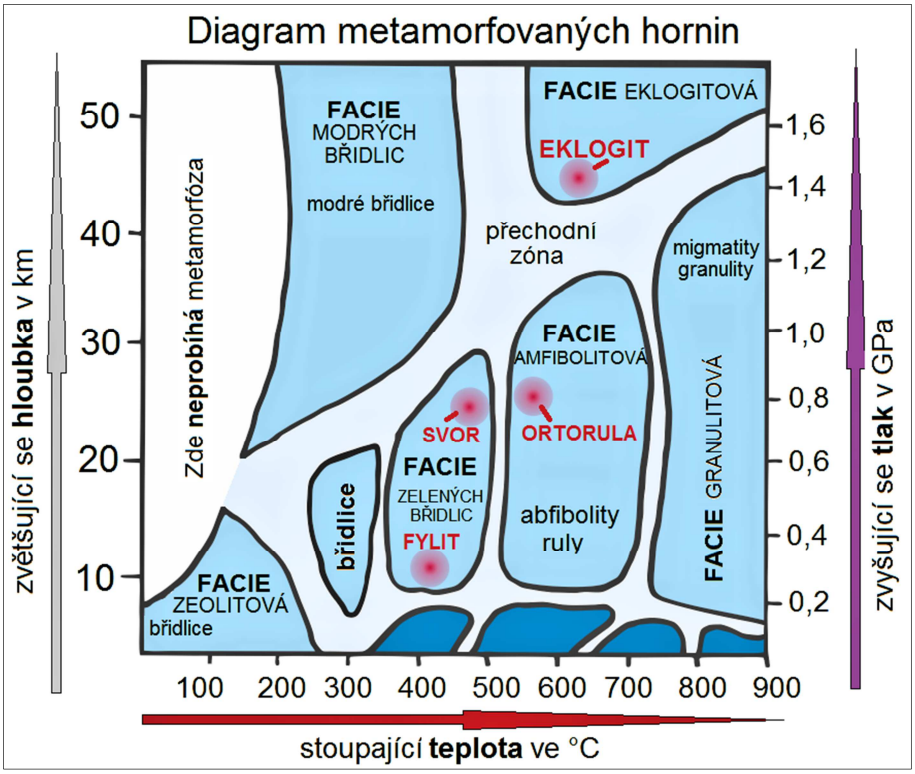


2. Podle přiložené zeměpisné mapy České republiky najděte, která důležitá území jsou tvořena horninami **Saxothuringika**.
   Vypište nalezená území:

3. Které dva typy hornin podle **způsobu vzniku** v oblasti saxothuringika nacházíte?

4. Vyhledejte **biotitický granit** (vyvřelá hornina) - 2 vzorky umístěné společně. Popište petrologickou charakteristiku horniny. Jakého je hornina přibližně stáří?

Metamorfované – přeměněné – horniny (diagram použijete pro otázky 5 a 6)



5. Do tabulky vypište **přeměněné** horniny. Doplňte podle diagramu přibližné **teploty**, za kterých vznikly. Podle **vzestupné hodnoty teploty** při metamorfóze dopište do třetího sloupečku pořadí hornin od 1 do 4.

Hornina	Teplota (°C)	Pořadí

6. Do tabulky vypište **přeměněné** horniny. Doplňte podle přiloženého diagramu přibližnou **hloubku**, ve které vznikly. Podle hodnot hloubky při metamorfóze dopište do třetího sloupečku pořadí hornin od 1 do 4.

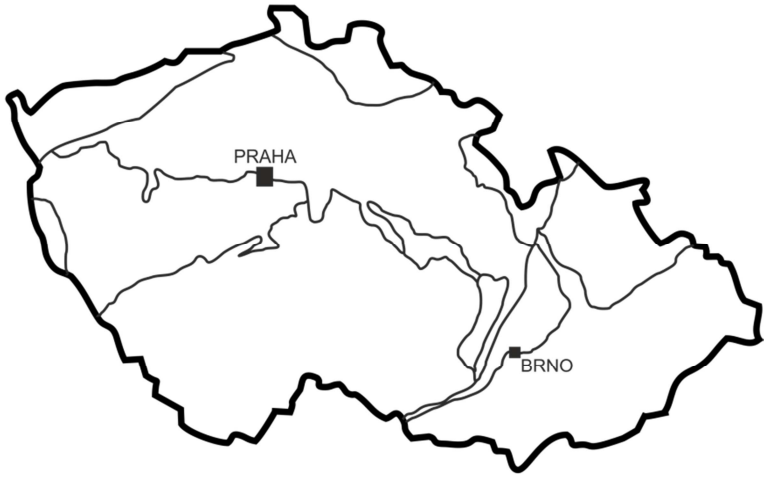
Hornina	hloubka (km)	Pořadí

7. Pro přeměněné horniny je typická tzv. **břidličnatost** (foliace). Najdete ji na všech přeměněných horninách v geoparku. Na základě vzhledu jednotlivých přeměněných hornin v saxothuringiku vymyslete, co je **břidličnatost** a jaký vliv na ni měl **tlak** při metamorfóze?

V následujících úkolech budete pracovat s texty u jednotlivých horninových vzorků a pozorně prohlížet horniny, které se v této části geoparku nacházejí.

BOHEMIKUM

1. Ve které části České republiky se nachází oblast **bohemika**? Najdete na vstupní tabulce. Označte oblast ve slepé mapě:



2. Podle přiložené zeměpisné mapy České republiky najděte, která důležitá území jsou tvořena horninami **bohemika**.

Vypište nalezená území:

3. Prohlédněte si horniny pocházející z **bohemika**. Vypište do tabulky jednotlivé horniny podle způsobu vzniku.

Vyvřelé (magmatické)	Usazené (sedimentární)	Přeměněné (metamorfované)

4. Podle tabulky zjistíte, který **typ hornin** se v geoparku v bohemiku vyskytuje nejčastěji. Uveďte:

5. Napište, **ve kterém období** a v **jakém prostředí** vznikly vápence v oblasti bohemika? Údaje najdete na tabulkách u obou hornin.

   - **Ortocerový vápenec:**

   - **Vápenec**:

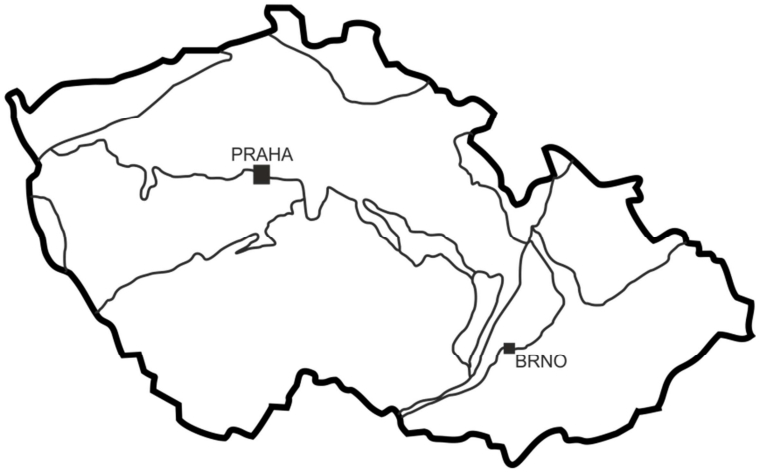
6. Na povrchu jednoho z vystavených bloků hornin (vápenec) můžete najít **zkameněliny** (fosilie) živočichů. O pozůstatky kterých živočichů se jedná?

7. Podívejte se pozorně na zkameněliny. Zvažte, proč jsou takto uloženy (orientovány).

V následujících úkolech budete pracovat s texty u jednotlivých horninových vzorků a pozorně si prohlížet horniny, které se v této části geoparku nacházejí.

MOLDANUBIKUM

1. Ve které části České republiky se nachází oblast **moldanubika**? Najdete na vstupní tabulce. Označte oblast ve slepé mapě:



2. Podle přiložené zeměpisné mapy České republiky najděte, která důležitá území jsou tvořena horninami **moldanubika**.

Vypište nalezená území:

3. Uveďte mineralogické složení **mramoru** a proces jeho vzniku:

Mineralogické složení:

Vznik horniny:

4. Rozdělte horniny moldanubika do tabulky podle způsobu vzniku. Využijte vstupní tabulku do části geologického parku věnované **moldanubiku**.

Typ hornin podle způsobu vzniku	Příklady
Magmatické (vyvřelé)	
Metamorfované (přeměněné)	

5. Do prvního sloupce tabulky vypište **přeměněné** (metamorfované) horniny z předchozí tabulky. Ke každé doplňte, z jaké původní horniny přeměnou vznikla. Využijte tabulky u jednotlivých hornin.

Název horniny	Z jaké původní horniny vznikla

6. Na území moldanubika se nachází **dvě sedimentární pánve** (názvy jsou odvozené od důležitých měst na jejich území) odlišného geologického stáří a původu. V přiložené **topografické** mapě ČR najděte, jak se tyto pánve jmenují.

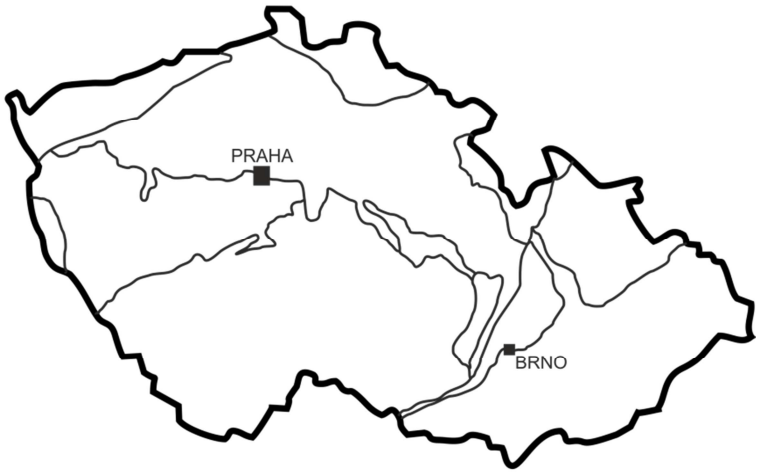
7. V přiložené **geologické** mapě nebo na geologické mapě na pravém výukovém panelu vyhledejte, jakého jsou horniny pánví **geologického stáří** a o jaké horniny se jedná.

© Boris Poláček

V následujících úkolech budete pracovat s texty u jednotlivých horninových vzorků a pozorně prohlížet horniny, které se v této části geoparku nacházejí.

MORAVOSILEZIKUM

1. Ve které části České republiky se nachází oblast **moravosilezika**? Najdete na vstupní tabulce. Označte oblast ve slepé mapě:



2. Využijte přiloženou zeměpisnou mapu České republiky a najděte, která důležitá území jsou tvořena horninami **moravosilesika**.

Vypište nalezená území:

3. Se kterou **geologickou jednotkou** sousedí na **východní hranici** moravosilezikum a tím pádem i celý Český masiv?

© Boris Poláček

4. Najděte **biotitický granodiorit** a zjistěte **stáří** horniny. Zařaďte vznik horniny do příslušného horotvorného procesu.

5. Vyhledejte horninový vzorek **ortoruly**. Doplňte následující údaje:

   - **typ** horniny dle způsobu vzniku:
   - **mineralogické** složení:
   - přibližné **stáří přeměny** horniny:

6. Popište, jak vznikl **polymiktní slepenec** z lokality Luleč.

7. Na pravém výukovém panelu při vstupu do geoparku vyhledejte **podrobnou geologickou mapu České republiky**. Zjistěte, z jakých hornin jsou tvořena pohoří **Hrubého** Jeseníku a **Nízkého** Jeseníku.

   Hrubý Jeseník:

   Nízký Jeseník:

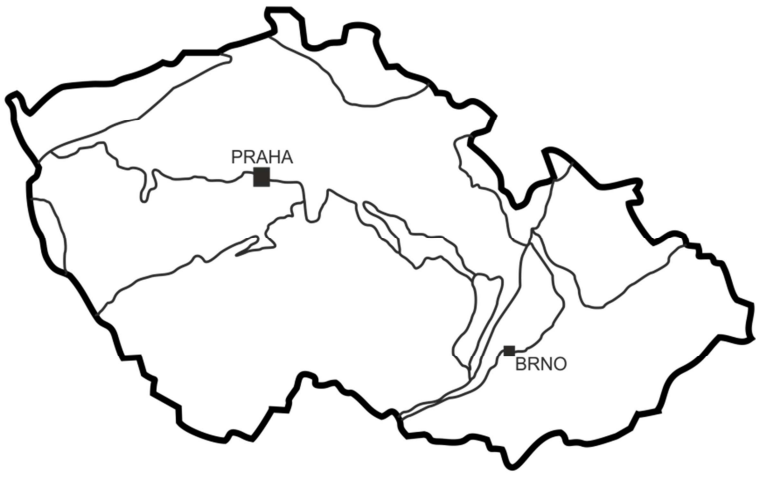
   Na základě různé odolnosti hornin vůči zvětrávání určete, proč je Nízký Jeseník „**nízký“** a Hrubý Jeseník „**vysoký“**…?

V následujících úkolech budete pracovat s texty u jednotlivých horninových vzorků a pozorně prohlížet horniny, které se v této části geoparku nacházejí.

PLATFORMNÍ POKRYV

1. Co je to **platformní pokryv**?

2. Ve které části České republiky se nachází oblast platformního pokryvu? Najdete na vstupní tabulce. Označte oblast ve slepé mapě:



3. Podle přiložené zeměpisné mapy České republiky najděte, která důležitá území jsou tvořena horninami **platformního pokryvu**.

Vypište nalezená území:

4. Co způsobuje **červené** zabarvení **arkózového pískovce** a v jakém prostředí vznikl?

5. Součástí expozice oblasti platformního pokryvu jsou dva příklady **vulkanických** (sopečných) hornin**.** Jak se tyto horniny od sebe liší dobou vzniku a mineralogickým složením?

Název	Období vzniku	Mineralogické složení

6. Popište na základě údajů v předchozí tabulce, jakým způsobem se liší ve složení obě horniny?

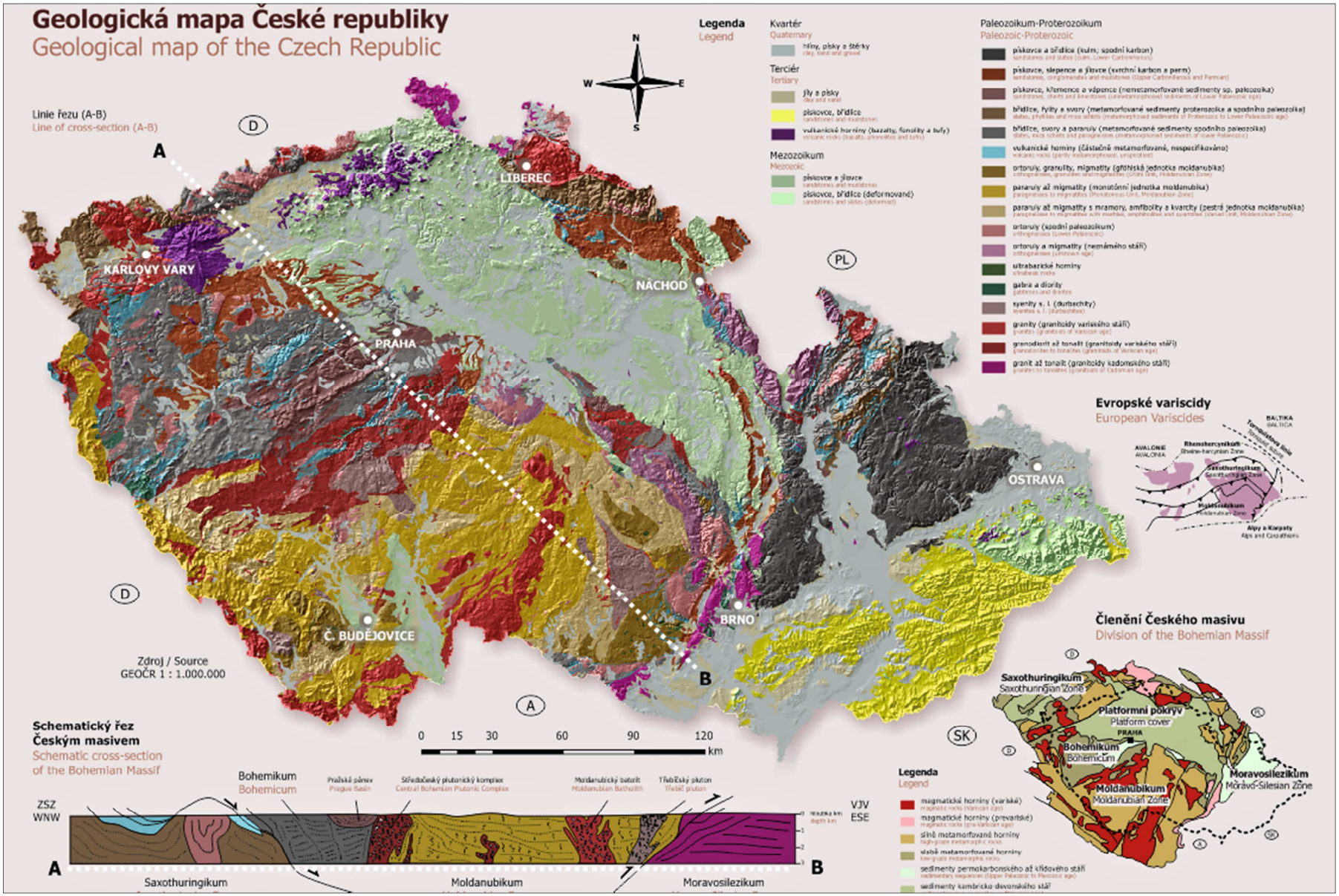
7. **Opuka**:

   Z jakých složek je tvořena opuka::

   Kdy a v jakém prostředí se usazovala:

   Opuka se hojně používala jako stavební kámen. Znáte nějaké stavby, které byly z opuky postaveny?

MAPA ČESKÉ REPUBLIKY

Topografická mapa ČR

MAPA ČESKÉ REPUBLIKY