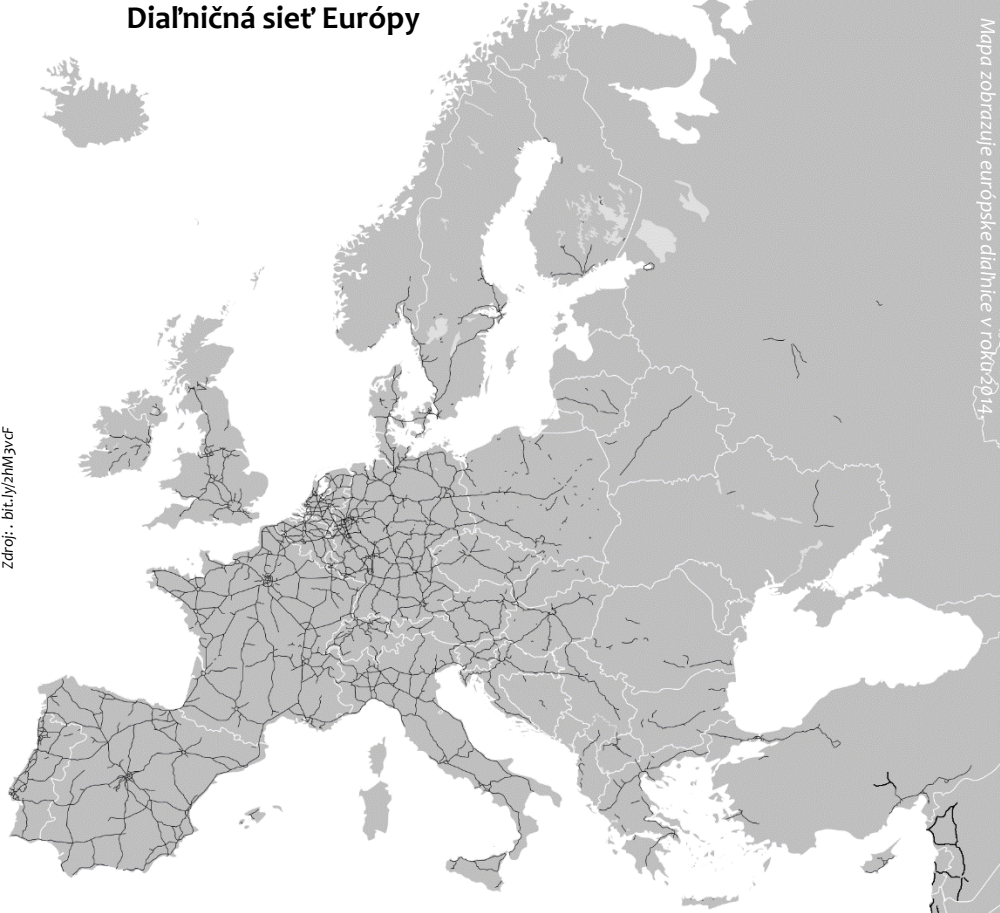


Diaľničná sieť Európy



1. Na Slovensku bolo v roku 2017 v prevádzke okolo 450 km diaľnic. Ktorý štát Európy má najvyššiu celkovú dĺžku diaľnic (vyše 12-tisíc km)? V ktorých štátoch sa nenachádza žiadna diaľnica? Prečo?
2. Pri pohľade na mapu vidieť, že diaľničná sieť má nerovnomernú hustotu. Ktoré štáty majú najviac kilometrov diaľnic na km²? Ktoré rozlohou veľké štáty majú diaľnic málo?
3. Na trasy ciest vplývajú aj prírodné podmienky. Ako sú ovplyvnené trasy európskych diaľnic pohoriami a inými prírodnými prekážkami? Príklady zakreslite do mapy.
4. Ktoré je od Bratislavy najvzdialenejšie európske mesto, do ktorého by ste mohli cestovať autom a počas cesty ani raz nezišť z diaľnice? Trasu cesty (ciest) zakreslite do mapy.
5. Diaľnice sú ako žily, ktoré prepájajú časti (mestá) organizmu (štát, svetadiel). Ich hustota stúpa v husto zaľudnených oblastiach. Ktoré mestá sú na mape viditeľné, aj keď na nej nie sú zakreslené? Vyznačte ich do mapy a pomenujte.

Diaľničná sieť Európy



1. Na Slovensku bolo v roku 2017 v prevádzke okolo 450 km diaľnic. Ktorý štát Európy má najvyššiu celkovú dĺžku diaľnic (vyše 12-tisíc km)? V ktorých štátoch sa nenachádza žiadna diaľnica? Prečo?
2. Pri pohľade na mapu vidieť, že diaľničná sieť má nerovnomernú hustotu. Ktoré štáty majú najviac kilometrov diaľnic na km²? Ktoré rozlohou veľké štáty majú diaľnic málo?
3. Na trasy ciest vplývajú aj prírodné podmienky. Ako sú ovplyvnené trasy európskych diaľnic pohoriami a inými prírodnými prekážkami? Príklady zakreslite do mapy.
4. Ktoré je od Bratislavy najvzdialenejšie európske mesto, do ktorého by ste mohli cestovať autom a počas cesty ani raz nezišť z diaľnice? Trasu cesty (ciest) zakreslite do mapy.
5. Diaľnice sú ako žily, ktoré prepájajú časti (mestá) organizmu (štát, svetadiel). Ich hustota stúpa v husto zaľudnených oblastiach. Ktoré mestá sú na mape viditeľné, aj keď na nej nie sú zakreslené? Vyznačte ich do mapy a pomenujte.

Doprava v Európe

ako cestujeme a prepravujeme tovar

Ciele:

- Žiaci spoznajú a budú schopní opísať infraštruktúru cestnej, železničnej a leteckej dopravy v Európe prostredníctvom práce s geografickými údajmi v rôznych podobách
- Žiaci rozvinú svoju schopnosť spolupráce počas aktívnej činnosti v skupinách
- Žiaci si prehľadajú schopnosť pracovať s tematickými mapami a vyhľadávať informácie v atlase

Pomôcky: farebne vytlačené pracovné listy (1 – 3) a slepá mapa Európy, kalkulačka, farebné ceruzky, pero, papier, školský atlas (pre každú skupinu), notebook, dataprojektor

Motivácia:

Návrh aktivít využíva prácu v skupinách rovnako, ako je tomu aj v prípade návrhu aktivít k téme Obyvateľstvo Európy. Žiaci nie sú len pasívnymi prijímateľmi informácií, ale učia sa svojou vlastnou aktivitou riešením zadaných úloh, analyzujú a interpretujú tematické mapy a tabuľku. Aktivity prepájajú učivo o doprave Európy s ďalšími učivami a zároveň sú svojou témou využiteľné aj v praktickom živote pri cestovaní. Aktivity je možné zaradiť po teoretickom úvode do témy dopravy v Európe, alebo ich využiť priamo na sprístupnenie učiva.

Postup:

1. Žiakov informujte, že sa idete venovať doprave v Európe. Na úvod ich požiadajte, aby uviedli ako cestujeme a prepravujeme tovar. Ako sa delí doprava podľa druhu dopravnej cesty a dopravného prostriedku (cestná, železničná, lodná, letecká, potrubná)? Ktorou z nich sa prepravuje najviac cestujúcich v Európe? Ktorá doprava je dôležitá najmä z hľadiska prepravy tovaru? Aký vplyv majú jednotlivé formy dopravy na životné prostredie? Ako súvisí rozvoj dopravy s tvrdením o „zmenšovaní sa sveta“? Rozviňte spoločnú diskusiu a nechajte žiakov klásť otázky.
2. Pri skupinových aktivitách máte na výber viaceré foriem ich realizácie. Výber závisí od času, ktorý sa im môžu žiaci venovať a od ich schopností. Každý skupine môžete zadať prácu na všetkých troch pracovných listoch (*Diaľničná sieť Európy, Hlavné železničné trasy a rýchlovlaky v Európe, Najväčšie letiská Európy*) s tým, že si prácu na nich členovia skupiny rozdelia, alebo každej skupine zadáte prácu len na jednom vybranom pracovnom liste. Ďalšou možnosťou je realizácia aktivity vo forme rotujúcich skupín na stanovištiach. Na lavice v triede rozmiestnite zadania jednotlivých pracovných listov a skupiny sa medzi nimi posúvajú - po dokončení jedného stanovišťa sa skupina presunie na ďalšie.

* Ak máte možnosť použiť počítač s pripojením na internet, k zadaniam môžete priradiť aj

aplikačné úlohy, v ktorých budú žiaci v skupine vyhľadávať cestné spojenie (trasu) z miesta školy do vybraných miest Európy [v nástroji Google Mapy](#). Aká je vzdialenosť medzi vybranými mestami s použitím diaľnic a v prípade, ak ideme mimo nich? Aké by boli na trase náklady na pohonné hmoty pri stanovenej priemernej spotrebe vozidla a aktuálnych cenách benzínu? Žiaci môžu zároveň vyhľadávať letecké či vlakové spojenia medzi vybranými mestami Európy a vybrať najvhodnejší (najrýchlejší, najlacnejší) spôsob dopravy.

3. Rozdeľte žiakov do približne štvorčlenných skupín (závisí od počtu žiakov v triede) a oboznámte ich s ďalším priebehom vyučovacej hodiny podľa opisu v predchádzajúcom bode. Každý skupine rozdajte potrebné pomôcky na prácu (školský atlas, pracovné listy, slepú mapu Európy k zadaniu o najväčších letiskách Európy, prípadne kalkulačku k zadaniu o rýchl vlakoch). Žiakom oznámte čas určený na prácu v skupinách a nechajte ich pracovať. Počas aktivity pozorujte prácu žiakov a prípadne im pomôžte pri nejasnostiach, ktoré súvisia so zadaním úloh.
4. Po uplynutí stanoveného času vyzvite skupiny, aby prezentovali svoje riešenia. Počas prezentácie odpovedí a riešení úloh premietnite triede zadania pracovných listov (mapy) cez projektor. Spolu so žiakmi rozviňte diskusiu – ako sa im pracovalo v skupine, ktoré úlohy im robili najväčšie problémy, ktoré zistenia ich najviac prekvapili, čo vedeli už predtým?

Tipy pre učiteľa:

- Pri učive o doprave môžete využiť aj viacero interaktívnych online nástrojov, ktoré žiakov zaručene vtiahnu do témy. Takými sú napríklad aj „živé mapy“, ktoré zobrazujú aktuálnu polohu lietadiel a lodí. Webstránky majú adresy www.flightradar24.com a www.marinetraffic.com.
- Podrobné štatistické údaje k doprave Európy nájdete [na webstránke Eurostatu](#) aj v slovenčine.
- Ak sa chcete spolu so žiakmi zahrať na pilotov Lufthansa a pristáť v správnom európskom meste, vyskúšajte [mapovú hru](#) od tejto leteckej spoločnosti.
- Majú vaši žiaci radi vláčiky, kamióny a spoločenské hry? Skúste to s [Ticket to ride](#) alebo [Kamiónom po Európe](#). Ak sa radšej hrajú na tabletoch, môžu sa stať vodičmi kamiónov v hre [European Cargo Truck Simulator](#). Ak radšej cesty, železnice a linky autobusov navrhujú a budujú, môžu sa zahrať klasickú strategickú hru [Transport Tycoon \(novšia voľná verzia\)](#). Podobnou hrou sú aj [Mashinky](#).

Doprava v Európe - riešenia úloh:

1. Diaľničná sieť Európy

1. Najvyššiu celkovú dĺžku diaľnic (v km) majú v Európe štáty **Nemecko, Španielsko a Francúzsko**. Žiadne diaľnice nemajú **Island, Lotyšsko, Estónsko** (štáty s malým počtom a hustotou obyvateľstva, malá intenzita dopravy, veľký podiel obyv. sa koncentruje v hlavnom meste, Pobaltské štáty boli súčasťou Sovietskeho zväzu) a **Moldavsko** (ekonomicky najmenej vyspelý štát Európy, nízky počet obyvateľov).
2. Najvyššiu hustotu diaľničnej siete vykazujú **Belgicko, Holandsko** (veľkostne relatívne malé, ekonomicky vyspelé a nížinaté štáty), **Nemecko a Švajčiarsko**. Rozlohou veľké štáty s nedostatkom diaľnic sú **Rusko, Ukrajina, Rumunsko a škandinávske štáty Nórsko, Švédsko, Fínsko**.
3. Prírodnými prekážkami v budovaní dopravnej infraštruktúry sú odnepamäti najmä **pohoria a vodné plochy**. Na mape diaľnic je vidieť najmä bariérový efekt pohoria **Pyreneje**, o niečo menej je výrazný **v Alpách**. Škandinávske vrchy a pobrežie tvorené fjordami obmedzuje výstavbu diaľnic a ciest v Nórsku. Všeobecne platí, že cesty pohoria obchádzajú, alebo vedú ich dolinami a horskými sedlami (veľa príkladov máme aj na Slovensku).
4. Od Bratislavy diaľnicou najvzdialenejšie mestá Európy ležia v jej juhozápadnom cípe **na Pyrenejskom polostrove**. Sú to buď mestá na juhu Portugalska (napr. Lagos, Faro, Lisabon) alebo mestá španielskej Andalúzie (napr. Huelva). Cesta, ktorá by tam z Bratislavy viedla len po diaľniciach je dlhšia ako 3000 km.
5. Na mape diaľnic Európy je zreteľne viditeľná poloha miest **Madrid, Londýn, Paríž, Praha, Budapešť, Záhreb, Lisabon, Rím, Štokholm, Bratislava** a ďalších.

2. Hlavné železničné trasy a rýchlovlaky v Európe

1. Rýchlovlaky sú vlaky, ktoré dosahujú **rýchlosť nad 200 km/h**.
2. Najdlhšie trate pre jazdu rýchlovlakov majú **Španielsko, Francúzsko a Nemecko**.
3. **Priemerná rýchlosť rýchlovlaku** medzi mestami Madrid a Barcelona je **248,4 km/h**. Cesta rovnako rýchlym vlakom medzi Bratislavou a Košicami by trvala okolo **1 hod 50 min**.
4. Cestovanie vlakom medzi kontinentálnou Európou a Veľkou Britániou je možné cez **Eurotunel** pod Lamanšským prielivom.
5. Žiadne železničné trate a verejnú železničnú dopravu nemá **Island** a miništáty ako Andorra, San Marino a pod.
6. Spoločnosť Le Frece prevádzkuje rýchlovlaky **v Taliansku**.

3. Najväčšie letiská Európy

	Štát	Názov letiska	Mesto	Počet cestujúcich
1.	Spojené kráľovstvo	Letisko Londýn Heathrow	Londýn	75 711 130
2.	Francúzsko	Letisko Charlesa de Gaulla	Paríž	65 933 145
3.	Holandsko	Letisko Schiphol	Amsterdam	63 625 664
4.	Nemecko	Letisko Frankfurt nad Mohanom	Frankfurt	60 786 937
5.	Turecko	Atatürkovo medzinárodné letisko	Istanbul	60 119 215
6.	Španielsko	Letisko Madrid-Barajas	Madrid	50 420 583
7.	Španielsko	Medzinárodné letisko Barcelona El Prat	Barcelona	44 154 693
8.	Spojené kráľovstvo	Letisko Londýn Gatwick	Londýn	43 119 628
9.	Nemecko	Letisko Mníchov	Mníchov	42 261 309
10.	Taliansko	Letisko Leonarda da Vinci-Fiumicino	Rím	41 744 769
11.	Rusko	Medzinárodné letisko Šeremetievo	Moskva	33 655 605
12.	Francúzsko	Letisko Paríž-Orly	Paríž	31 237 865
13.	Dánsko	Kodanské letisko	Kodaň	29 043 287
14.	Rusko	Medzinárodné letisko Domodedovo	Moskva	28 500 259
15.	Írsko	Medzinárodné letisko Dublin	Dublin	27 907 384
16.	Švajčiarsko	Letisko Zürich	Zürich	27 666 428
17.	Španielsko	Letisko Palma de Mallorca	Palma de Mallorca	26 253 882
18.	Nórsko	Letisko Gardermoen	Oslo	25 787 691
19.	Spojené kráľovstvo	Letisko Manchester	Manchester	25 637 054
20.	Švédsko	Letisko Štokholm-Arlanda	Štokholm	24 682 466
..				
23.	Rakúsko	Letisko Viedeň-Schwechat	Viedeň	23 352 016
36.	Česká rep.	Letisko Václava Havla Praha	Praha	12 030 928
45.	Maďarsko	Medzinárodné letisko Ferenca Liszta Budapešť	Budapešť	11 441 999
xy	Slovensko	Letisko M. R. Štefánika	Bratislava	1 756 808

1. Chýbajúce názvy štátov sú v tabuľke dopísané modrou farbou.
2. V dvadsiatke najvyťaženejších letísk Európy sa nachádzajú až tri letiská **Spojeného kráľovstva** (Letisko Londýn Heathrow, Letisko Londýn Gatwick, Letisko Manchester) a **Španielska** (Letisko Madrid-Barajas, Medzinárodné letisko Barcelona El Prat, Letisko Palma de Mallorca). Tri najväčšie britské letiská využilo v roku 2016 spolu 144 467 812 cestujúcich, v prípade španielskej trojice letísk to bolo 120 829 158 cestujúcich.
3. Medzi 20. najvyťaženejšími letiská Európy majú po dve letiská mestá **Londýn, Moskva a Paríž**.
4. Najväčšie letisko sa nenachádza v hlavnom meste v **Turecku** (letisko v Istanbule, hl. mesto Ankara), **Nemecku** (letisko vo Frankfurte, hl. mesto Berlín) a vo **Švajčiarsku** (letisko v Zürichu, hl. mesto Bern).

5. Letisko M. R. Štefánika obslúžilo v roku 2016 spolu 1 756 808 cestujúcich, letiská vo Viedni, Prahe a Budapešti využilo oveľa viac pasažierov. Letisko vo Viedni má v porovnaní s bratislavským letiskom 13-násobne viac pasažierov, letiská v Budapešti a Prahe približne 6,8-násobne viac.
6. Vytvorená mapa. Kontrola podľa školského atlasu a tabuľky.
7. Vytvorená mapa. Kontrola podľa školského atlasu a zoznamu miest v zadaní úlohy.

Najväčšie letiská Európy

Tabuľka udáva hodnoty celkového počtu cestujúcich (prílety aj odlety) na najvyťaženejších letiskách Európy v roku 2016.

	Štát	Názov letiska	Mesto	Počet cestujúcich
1.		Letisko Londýn Heathrow	Londýn	75 711 130
2.		Letisko Charlesa de Gaulla	Paríž	65 933 145
3.		Letisko Schiphol	Amsterdam	63 625 664
4.		Letisko Frankfurt nad Mohanom	Frankfurt	60 786 937
5.		Atatürkovo medzinárodné letisko	Istanbul	60 119 215
6.		Letisko Madrid-Barajas	Madrid	50 420 583
7.		Medzinárodné letisko Barcelona El Prat	Barcelona	44 154 693
8.		Letisko Londýn Gatwick	Londýn	43 119 628
9.		Letisko Mníchov	Mníchov	42 261 309
10.		Letisko Leonarda da Vinci-Fiumicino	Rím	41 744 769
11.		Medzinárodné letisko Šeremetievo	Moskva	33 655 605
12.		Letisko Paríž-Orly	Paríž	31 237 865
13.		Kodanské letisko	Kodaň	29 043 287
14.		Medzinárodné letisko Domodedovo	Moskva	28 500 259
15.		Medzinárodné letisko Dublin	Dublin	27 907 384
16.		Letisko Zürich	Zürich	27 666 428
17.		Letisko Palma de Mallorca	Palma de Mallorca	26 253 882
18.		Letisko Gardermoen	Oslo	25 787 691
19.		Letisko Manchester	Manchester	25 637 054
20.		Letisko Štokholm-Arlanda	Štokholm	24 682 466
..				
23.		Letisko Viedeň-Schwechat	Viedeň	23 352 016
36.		Letisko Václava Havla Praha	Praha	12 030 928
45.		Medzinárodné letisko Ferenca Liszta Budapešť	Budapešť	11 441 999
xy		Letisko M. R. Štefánika	Bratislava	1 756 808

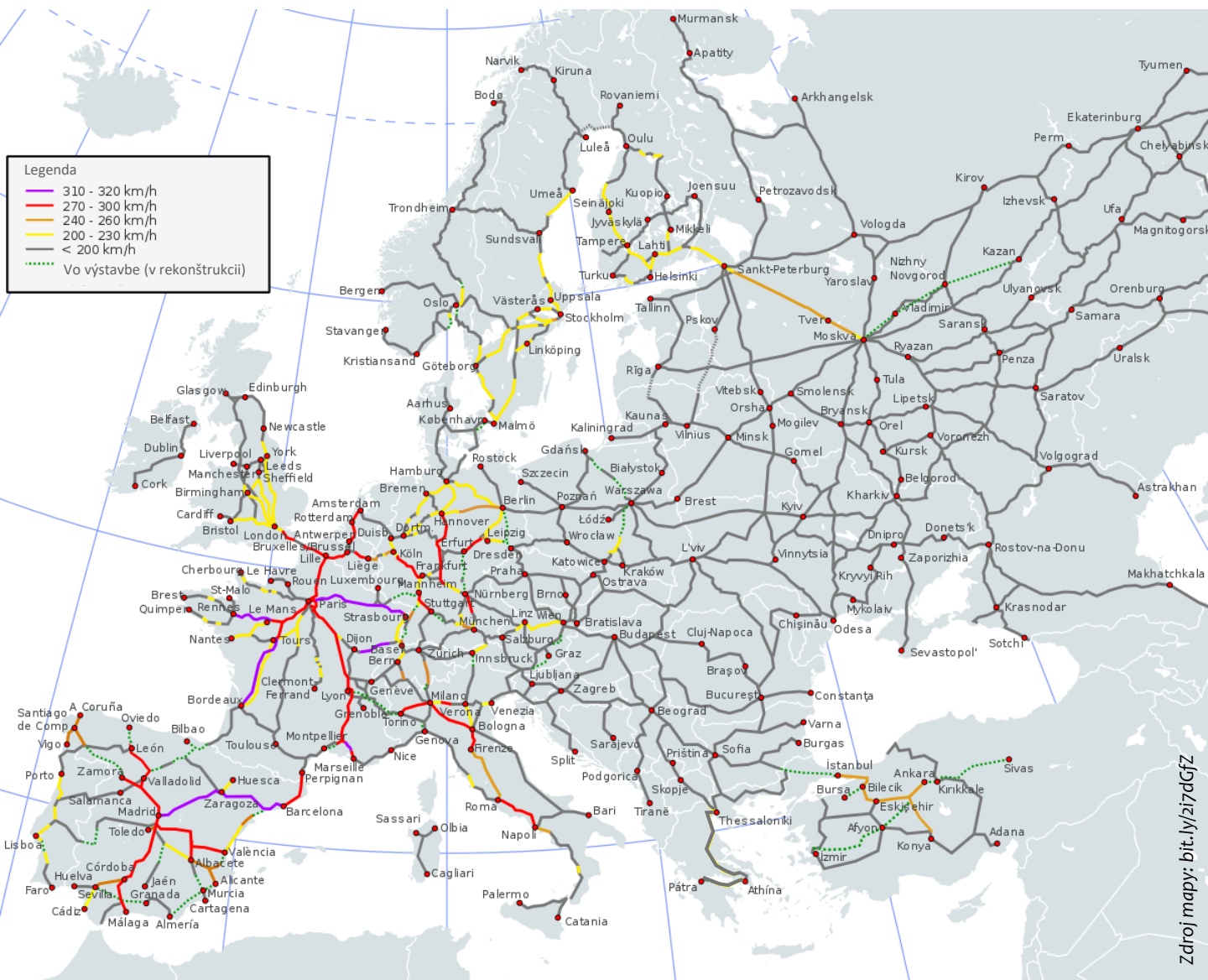
Zdroj: en.wikipedia.org/wiki/List_of_the_busiest_airports_in_Europe#2016_statistics

Úlohy:

1. V tabuľke doplňte chýbajúce informácie o štátoch, v ktorých sa dané letiská nachádzajú.
2. Ktoré štáty majú v dvadsiatke najvyťaženejších letísk až tri letiská? Koľko pasažierov ich v roku 2016 využilo?
3. Ktoré európske mestá majú medzi najvyťaženejšími letiskami Európy až dve letiská?
4. V ktorých štátoch sa najväčšie letisko nenachádza v hlavnom meste?
5. Porovnajte počet cestujúcich najväčšieho slovenského letiska s letiskami v susedných štátoch.
6. Do slepej mapy Európy vyznačte dvadsať najväčších európskych letísk a pomenujte mestá, v ktorých sa nachádzajú. Letiská odlíšte farbou, alebo veľkosťou zvoleného symbolu podľa kategórií: (od 20 do 30 mil. cestujúcich / od 30 do 40 mil. cestujúcich / od 40 do 60 mil. cestujúcich / nad 60 mil. cestujúcich).
7. Do tej istej mapy vyznačte letisko v Bratislave. Čiarami ho spojte so všetkými mestami Európy, s ktorými je prepojené pravidelnými leteckými linkami (Praha, Košice, Dubaj, Moskva, Skopje, Londýn, Dublin, Atény, Berlín, Brusel, Edinburgh, Barcelona, Birmingham, Madrid, Eilat, Manchester, Miláno, Rím). Dané mestá na mape pomenujte. Mape doplňte názov a legendu.



Hlavné železničné trasy a rýchlolyaky v Európe



Úlohy:

1. Mapa zobrazuje hlavné železničné trate Európy. Jazdu moderných rýchlolyakov umožňuje len malá časť z nich. Od akej dosiahnutej rýchlosti hovoríme o rýchlolyakoch? Mapa vám napovie.
2. Ktoré európske štáty majú najviac kilometrov tratí pre jazdu rýchlolyakov?
3. Madrid a Barcelonu spája železničná trať, ktorá rýchlolyakom umožňuje maximálnu rýchlosť cez 310 km/h. Vypočítajte priemernú rýchlosť vlaku medzi mestami, ak viete, že celkovú dĺžku trasy 621 km prekoná za 2 hod 30 minút. Koľko by trvala cesta rovnako rýchlym vlakom na trati Bratislava – Košice (vzdialenosť 445 km)? V súčasnosti trvá vyše 5 hodín.
4. Z kontinentálnej Európy je do Londýna a iných miest Spojeného kráľovstva možné cestovať aj vlakom. Ako je to možné, keď má najužšia časť Lamanšského prielivu šírku okolo 33 km?
5. Ktorý európsky štát nemá žiadne železničné trate a teda ani verejnú železničnú dopravu?
6. V ktorom štáte prevádzkuje rýchlolyaky spoločnosť *Le Freccie*? Jej vlaky spájajú metropoly Pádskej nížiny s hlavným mestom a veľkomestom pod sopkou Vezuv.